



Toilette sèche Écologique, pratique et économique

DOSSIER DOCUMENTAIRE

Sommaire

Origine et enjeu environnemental : tout ce qu'il faut savoir	2
Des toilettes sèches à la maison !	4
Événements et festivités : les installations extérieures	5
Réglementation et points clés	6
Idées reçues et explications	7
Nos coups de cœur !	8

Origine et enjeu environnemental

La cabane au fond du jardin de nos aïeux a bien changé. À l'heure où s'adapter est devenu une nécessité, les toilettes sèches offrent une réponse réaliste et cohérente à la préservation de la ressource en eau et à la gestion des effluents organiques. Comme leur nom l'indique, ce sont des toilettes qui n'utilisent pas d'eau. Désormais présentes dans les maisons, elles continuent d'étonner et récoltent beaucoup d'a priori. Vous êtes encore sceptiques ? (sans mauvais jeu de mots !) Alors vous trouverez dans les pages suivantes tous les éléments nécessaires pour répondre à vos interrogations et mieux comprendre cette alternative facile d'installation et en accord avec l'environnement !

Un peu d'histoire ...



Objet indispensable de notre quotidien, les toilettes n'ont pas toujours existé. Mais comment le système actuel a vu le jour ? Tout commence en 2500 avant J-C. Les Grecs ont été les premiers à équiper leurs villes de systèmes d'évacuation des eaux usées

et de toilettes. Mille ans plus tard, les Romains ont aménagé les grandes villes avec des aqueducs, des égouts et des latrines publiques. Dès 700 avant J-C, ils construisent la « Cloaca Maxima », un immense système d'égouts à ciel ouvert, fermée 500 ans après pour des raisons d'hygiène. À cette époque, les toilettes étaient un élément important de la vie sociale. Elles tendent à disparaître au Moyen-Âge et à la Renaissance où l'eau est très mal vue, soupçonnée d'être à l'origine d'épidémies. On retrouve seulement dans les châteaux des fosses extérieures. Il faudra attendre le XIXème siècle, les innovations dans le domaine de l'assainissement et l'invention de l'eau courante pour l'arrivée des toilettes modernes. La révolution vient de Thomas Twyford en 1885 qui remplace les toilettes en bois par un bloc de porcelaine. Ainsi, les toilettes deviennent un objet incontournable dans toutes les habitations.

Alors pourquoi en changer ?

Malgré leur omniprésence, les toilettes présentent certains inconvénients auxquels permettent de remédier les toilettes sèches :

- **faire des économies d'eau** : en moyenne, les chasses d'eau représentent 30 à 45% de la consommation d'eau totale d'un ménage, soit environ 14 m³ d'eau par personne et par an.
- **ne pas utiliser de l'eau potable pour l'évacuation des eaux usées** : à chaque chasse d'eau, c'est entre 3 L et 10 L d'eau, rendue potable, qui sont envoyés directement au

tout-à-l'égout ou dans la fosse septique. Cela semble d'autant plus paradoxal alors que, dans le monde, 2,1 milliards de personnes n'ont pas accès à l'eau potable.

- **diminuer la pollution des eaux** : l'ajout d'eau à nos déjections, qui contiennent des matières organiques azotées, des germes ou encore des résidus de médicaments, augmente les volumes d'eau à dépolluer en diluant les polluants.
- **valoriser ses matières organiques au jardin** : l'ajout de litière aux déjections va activer le cycle de la matière. Avec environ 1 m³ de compost mûr par an pour un foyer de 4 personnes, plus besoin d'engrais !



- **devenir autonome** : cette pratique permet d'appréhender les grands cycles naturels de l'eau et de la matière et de les traiter de manière autonome. De plus, c'est pratique car les toilettes sèches ne nécessitent aucun raccordement au réseau.

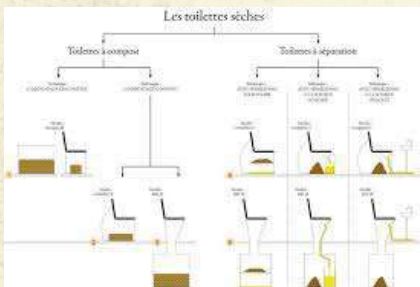
En résumé, c'est bon pour vous et pour la planète !

INFO +

Comme toute pratique, il est nécessaire de se former avant d'aller plus loin dans la valorisation au potager du compost issu de toilettes sèches. Selon les niveaux de compétences en jardinage ou les convictions personnelles, le compost pourra être utilisé dans tout le jardin aussi bien pour les arbres et les fleurs que pour la production alimentaire.

Et à l'usage ? Comment ça fonctionne ?

Il existe aujourd'hui différents types et systèmes de toilettes sèches. Cette diversité permet de s'adapter à tous les types de sites. On distingue deux principes : les toilettes à litière (TLB) et les toilettes à séparation. Pour les premières, il s'agit de remplacer la chasse d'eau par un ajout de matières carbonées non grossières (copeaux de bois, paille) pour absorber les odeurs et permettre un compostage de l'ensemble des matières issues des toilettes sèches. Pour les secondes, le principe est de séparer, via une cuvette divisée en deux, les urines et les fèces afin de les traiter de manière indépendante.



Ainsi, les urines pourront être évacuées dans le réseau des eaux ménagères et les solides dans un coffre plus grand en sous-sol par exemple dans lequel se fera le compostage. Pour les TLB, vous aurez besoin d'éléments de base assez sommaires pour les installer à savoir :

- un réceptacle étanche avec couvercle pour le transport, conseillé en inox (le plastique garde les odeurs) entre 15 et 80 L
- une réserve de litière absorbante et couvrante comme la sciure, des copeaux fins, de la paille, etc.
- un caisson en bois au-dessus duquel on peut ajouter un abattant, par exemple, suivant le niveau de confort souhaité

Pour utiliser les toilettes sèches, une fois leur installation terminée, il suffit de respecter quelques étapes :

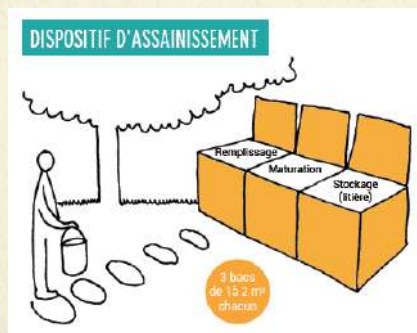
- déposer dans le fond du seau, une couche de sciure (ou autre matière carbonée) pour absorber l'excès d'humidité,
- après chaque passage, on jette le papier dans le seau puis on dépose une quantité de sciure suffisante pour recouvrir le tout,
- quand le seau est plein, on le transporte jusqu'au compost, en portant des gants, puis on forme un trou pour que l'apport de matière fraîche soit en contact avec le compost en formation,
- on nettoie le seau en vaporisant avec un désinfectant biodégradable puis on le remet en place.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Pour une famille de 4 personnes, la vidange d'un seau de 15 litres a lieu tous les 2 à 3 jours et prend environ 10/15 minutes de la sortie du seau jusqu'au retour à sa place.

Que fait-on des matières issues des toilettes sèches ?

Les TLB permettent de transformer biologiquement et de valoriser les matières sous la forme d'un compost réutilisable. Pour cela, il est important d'installer une aire de compostage facile d'accès et fonctionnelle.



RÉGLEMENTATION ARTICLE 17 DE L'ARRÊTÉ DU 7 MARS 2012

« Les toilettes dites sèches (sans apport d'eau de dilution ou de transport) sont autorisées, à la condition 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 sont composées d'une cuve étanche recevant les fèces ou les urines. La cuve est régulièrement vidée sur une aire étanche conçue de façon à éviter tout écoulement et à l'abri des intempéries. Les sous-produits doivent être valorisés sur la parcelle et ne générer aucune nuisance pour le voisinage, ni pollution.

Le compost doit être divisé en deux bacs minimum en rotation : un qui reçoit les matières pendant que l'autre sert à la maturation jusqu'à sa valorisation au jardin. N'hésitez pas pour cela à varier les apports en y ajoutant des éléments compostables du jardin et de la cuisine afin de maintenir le bon équilibre entre matières sèches et humides. Il est indispensable de couvrir le compost afin de faciliter la décomposition et d'éviter son lessivage. Le compostage est un phénomène aérobie, il a besoin d'oxygène pour se dérouler. Pour une bonne hygiénisation du compost, un délai de 2 ans sera nécessaire, après le dernier dépôt de matières, afin de détruire les germes et permettre la restitution au sol de minéraux essentiels à son équilibre. De plus, l'ajout de papier toilette, de préférence recyclé et non blanchi, à l'ensemble des matières issues des toilettes sèches va faciliter la décomposition. Tout est imbriqué !

LE SAVIEZ-VOUS ?

Pour ceux qui n'auraient pas la possibilité d'installer un composteur, certaines communes organisent des ramassages de matières issues de l'utilisation des toilettes sèches.

Des toilettes sèches à la maison !

Témoignage !

CINDY OUDART

PARTICULIER POSSEDANT DES TOILETTES
SECHES DEPUIS 10 ANS

D'où est venue votre volonté d'installer des toilettes sèches chez vous ?

Nous trouvions dommage de gâcher chaque jour autant d'eau potable pour les WC donc nous avons commencé à nous renseigner afin de trouver une alternative à la traditionnelle chasse d'eau. Les toilettes sèches semblaient être la bonne solution. Cependant, avant de nous lancer, nous avons quelques questionnements concernant la gestion quotidienne et la prise de certains traitements médicamenteux mais aussi des a priori sur l'odeur et la réticence de nos proches pour les utiliser.

Quelle a été votre démarche dans le temps ? Avez-vous fait appel à des spécialistes pour leur conception ? Comment ?

Nous sommes donc allés essayer des toilettes sèches et échanger avec des personnes en ayant chez elles. Cela nous a également permis d'avoir des idées de plan pour leur mise en place. Au départ, pour essayer et comme nous n'étions pas chez nous, nous avons installé une chaise d'aisance avec un simple seau en plastique. Cette conception peu coûteuse permet une désinstallation aussi

rapide que son installation. Pour les secondes toilettes sèches installées, des plans ont été établis et le bois a été choisi comme matériau principal.

Au quotidien, comment cela s'organise-t-il ?

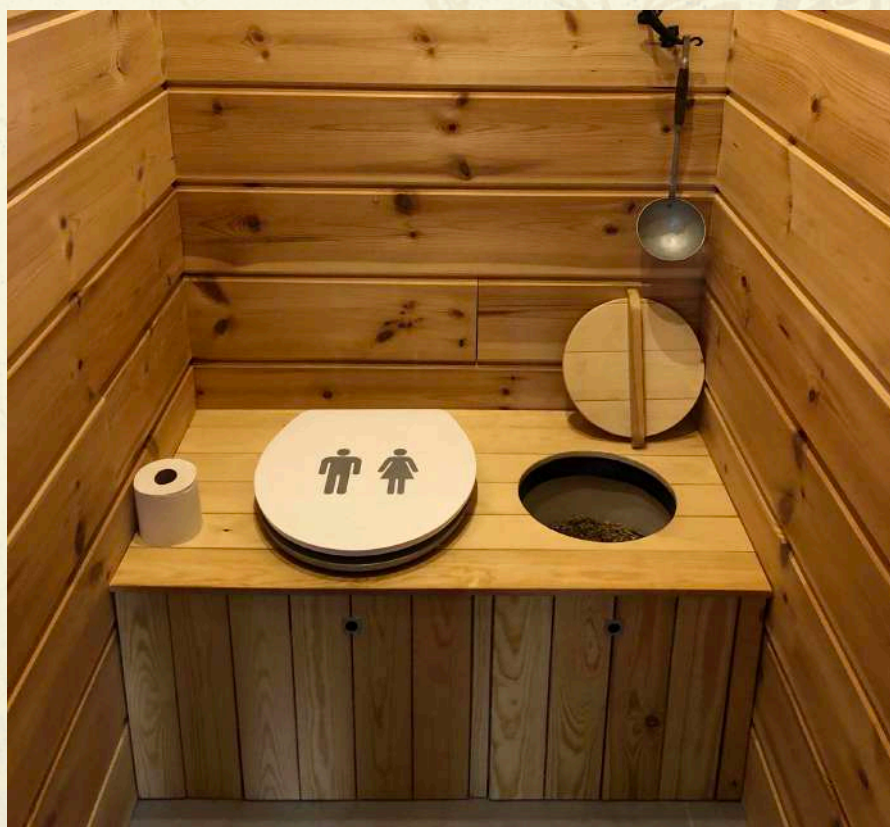
Au quotidien, l'utilisation de toilettes sèches demande un peu d'organisation. En effet, plus le nombre de personnes vivant dans le foyer est élevé et plus souvent il faut vidanger le seau et avoir un espace conséquent pour stocker la matière. Comme toute cette matière part directement dans les bacs à compost présents dans le jardin, l'objectif est d'utiliser une litière naturelle. De plus, toujours dans l'optique de recycler un maximum, nous nous servons de la sciure de notre bois de chauffage.

Qu'en est-il des matières issues de vos toilettes sèches ?

Afin de faciliter la rotation du seau, nous avons fait le choix d'en avoir deux ; comme les bacs à compost d'ailleurs. Les seaux sont nettoyés à l'eau ainsi qu'au savon noir. Le compost est répandu au bout de deux ans seulement dans les parterres de fleurs non consommées car aucune analyse n'a jamais été pratiquée.

Maintenant que c'est en place, pourriez-vous revenir en arrière ?

Nous reviendrions difficilement en arrière sauf en cas de mauvaises conditions physiques (il faut quand même porter le seau, travailler le compost...), de déménagement dans un lieu de vie sans espace extérieur, de traitements médicamenteux lourds. Mais les toilettes sèches ont présenté une réelle alternative en accord avec notre volonté de réduire notre consommation d'eau et de valoriser nos déchets au jardin !



Événements et festivités : les installations extérieures

Témoignage !

OLIVIER LAVENANT
SOCIÉTÉ SANI'DRY
LANDOUZY-LA-VILLE (AISNE)

Pourquoi est-il intéressant d'aller vers les toilettes sèches ?

Notre société prend de plus en plus conscience de l'enjeu écologique et souhaite y prendre part. Une famille (2 adultes et 2 enfants) consomme environ 150 m³ d'eau par an, soit 410 litre d'eau par jour. 20% de notre consommation d'eau ne sert qu'à charrier nos urines et nos matières fécales. Les spécialistes le disent, le réchauffement climatique que nous allons connaître va de fait entraîner une raréfaction des ressources en eau d'environ 30% à l'horizon 2050 avec une population plus importante. C'est un fait, nous nous servons de l'eau potable à chacune de nos chasses d'eau et il est fort probable que dans moins de 20 ans, on trouve cette pratique d'un « autre temps ». C'est dans ce contexte que les toilettes sèches s'imposent naturellement.

Quelles sont les conditions d'installations de toilettes sèches extérieures ?

L'installation de toilettes sèches extérieures ne nécessite pas de conditions particulières. Vous pourrez fabriquer ou acheter votre toilette dont le principe reste le même, « une cabane en bois ou autre, avec une cuvette de toilette et un seau ou une poubelle pour y déposer vos urines et matières fécales ». A chaque passage, des copeaux ou résidus

végétaux secs et absorbants vous permettront de masquer l'odeur et de démarrer le processus de compostage. Ce contenant devra être régulièrement déversé sur un compost spécifique en respectant toutefois certaines règles.



© Societe SANI'DRY

Quels types de litière peut-on utiliser ?

Généralement les copeaux de bois sont très appropriés, encore faut-il pouvoir en avoir facilement et gratuitement. Nous utilisons du broyat de paille de lin pour le côté pratique que nous nous procurons en ballot de 15kg. Le critère de réussite du compost est le même que pour tout compost : de l'air, de l'humidité, un mélange de résidus carbonés (végétaux secs) et azotés (végétaux verts) et des micro-organismes vaillants pour décomposer tout ça. Cela nécessite du temps ! 3 ans de compost avec une aération chaque année est une bonne formule pour le compost issu de toilettes sèches.

Quels sont vos différents modèles et leurs avantages et inconconvénients ?

Il y a autant de modèles que de constructeurs, chacun y met sa petite touche ! Nous sommes artisans constructeurs et améliorons nos modèles depuis 2012 et nous en proposons 3 : un toilette sèche « Standart » avec cabine en bois entièrement démontable d'une surface au sol de 1,5M sur 1,5 M, ce même toilette avec 2 urinoirs « sur paille » sur le côté et un toilette pour personnes à mobilité réduite de 2,2 M sur 2,2M avec rampe d'accès. Nous développerons la fabrication de toilettes sèches d'intérieures pour les particuliers à partir de l'automne 2020.

Quels sont les coûts de location ? Qu'incluent-ils ?

Pour les toilettes sèches, le type de produit et le service sont les deux éléments qui font la qualité de « l'expérience » que vous vivrez ! Chaque loueur vous proposera son propre barème. Il louera et installera, pour une période que vous aurez définie, le type souhaité et un service qui va de la gestion des toilettes sèches sur votre événement à la reprise des matières issues des toilettes. Une attention est à porter sur les coûts divers, tels que les consommables (copeaux, papiers toilettes, lampe solaire, kilométrage, ...). Notre tarif est de 200€ HT par week-end avec l'ensemble des fournitures comprises. N'hésitez pas à échanger avec le professionnel pour vous guider.

Sur quels types d'événements êtes-vous sollicités ?

Les types d'événements sont divers, il peut s'agir de particuliers pour des mariages, des événements privés, des associations pour leurs événements festifs, culturels, sportifs, des collectivités, allant de quelques jours à plusieurs semaines. C'est le bouche-à-oreille et l'envie d'améliorer l'empreinte environnementale de leurs événements qui motivent les organisateurs à aller vers l'alternative que représentent les toilettes sèches.

CONTACT

OLIVIER LAVENANT
TEL : 07.61.09.91.92
CONTACT@SANIDRY.FR



Réglementation et points clés

Témoignage !

MAGALI DESPRET
RESPONSABLE SPANC
COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DE LA
THIERACHE DU CENTRE (AISNE)

« Il est important d'informer autour des toilettes sèches. Si cela est bien fait, ça ne sent rien. »

Le SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif) est un service public obligatoire dans toutes les communes ou communautés de communes. Il est chargé de contrôler les installations d'assainissement non collectif. Il intervient lors de la mise en place d'un assainissement ou lors de la réhabilitation ou mise en conformité. Il est aussi là pour vous conseiller ou donner des directives.



J'aimerais installer des toilettes sèches (TS) chez moi, quelle est la marche à suivre ?

Il faut déjà avoir à l'esprit la différence entre assainissement collectif (AC) ou « tout-à-l'égout » et non collectif (ANC) ou autonome. Chaque foyer génère quotidiennement des eaux usées (eaux grises (cuisine, machine à laver, salle de bains, ...) et eaux vannes issues des toilettes). Leur rejet en l'état dans la nature est interdit, c'est pourquoi elles doivent être traitées avant d'être rejetées dans l'environnement. Pour vous mettre en conformité avec la loi, deux

étapes sont nécessaires :

- il faut remplir un dossier de « Demande d'installations d'un ANC » (à déposer au SPANC).
- lorsque le dossier a reçu un avis favorable, une visite terrain sera effectuée par le SPANC pour vérifier l'adéquation entre le dossier validé et les travaux. Le propriétaire pourra s'assurer de la bonne réalisation des travaux et du respect des règles d'installation.

Lorsque l'on installe des TS, il faut aussi songer à l'assainissement des eaux ménagères. En ANC, il existe des solutions comme la phyto-épuration ou les bacs à graisse et tranchées d'infiltration pour respecter les normes en vigueur. En AC, elles resteront connectées au réseau de collecte et donc à la station d'épuration. Je serai également contrôlé pour savoir si je gère correctement mes TS.

Pour les collectivités, des démarches supplémentaires sont-elles nécessaires pour les installer ?

Un SPANC gère les installations d'assainissement autonome jusqu'à 199 équivalents habitants (EH). Cette unité de mesure (EH) permet de dimensionner l'assainissement. Que l'on soit un particulier, une collectivité ou une entreprise, la réglementation en matière d'assainissement non collectif est la même, la vérification est réalisée par les SPANC jusqu'à la capacité de 199EH, au-delà, le contrôle est réalisé par les services de la police de l'eau (Etat).

Quels sont les points de contrôle pour les toilettes sèches ?

Les contrôles périodiques de bon

fonctionnement sont réalisés par le SPANC au maximum tous les 10 ans. Selon l'article 17 de l'arrêté du 7 mars 2012, l'installation doit respecter :

- l'adaptation de l'installation retenue au type d'usage, aux contraintes sanitaires et environnementales, aux exigences et à la sensibilité du milieu, aux caractéristiques du terrain,
- la vérification de l'étanchéité de la cuve recevant les fèces et/ou les urines,
- le respect des règles d'épandage et de valorisation des déchets des TS, à savoir que cette dernière doit se faire à la parcelle (*pas de vente ni de dons),
- l'absence de nuisance pour le voisinage et de pollution visible,
- la vérification de la présence d'une installation de traitement des eaux ménagères.

Pour le compostage, quelles sont les règles à respecter ?

Trois bacs de récupération des matières issues des TS sont nécessaires pour réaliser un bon compostage. Pour cela, il faut :

- ne pas se gêner ni gêner son voisinage,
- que le compost soit à l'abri des intempéries (couvert) et mélangé à chaque apport,
- utiliser des outils destinés spécifiquement au compost, différents de ceux du jardin,
- mettre des gants jetables pour limiter les bactéries et bien nettoyer son seau.

Il est tout à fait possible d'ajouter les matières issues des TS à son compost du jardin dans le respect de bonne gestion (apports réguliers, taux d'humidité, mélange, homogénéité,...). Avant utilisation, il faudra s'assurer que le compost soit sain et qu'il soit arrivé à maturation (2 à 3 ans après le dernier apport de matière). Ce compost pourra ensuite être utilisé où vous le souhaitez mais uniquement pour un usage personnel.

CONTACT

MAGALI DESPRET
TEL : 03.23.97.58.13
M.DESPRET@CC-TC.COM



Idées reçues et explications

Les toilettes sèches étonnent, amusent et font l'objet de beaucoup d'a priori. Voici les réponses aux questions que l'on entend fréquemment pour vous faire votre propre opinion sur la question !

« Oui mais on n'est pas à l'époque des cavernes... »

Ne surtout pas confondre toilettes sèches et la cabane au fond du jardin de nos aïeux avec les odeurs infectes et les mouches ! La seule différence et ô combien importante : la matière carbonée ! Eh oui, à l'époque, ces toilettes ne recevaient pas de litière et les matières n'étaient jamais exportées. Il y avait un pourrissement et non un compostage. Preuve en est, la majorité des utilisateurs de toilettes sèches les intègrent au sein de leur maison. Peut-on dire alors que ce n'est pas un retour en arrière mais plutôt un pas en avant ?



« Oui mais ça sent mauvais... »

Lorsque vous vous rendez aux toilettes, vos besoins sont plus ou moins riches en azote. En les recouvrant de litière, l'humidité favorable à la fermentation et au développement des odeurs est absorbée. Si elles sont correctement conçues et utilisées avec un apport suffisant de litière à chaque passage, il n'y a pas de problème d'odeur. Toutefois, il est possible d'afficher dans la pièce un mode d'emploi afin que chaque usager suive les bonnes pratiques d'utilisation.

« Oui mais c'est contraignant... »

Sachant qu'aucune évacuation d'eau n'est

nécessaire, les toilettes sèches peuvent être installées où vous le souhaitez, à l'intérieur comme à l'extérieur. La seule contrainte est d'avoir toujours à disposition de la litière, mais c'est comme le papier toilette, et de vider régulièrement le seau, en fonction du nombre d'utilisateurs, dans le composteur au jardin.

« Oui mais ce n'est pas hygiénique... »

La matière carbonée que l'on ajoute va permettre de lancer le processus de compostage. Celui-ci va produire de l'humus qui élimine d'emblée le risque sanitaire. Après, il suffit de faire attention lorsque l'on va vider le seau de bien prévoir des gants pour le transport et de laver le seau avant sa remise en place. Concernant les organismes pathogènes, pas de risque si vous laissez bien mûrir votre compost pendant au minimum 2 ans avant de l'utiliser !

« Oui mais je n'ai pas le droit... »

Les toilettes sèches sont maintenant

reconnues, légales et réglementées depuis l'article 17 de l'arrêté du 7 mars 2012. La législation impose à tout logement d'être pourvu d'un « cabinet d'aisances » avec une chasse d'eau relié au tout à l'égout ou à un système d'épuration autonome. Mais rien ne vous oblige à l'utiliser ou ne vous empêche de mettre en place des toilettes à compost. Par contre, vous avez une obligation de résultat en maîtrisant le compostage et en ne provoquant pas de nuisances ni de pollution.

« Oui mais avec les enfants, ce n'est pas possible... »

À vrai dire, comme sur d'autres sujets, les enfants ont une grande capacité d'adaptation et une envie de découvrir de nouvelles choses. Le fait que les toilettes sèches soient si simples à utiliser en fait un outil pédagogique et ludique du quotidien. Ils seront d'ailleurs les premiers à vouloir expliquer aux nouveaux arrivants la marche à suivre !

« Oui mais ça va choquer mes invités... »

Les diverses expériences montrent que les invités ne sont pas choqués mais plutôt curieux. Avec un peu de pédagogie et en expliquant les avantages, ils comprendront vite l'intérêt de cette alternative. Ils se laisseront peut-être même convaincre par l'expérience !





Nos coups de coeur !

En savoir plus...

- Réseau Assainissement Écologique (avril 2010). *Guide de bonnes pratiques pour le compostage des sous-produits de toilettes sèches*, 28 p.
[En ligne : <https://www.rae-intestinale.fr/publications/>]
- ADEME (2014). *Toilettes sèches domestiques à litière*, 4 p.
[En ligne : <https://www.rae-intestinale.fr/publications/>]
- Réseau Assainissement Écologique (janvier 2014). *L'assainissement écologique et les toilettes sèches : une solution adaptée à toutes les situations*, 46 p.
[En ligne : <https://www.rae-intestinale.fr/publications/>]
- Christophe ÉLAIN (2009). *Un petit coin pour soulager la planète. Éditions Eauphilane*, 288 p.
- À petits pas et Empreinte (2010). *Guide pratique Toilettes sèches les comprendre, les construire et les utiliser*, 12 p.
[En ligne : http://www.apetitspas.net/bo/docpdf/scan_livret_ts.pdf?PHPSESSID=v8c7u676f7mqnm7mp8b6s5ftt6]

Les apports ludiques...

- L'écopot et Bloutouf. Bande dessinée *Mode d'emploi des toilettes sèches à litière Bio Maitrisée*.
[En ligne : <https://blog.lecopot.com/wp-content/uploads/2019/10/Bande-Dessinee-toilettes-seches-Lecopot.pdf>]
- OCAPI (2018). *Exposition Optimisation des cycles carbone, azote, phosphore en ville*.
[En ligne : https://www.leesu.fr/ocapi/wp-content/uploads/2018/12/panneaux_expcapi.pdf]

Mise en pratique et législation

- *Livrets de construction pour chaque système auto-constructible des options d'assainissement* réalisé par GAPS en 2015.
[En ligne : https://www.pseau.org/outils/ouvrages/tdm_livrets_de_construction_2015.pdf]
- Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (octobre 2014). *Assainissement non collectif. Guide d'accompagnement des services publics de l'ANC*, 80 p.
[En ligne : http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/12032-2_ANC_Guide-SPANC_complet_monte_2014_cle7a9567.pdf]

Pour aller plus loin...

- Fabien ESCULIER (2019). *Ma thèse en 180 secondes Le système alimentaire/excrétion des territoires urbains : régimes et transitions socio-écologiques*.
- Joseph JENKINS (2017). *Le petit livre du fumain*. Collection Guides Pratiques, 252 p.
- Renaud LOOZE (2018). *L'urine, de l'or liquide au jardin*. Terran Éditions, 142 p.
- Denis PEPIN (2013). *Composts et pailis, pour un jardin sain et productif*. Jardin Bio, 256 p.
- Éric SABOT (2005). *La pratique du compost et des toilettes sèches*. Maison Autonome, 90 p.

