

Vous avez peut-être déjà entendu parler de :

- **toilettes à compost,**
- **toilettes sèches,**
- **toilettes à séparation,**
- ou bien encore **toilettes à litière...**

Parmi ces différentes appellations, une seule est vraiment générique et peut être utilisée pour parler de n'importe quel système : les toilettes sèches. On parle en effet de toilettes assurant la collecte des excréments humains sans utiliser d'eau. Mais derrière ce concept simple se cachent des modes de fonctionnement assez différents et une **grande variété de modèles** allant du plus simple (un seau couvert par une lunette) à des versions beaucoup plus compliquées utilisant des mécanismes de déshydratation, de brassage, de ventilation, de séparation etc.

Les toilettes sèches peuvent être installées aussi bien en extérieur qu'en intérieur, à la place des toilettes à chasse d'eau. Même si le nombre d'utilisateurs reste encore relativement faible, les demandes d'informations sont de plus en plus nombreuses. Et elles viennent autant de personnes motivées par les aspects écologiques que par d'autres qui ne sont pas satisfaites par les systèmes conventionnels dont le coût global est généralement beaucoup plus élevé.

## TYPOLOGIE DES TOILETTES SECHES

### Deux grandes familles

On distingue généralement deux grands modes de fonctionnement assez différents l'un de l'autre et se traduisant par une utilisation des toilettes (comportement de l'utilisateur) et par une gestion des excréments relativement différentes :

- **Les toilettes sèches à compost** : les urines et les matières solides (matières fécales et papiers) sont **collectées et traitées ensemble**.
- **Les toilettes sèches à séparation des urines** : les urines et les matières solides sont **séparées et gérées séparément**.

Il existe différents modèles au sein de chacune de ces familles, du plus simple au plus sophistiqué et offrant une capacité de stockage plus ou moins grande. Chacun aura des **avantages** et des **contraintes spécifiques** tant pour **l'utilisation proprement dite** que pour **la gestion des résidus**. Avant de choisir tel ou tel autre modèle, mieux vaut s'être un peu penché sur la question, des toilettes sèches mal installées et mal utilisées pouvant rapidement devenir désagréables. Les toilettes sèches n'échappent pas à la controverse et disons qu'il y a les adeptes des toilettes à séparation des urines et ceux des toilettes à compost ! C'est à chacun de **déterminer** quel fonctionnement et quel modèle lui **correspond le plus**, en fonction de ses **besoins, contraintes et envies**.

Ce chapitre présente les caractéristiques des principaux types de toilettes sèches. Il vous permettra de bien comprendre les différences et les critères de choix entre toilettes à compost et toilettes à séparation. Le chapitre VI décrit plus précisément l'installation de quelques modèles et vous trouverez au chapitre VII une liste plus complète de fournisseurs de toilettes sèches. Vous pouvez également vous renseigner directement auprès des structures de votre région (chapitre VII).

### Les toilettes à compost

#### *Principes de fonctionnement*

Dans les toilettes à compost, les **urines** et les **matières solides** (matières fécales et papier) **tombent ensemble** dans un même réceptacle. L'utilisateur doit ajouter un peu de matériaux carbonés (sciure,

copeaux, broyat de branchages ou d'écorces ...) dans la toilette après chaque utilisation ou plus rarement selon les modèles. L'ensemble de ces matières sera **traité** par compostage, **processus naturel** de **décomposition des matières organiques**.

C'est l'ajout de matériaux carbonés qui est la principale spécificité des toilettes à compost. Cette litière sert à absorber les urines et à améliorer l'aération des matières stockées. Elle augmente également le rapport carbone/azote des excréments. Ces derniers étant **très riches en azote** mais **pauvres en carbone**, l'ajout de matières carbonées permet de rétablir un équilibre plus propice au compostage (voir chapitre IV).

Le choix du matériau carboné utilisé est assez important : l'idéal est qu'il permette à la fois une bonne absorption des liquides et une bonne aération des matières. Des matériaux fins (sciure) seront de bons absorbants mais de mauvais aérateurs. Des matériaux plus grossiers (copeaux, broyats de branchages ou d'écorces ...) seront de moins bons absorbants mais de bons aérateurs. Une solution assez simple est de récupérer des copeaux et de la sciure dans une scierie (généralement fournis gratuitement) et de faire vous-même le mélange. A vous de voir selon ce qui est disponible près de chez vous et de faire vos expériences.

### *Typologie des toilettes à compost*

Il existe une **grande variété** de toilettes à compost, tant dans les **modèles auto-construits** que dans **ceux manufacturés**. La principale différence sera la **capacité de stockage des matières** pouvant aller de seulement quelques jours pour la fameuse TLB à plusieurs années pour des systèmes à cuves de stockage. Plus le stockage offert est petit, plus la fréquence des vidanges sera rapprochée. En voici trois exemples.

1 → **La TLB ou Toilette à Litière (Bio-maîtrisée)**. On utilise généralement un seau d'environ 15 litres, recouvert d'une lunette. Le tout peut être intégré dans une petite structure en bois mobile ou fixe pour améliorer l'esthétique.



Source : <http://ecotaupi.org>

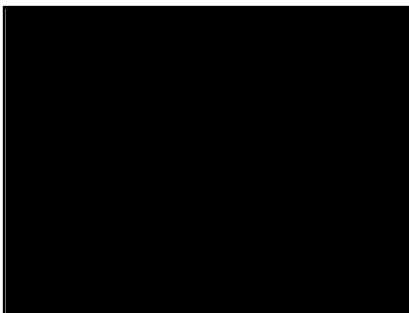


Source : <http://brico.ecolo.free.fr/toilettes.php>

**Fonctionnement** : Une couche de matériaux carbonés est déposée au fond du seau à sa mise en service. On en rajoute un peu (une louche) après chaque passage et la vidange est faite environ deux fois par semaine ou plus selon le nombre d'utilisateurs. Ici, la toilette ne sert que de stockage temporaire. La phase de traitement des matières n'a lieu que dans un second temps, sur une aire de compostage extérieure.

Il n'y a aucun mécanisme de gestion des odeurs. Elles sont retenues par les matériaux carbonés pendant quelques jours et la vidange intervient avant leur apparition. Il est donc nécessaire de vidanger votre TLB si vous partez plusieurs jours.

2 → A l'opposé de la TLB, **les modèles à gros volume de stockage** collectent les matières dans des cuves ou des bidons installés en dessous du plancher des toilettes, généralement dans un vide sanitaire, une cave ou un garage. Avec ces modèles, un temps de stockage long couplé à un volume de matières assez important va permettre au processus de compostage de se mettre en route à l'intérieur de la cuve, diminuant ainsi le volume de matières et augmentant d'autant le temps de stockage. Certains modèles ne seraient vidangés que tous les 10 ans !



**Fonctionnement** : l'ajout de matière carbonée est moins fréquent que pour une TLB (une fois par jour ou moins) mais il faut prévoir une évacuation des liquides excédentaires qui s'accumulent en fond de cuve. La gestion sera donc beaucoup moins lourde que pour une TLB mais l'installation de ces toilettes est relativement compliquée : en plus de l'évacuation des liquides, il est nécessaire d'installer un système de ventilation qui permet de gérer les odeurs (voir chapitre VI). Mieux vaut être un bricoleur averti pour réaliser soit même ce type d'installation. Les modèles manufacturés sont plus simples à installer mais coûtent relativement chers (de 1 000 à 3 000 euros).

3 → Les modèles de **toilettes à compost manufacturées** sont généralement conçus de façon à ce que le processus de compostage soit **favorisé et accéléré** : composteurs avec ventilation améliorée, mécanismes de brassage des matières, éléments chauffants etc. Certains fabricants proposent ainsi des modèles compacts (pas besoin d'installer une cuve en sous sol) permettant un stockage nettement plus long que la TLB pour un volume à peine supérieur.

La variété des modèles de toilettes sèches manufacturées n'a de limite que l'imagination de leurs fabricants : modèles à carrousel tournant, système de brassage automatique ou manuel, éléments chauffants etc. On pourra toutefois s'interroger sur le bilan écologique de certains modèles au vu de leur consommation d'électricité. La logique de leur conception n'est pas toujours à visée écologique : beaucoup ont d'ailleurs été développés à l'origine pour équiper bateaux, camping-car et autres endroits où il est avant tout nécessaire d'être compact.

Quelques modèles commencent à être commercialisés en France mais la plupart doivent encore être commandés directement. Espérons qu'avec le développement de ce marché, un plus grand nombre de modèles soit disponible dans les années à venir.



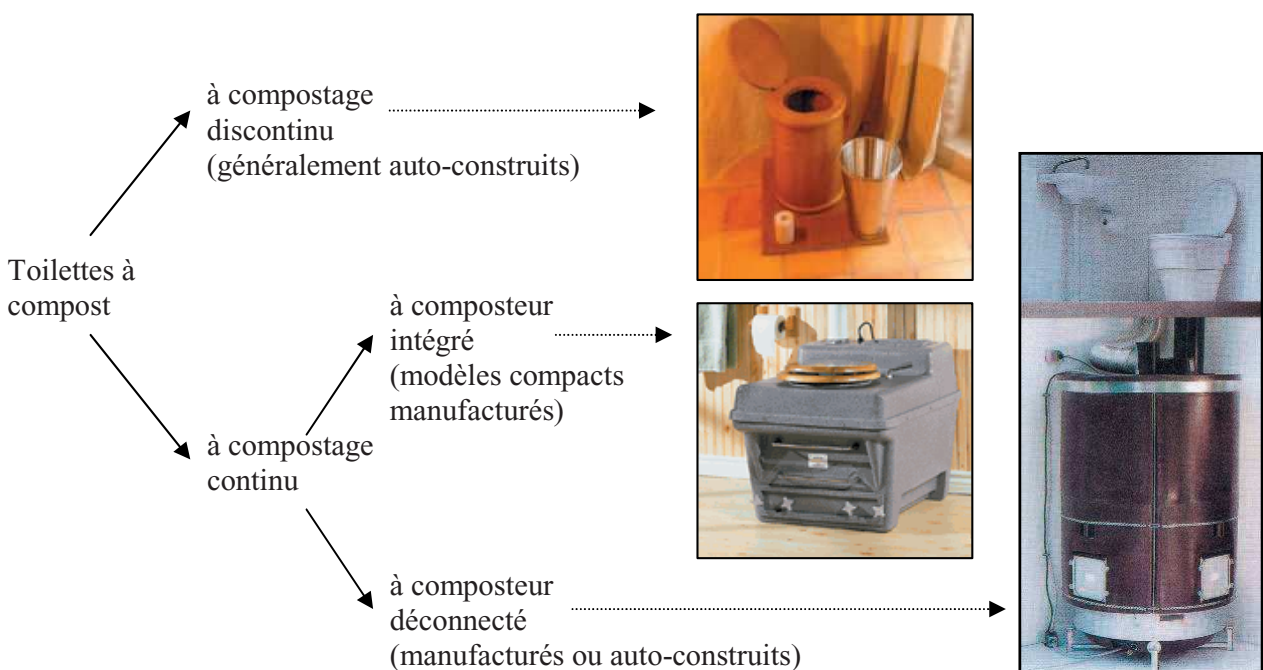
**Fonctionnement** : l'ajout de matière carbonée n'est pas nécessaire après chaque utilisation. La fréquence de vidange va généralement de plusieurs semaines à quelques mois. Tous ces modèles sont équipés d'une ventilation pour la gestion des odeurs et certains nécessitent également une évacuation des liquides excédentaires.

A notre connaissance, rares sont les particuliers en France qui ont fait le choix de ces modèles manufacturés. Certains fonctionnent certainement très bien, mais en l'absence de retours d'expériences suffisants, nous vous invitons à demander le maximum d'informations aux vendeurs et, dans la mesure du possible, à en essayer un avant de vous engager. Le prix de ces modèles peut varier entre 800 € pour les moins chers (modèles compacts) à plus de 2 000 € (systèmes avec cuve de stockage).

### *Vocabulaire et classification*

Ces trois cas de figures, sans être exhaustifs, donnent une bonne vision de ce que peut être une toilette à compost. Si l'on rentre dans les détails et dans une terminologie un peu technique, on parlera alors de toilettes à **compostage discontinu ou continu** et de toilette à **composteur intégré** (modèles compacts) **ou déconnecté** (à cuve de stockage).

Une toilette à compostage discontinu ne sert qu'à la collecte des excréta. C'est le cas de la TLB. Les modèles à composteur intégré permettent un début de compostage mais sans cuve en sous-sol. Ce sont généralement des modèles manufacturés compacts. Les modèles à composteurs déconnectés permettent un compostage continu dans des cuves ou des bidons installés en dessous du siège.



# Les toilettes à séparation des urines

## *Principes de fonctionnement*

Dans les toilettes sèches à séparation, les urines **sont séparées** des matières fécales. Les fractions liquides et solides seront ensuite gérées séparément. Il existe deux grands types de toilettes à séparation :

- les toilettes à dérivation des urines à la source : une cuvette spécifique permet de collecter les urines sans qu'elles soient en contact avec les matières fécales ;
- les toilettes à séparation gravitaire des urines : les urines et les matières solides tombent ensemble et les urines s'évacuent par gravité après avoir été en contact avec les matières fécales.

Dans les deux cas, aucun ajout de matériau carboné n'est nécessaire puisque les urines sont évacuées et que les odeurs sont gérées par la ventilation. Les toilettes à dérivation des urines à la source sont beaucoup plus répandues notamment dans les pays nordiques. Lorsque l'on parle uniquement de toilettes à séparation des urines sans préciser à la source ou gravitaire, c'est généralement de systèmes de séparation à la source dont il est question.

### **Il y a de nombreux avantages à séparer les urines :**

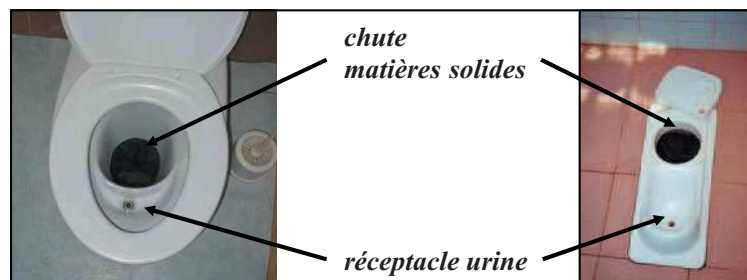
- D'un point de vue pratique, cela permet de diminuer considérablement le volume à gérer. Nous avons vu qu'une personne produit environ 500 litres d'urine par an alors que les fèces représentent à peine 50 litres. Si l'on met les urines de côté, la quantité de matières à gérer devient très faible, d'autant qu'il n'est plus nécessaire d'y ajouter de litière carbonée.
- D'un point de vue écologique, la séparation des urines permet de valoriser la grande quantité de nutriments présents dans les urines en les utilisant comme fertilisant agricole. Cela est particulièrement vrai pour les toilettes à séparation à la source qui dérivent les urines avant tout contact avec les matières fécales et évitent ainsi une contamination par des agents pathogènes présents dans les fèces.

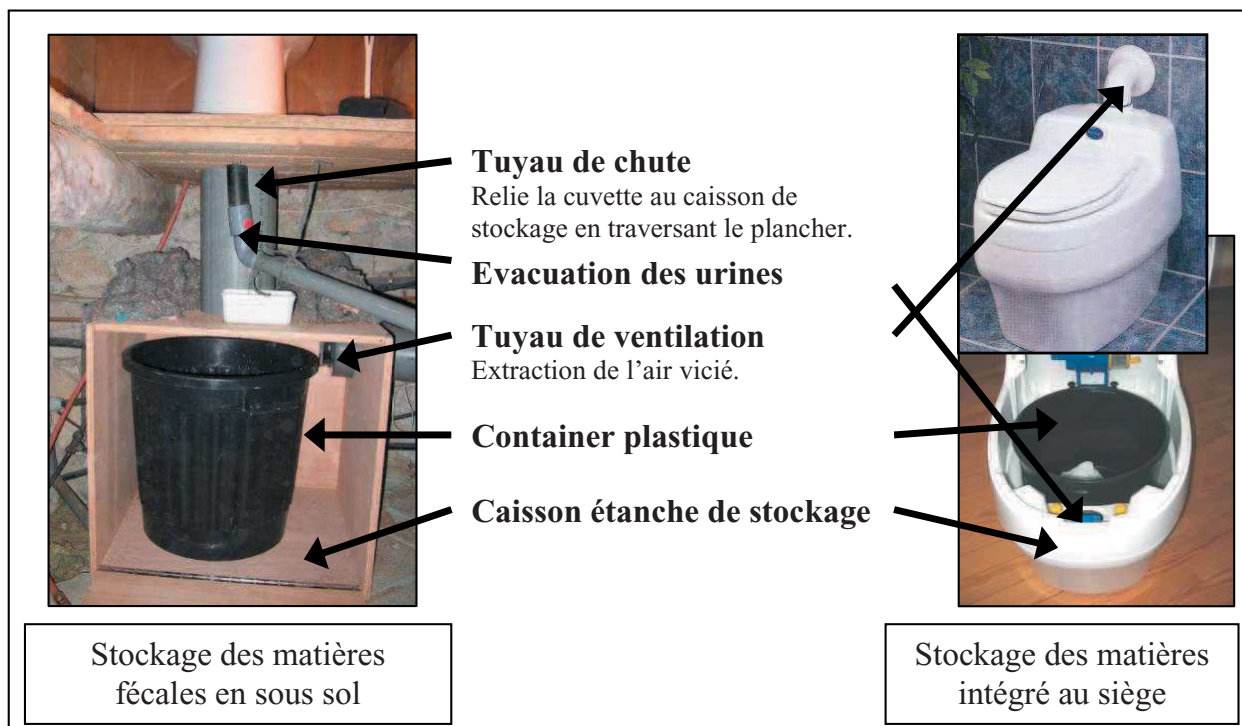
## *Toilettes sèches à dérivation des urines « à la source »*

Ces systèmes impliquent une « **participation** » de l'utilisateur des toilettes. Il doit **se positionner correctement** au-dessus d'une **cuvette spécialement conçue** avec deux orifices :

- une **chute large à l'arrière de la cuvette** pour les matières solides (matières fécales et papiers) ;
- une **sorte d'entonnoir à l'avant** qui collecte les urines.

Le réceptacle pour les urines est connecté via un tuyau d'évacuation à un réservoir de stockage ou à un système d'évacuation. Les matières fécales tombent dans un réceptacle où elles sont partiellement déshydratées par un système de ventilation servant à évacuer les odeurs. Mais cela ne constitue en rien un traitement. Il s'agit plutôt d'une phase de stockage et le traitement aura lieu après la vidange. Le réceptacle des matières pourra être installé soit en sous-sol (cuves) soit directement au niveau du siège (modèles compacts), comme pour les toilettes à compost.



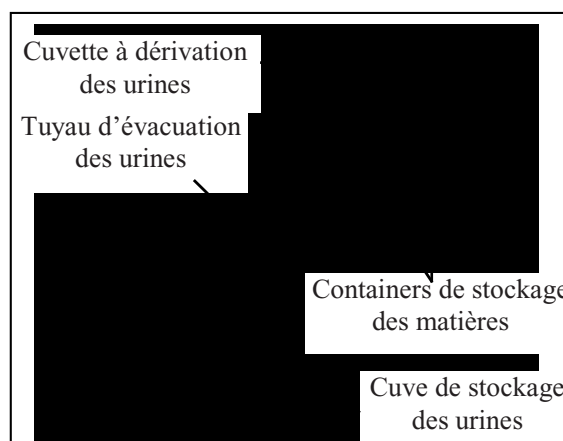


L'ajout de matériaux carbonés après utilisation **n'est pas nécessaire** dans ce type de toilettes. On peut éventuellement ajouter **de la cendre de bois** ou **de la terre** en petite quantité sur les matières solides pour les dissimuler. Par contre, il est conseillé de mettre une couche de litière au fond du container de stockage après chaque vidange pour faciliter son nettoyage.

Dans la pratique, une personne peut ne pas utiliser correctement la cuvette à dérivation des urines. Un peu d'urine peut ainsi passer du côté des fèces. C'est à éviter car cet apport de liquide va humidifier le tas de matières fécales et rendra la vidange moins agréable. Mais cela ne perturbera pas le fonctionnement du système. Par contre, lorsque c'est une crotte qui se trompe de chemin, cela passe nettement moins inaperçu et il faudra la remettre au bon endroit.

Une information des usagers non avertis est donc nécessaire, en particulier vers les hommes qui doivent s'asseoir pour uriner. Une attention particulière devra être apportée aux **jeunes enfants** qui doivent s'adapter aux cuvettes à séparation. Certains fabricants proposent des sièges pour enfants que l'on rajoute sur la cuvette.

Les toilettes à séparation à la source commencent à se développer en France, notamment les modèles SEPRETT qui sont maintenant distribués à peu près partout. Elles sont plus répandues dans les pays nordiques. Dans certains projets pilotes **des cuves de stockage raccordées aux toilettes de plusieurs habitations permettent une valorisation agricole des urines.**



*Toilettes à séparation avec cuve de stockage des urines*

### *Toilettes sèches à séparation gravitaire des urines*

A la différence des toilettes sèches à dérivation des urines « à la source », les toilettes sèches à séparation gravitaire **ne demande pas un comportement spécifique** de l'utilisateur :

- Urines, matières fécales et papiers tombent **ensemble**.
- Les urines sont ensuite évacuées **par gravité**.

Cette technique est moins répandue. Le fabricant allemand Berger Biotechnik propose un modèle très simple, avec ajout d'un broyat d'écorce après chaque utilisation. Les urines s'écoulent à travers et sont stockées dans un petit compartiment en dessous.

La séparation gravitaire des urines est également utilisée par la **société Ecosphère Technologies** pour des **toilettes sèches publiques**. Les liquides s'écoulent vers une zone d'épandage alors que les matières solides restent en place sur un tapis roulant incliné et sont acheminées vers une **zone de lombricompostage**. Ce modèle est en cours d'adaptation pour les particuliers.

### *Valorisation des urines au jardin*

Dans un système de toilettes à compost les urines sont absorbées par les matériaux carbonés ajoutés et sont ensuite compostées avec le reste des matières. Elles sont donc valorisées sous la forme de compost, c'est-à-dire comme amendement : on nourrit le sol.

Pour des toilettes à séparation, les urines sont collectées séparément des matières fécales, stockées puis utilisées sous forme liquide (plus ou moins diluées avec de l'eau). Dans ce cas, on apporte essentiellement des nutriments, c'est-à-dire que l'on nourrit directement les plantes. Les matières fécales seront compostées de leur côté puis apportées au sol. Mais le volume de compost produit sera très inférieur à celui d'une toilette à compost.

Il y a une différence assez importante entre nourrir les plantes et nourrir le sol. Nous ne rentrerons pas dans le détail des différences de ces deux approches, mais voici quelques informations à prendre en compte si vous souhaitez vous lancer dans la valorisation directe des urines liquides :

- l'urine peut être assimilée à un engrais minéral. Un dosage excessif peut être nuisible au sol et aux plantes. Ce n'est pas le cas avec le compost où les nutriments sont intégrés à l'humus sous des formes stables.
- L'urine peut être comparée à un engrais azoté : attention à l'utiliser aux bons moments et avec une bonne dilution (5 à 10 fois en général). On considère que l'urine produite par une personne en 1 an pourra fertiliser entre 200 et 400 m<sup>2</sup> de culture.
- En hiver, la végétation ne pousse plus. Se pose alors la question du devenir des urines (stockage, infiltration, évacuation avec les eaux usées, arrosage du compost, ...).

## A SEPARATION OU A COMPOST, COMMENT CHOISIR VOS TOILETTES SECHES D'INTERIEUR ?

Cette présentation des différents types de toilettes sèches n'est pas exhaustive : il existe certainement d'autres techniques, des hybrides, des nouveautés que nous ne connaissons pas.

Les toilettes à séparation sont souvent choisies pour leur côté pratique : le volume de matières à gérer est beaucoup plus faible qu'avec des toilettes à compost (un adulte produit 500 litres d'urines par an et environ 50 litres de matières fécales). Sur ce point, elles sont effectivement imbattables. Elles permettent également de récupérer un engrais prêt à l'emploi, les urines. Si vous ne souhaitez pas valoriser vos urines elles peuvent être évacuées avec le reste des eaux usées ou infiltrées dans une petite tranchée spécifique (voir le chapitre IV).

En France, les TLB se sont beaucoup développées et sont très certainement le type de toilette sèche le plus répandu. C'est un système très simple qui peut être installé n'importe où et par n'importe qui. Par contre, le fonctionnement est très contraignant avec une fréquence de vidange élevée (toutes les semaines).

Les autres types de toilettes sèches - toilettes à compost compactes manufacturées ou toilettes à gros volume de stockage - sont beaucoup moins répandus. Les premières certainement à cause de leur prix et de la faiblesse du réseau de promotion et de distribution des modèles existants. Les secondes à cause de la difficulté de leur installation, en particulier dans un logement existant.

Le choix d'une toilette sèche doit être fait après avoir pris le temps de découvrir ce domaine. Chaque type de toilette sèche a son fonctionnement propre et ses contraintes d'entretien. Mieux vaut trouver celui qui vous correspond le mieux plutôt que de se précipiter sur le premier que vous découvrirez. Essayez si possible de voir différents modèles en fonctionnement avant de faire votre choix.

### **Pour choisir : 4 questions fondamentales à se poser**

- **Avez-vous un espace où vous pourrez effectuer le compostage des matières de vidange de vos toilettes sèches ?** Le guide de bonne pratique (chapitre V) donne quelques conseils sur la localisation et la conception d'une aire de compostage.
- **Pouvez-vous installer une ventilation (besoin de percer des murs et/ou la toiture) ?**
  - NON : optez pour un système à très faible volume de stockage type TLB, avec vidange toutes les semaines.
  - OUI : voyez la question suivante
- **Y a-t-il de la place en dessous du plancher de vos toilettes pour y installer un container de stockage des matières ?**
  - NON : vous pouvez éliminer les systèmes de toilettes sèches à gros volume de stockage. Choisir
    - des toilettes sèches compactes manufacturées, à séparation ou à compost (ventilation nécessaire) – Vidange plus ou moins 1 fois par mois
    - des toilettes sèches à compost à faible volume de stockage type TLB (sans ventilation)
    - des toilettes à séparation ou à compost à volume limité à réaliser vous-mêmes (ventilation nécessaire) : vidange plus ou moins une fois par mois
  - OUI : vous pouvez aussi opter pour un système à gros volume de stockage (vidange tous les 6 mois, voir beaucoup moins). Il peut être manufacturé ou autoconstruit, à séparation ou à compost.
- **Quelle est votre priorité ?**
  - *Avoir un système qui demande le moins d'entretien possible.* Dans ce cas, la TLB ne vous convient pas, vous pouvez en être sûr. Il vous faudra opter soit pour :

- un système à gros volume de stockage en dessous des toilettes, à compost ou à séparation, avec une évacuation directe des liquides par un tuyau vers un système de traitement ou vers une grosse cuve de stockage
- une toilette sèche compacte à compost, de préférence manufacturée
- une toilette sèche compacte à séparation des urines, manufacturée ou non, avec une évacuation directe des urines par un tuyau vers un système de traitement ou vers une grosse cuve.

→ *Avoir un système qui vous permette une valorisation au jardin la meilleure.* Dans ce cas, il ne faut pas vous débarrasser de vos urines. Elles peuvent être soit récupérées sous forme liquide par une toilette à séparation, soit sous forme de compost avec une toilette à compost.

→ *Avoir un système qui vous évite de vidanger des matières fécales encore peu transformées.* Là non plus la TLB ne vous conviendra pas, les toilettes compactes à séparation non plus. L'idéal est un modèle à gros volume de stockage à compost et à plusieurs compartiments (autoconstruit ou manufacturé) ou encore des systèmes à gros volume de stockage à séparation avec ajout de litière ou à lombricompostage. Si vous n'avez pas la place d'installer un système à gros volume de stockage, optez pour une toilette à compost compacte manufacturée.