

## Problèmes avec le tout-à-l'égout et l'assainissement classique

- Vos chasses d'eau de 6 à 10 litres environ 5 à 8 fois par jour représentent une consommation d'eau quotidienne de 30 à 80 litres. Sur une année cela représente 20 à 40 % de votre consommation d'eau potable soit de **11 à 30 tonnes environ pour 44 à 120 € / an.**
- Votre urine quasi stérile qui contient 80 % de l'azote utile est mélangée avec les autres eaux usées rendant sa valorisation très difficile. Ensuite Les stations d'épuration consomment de l'énergie et des matières premières pour **tenter de traiter ces nutriments.** Mais au final, entre **20 et 90 % de vos nutriments finissent par générer des algues dans les milieux aquatiques.**
- Les réseaux de tout-à-l'égout sont sujets à des bris de canalisations ou défaillances de traitement. En France à **Annecy** ou **Paris** comme ailleurs à **Montréal** ou aux USA les stations d'épuration connaissent des déversements non traités. Une statistique de 3 % des journées de traitements inopérants est souvent considérée un taux de défaillances « normal ». Aux USA l'agence **EPA recense environ 200 déversements par jour.** Dans les pays pauvres les défaillances sont encore plus fréquentes et participent à l'aggravation des épidémies. Lors des inondations, les reflux d'eaux usées sont la cause de dégâts coûteux.
- Selon ce rapport de l'**UNESCO publié en 2020**, jusqu'à **7 % des gaz à effets de serre** proviennent des systèmes d'assainissement et traitement d'eau. Les stations consomment de l'énergie, des matières premières et génèrent des émissions de méthane, de gaz carbonique et de protoxyde d'azote N<sub>2</sub>O.

## Problèmes avec les engrais industriels



- *L'azote des engrais en sac est fabriquée à partir de gaz naturel par le procédé Haber-Bosch. La fabrication d'azote agricole de synthèse s'est massivement généralisée depuis 100 ans.*
- *La fabrication d'ammonitrate agricole consomme environ 5 % du gaz naturel mondial.*
- *Les fertilisants de synthèse stockés sont la cause des explosions d'AZF à Toulouse, de Beyrouth et d'une série de 24 accidents graves recensés depuis 1916.*
- *La fabrication d'engrais chimiques représente 2,5 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre selon une estimation de l'International Fertilizer Association.*
- *Le Phosphore est généralement fabriqué à partir de minerais rendu soluble avec de l'acide sulfurique. Or cette transformation solubilise aussi d'autres minéraux indésirables comme une part d'uranium ou de cadmium qui accompagne les engrais chimiques.*
- *A l'opposé votre urine humaine contient du phosphore déjà soluble et quasi aucun métaux lourds. Nos tests et ceux des autres chercheurs prouvent l'efficacité de ce fertilisant naturel.*

## Extrait du rapport de l'UNESCO sur l'eau et les changements climatiques

### 3.3 Options d'atténuation pour la gestion des ressources en eau<sup>5</sup>

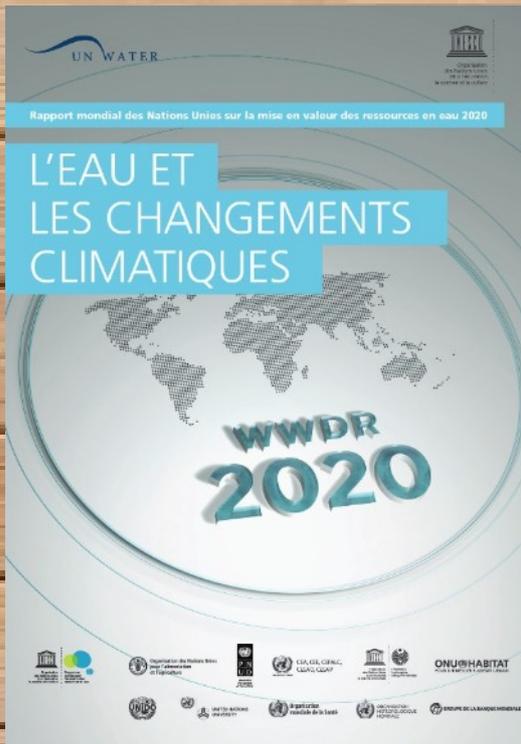
#### 3.3.1 Le secteur de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement

L'essentiel des émissions de gaz à effet de serre (GES) liées à la gestion de l'eau et à l'assainissement provient soit : 1) de l'énergie utilisée pour alimenter les systèmes, soit : 2) des processus biochimiques impliqués dans le traitement de l'eau et des eaux usées.

Les services d'eau et d'eaux usées seraient responsables de 3 % à 7 % des émissions de GES (Trommsdorf, 2015), mais ces estimations ne comprennent pas les émissions associées au rejet d'eaux usées non traitées. En effet, les eaux usées non traitées sont une source importante de GES. Étant donné que dans les pays en développement, 80 % à 90 % des eaux usées ne sont ni collectées ni traitées (Corcoran et al., 2010 ; WWAP, 2017), les émissions liées au secteur de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement – et son potentiel à contribuer de manière significative à l'atténuation des changements climatiques – ne devraient pas être négligées.

### Innovation technologique

On compte parmi les défis en matière d'innovation technologique, de gestion des connaissances, de recherche et de développement des capacités, le fait de promouvoir l'élaboration de nouveaux outils et de nouvelles approches par le biais de la recherche et du développement avancés. Il est tout aussi important d'accélérer l'application des connaissances et des technologies existantes dans tous les pays et toutes les régions. Ces efforts n'auront cependant les résultats escomptés que si elles s'accompagnent des actions de sensibilisation, de programmes éducatifs et de renforcement des capacités, en vue d'une large diffusion des connaissances disponibles et d'encourager l'adoption de nouvelles technologies ou de technologies existantes.



# L'eutrophisation en Haute-Savoie et ailleurs.

**A 7 Km de distance la rivière change complètement.**  
Il y a deux stations d'épurations sur le parcours de 7 Km.



Entre le niveau du Vallon Fier et Gorges du Fier il n'y a que 7 Km.



Voici l'état de nos rivières et du lac avec le problème d'eutrophisation et avec les accidents d'égouts.



### Rivière Les Ussets en Haute-Savoie

#### Variation du débit mensuel moyen



Avec les changements climatiques, le débit du mois d'août risque de diminuer encore. L'assainissement classique risque de polluer encore plus cette rivière.

Rivière chargée de nutriments et d'algues

Rivière Les Ussets à son arrivée dans le Rhône en amont de Seyssel. 15 Août 2020

© Robert Cossette



En plus des sécheresses, les inondations peuvent détruire les réseaux sanitaires et les stations de traitement pour plusieurs mois.



A Paris la station d'épuration a subi un incendie en 2019 avec des tonnes de poissons morts et 28 Km de berges affectées. Cette station traite les eaux de la région Parisienne. C'est la plus grosse d'Europe.

MENU Le Parisien S'ABONNER

Île-de-France & Oise Yvelines

## Saint-Germain-en-Laye : spectaculaire incendie au Siaap, un site classé Seveso

Vers 17 heures ce mercredi, un feu a éclaté dans un bâtiment de la station d'épuration des eaux du Siaap. Un énorme panache de fumée noire a envahi le ciel.



Saint-Germain-en-Laye, ce mercredi. L'incendie au Siaap, un site classé Seveso, a été repéré aux environs de 17 heures. Odile Tambou

Twitter Facebook YouTube



Écoutez avec ce lien le maire de Montréal expliquer qu'on est dans la ...

RADIO-CANADA MENU

Environnement

ACCUEIL | INFO | ENVIRONNEMENT

### Le déversement d'eaux usées à Montréal est en cours



**24 sites de fabrication ou de stockages d'ammonitrates ont explosés depuis 100 ans avec des morts, blessés et pertes matérielles.**

Liste des 24 désastres en France, en Chine, aux USA, en Allemagne, Suède, Belgique, Espagne, Liban, Royaume-Unis etc



**Beyrouth, 4 août 2020, 220 morts, 6 000 blessés.**

**Une capitale dévastée avec 15 milliards de dollars de dommages.  
2750 tonnes de nitrate d'ammonium stockés dans le port.**



**Toulouse 21 septembre 2001, 31 morts, 2 000 blessés.**

**La ville rose dévastée et 2,5 milliards d'€ de dommages.  
300 tonnes de nitrate d'ammonium à l'usine AZF.**



**West Fertilizer Company ( USA) 13 avril 2013, 15 morts, 200 blessés.  
30 tonnes de nitrate d'ammonium.**

**OPPAU ( Allemagne) 21 septembre 1921, 561 morts.  
4500 tonnes d'ammonitrate.**

**voir la liste de 24 sites avec ce lien**

# Du cadmium et de l'uranium sont apportés par les engrais industriels dans les sols agricoles.



**factuel**  
l'info de l'université de lorraine

DOSSIERS | LUE | Égalité - Diversité | Mut@camp | Entrepreneurial | Doctorat | Portraits

NOS LABORATOIRES |  
Agronomie : trop de cadmium dans les engrais français ?

Publié le 26/07/2018

Thibault Sterckeman est ingénieur INRA au [Laboratoire Sols et Environnement \(LSE\)](#), ses recherches portent sur les facteurs de distribution des métaux en traces dans les sols et sur les mécanismes du prélèvement et de l'accumulation du cadmium par les végétaux. Il revient dans cet article sur les enjeux soulevés par [une étude](#) qu'il vient de co-signer avec plusieurs collègues du LSE.

Le cadmium est un métal dont les propriétés chimiques sont proches de celles du zinc : il est mou, brillant, d'une couleur blanche. On l'utilise notamment pour la fabrication de batteries, de pigments, d'alliages, de revêtements de pièces métalliques ou encore de stabilisateurs pour certains matériaux plastiques.

Le cadmium est cependant un [métal cancérigène](#), pouvant causer des maladies rénales, osseuses et cardiovasculaires. Il s'accumule dans l'organisme, rendant dangereuses les faibles expositions chroniques. C'est pour cette raison que son utilisation a été fortement limitée par la réglementation européenne [REACH](#).

En dehors du tabac qui accumule particulièrement ce métal, l'alimentation constitue la principale source d'exposition des populations au cadmium via les céréales, légumes, racines et tubercules. Dans ces produits végétaux, le cadmium provient du sol, contaminé par les retombées des pollutions atmosphériques et les pratiques agricoles, notamment la fertilisation phosphatée.

Article à lire de l'université de lorraine  
<https://factuel.univ-lorraine.fr/node/9061>



Le Conseil fédéral

Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'agriculture

Conseil fédéral | Présidence de la Confédération | Départements | Chancellerie fédérale | Droit fédéral | Documentation

Page d'accueil > Documentation > Communiqués > Concentration de cadmium et d'uranium provenant d'engrais minéraux dans le sol

Documentation < Retour

**Communiqués**

Communiqués du Conseil fédéral

S'abonner aux communiqués

Flux RSS

**Concentration de cadmium et d'uranium provenant d'engrais minéraux dans le sol**

Berne, 25.02.2016 - Les engrais minéraux phosphatés sont à l'origine d'une accumulation de cadmium et d'uranium dans les terres cultivées. Tel est le constat d'une étude réalisée par l'Université de Berne pour le compte de l'Office fédéral de l'agriculture, avec le concours de l'observatoire national des sols (NABO). Il s'agissait en l'occurrence de savoir si la teneur en polluants était plus élevée, en Suisse, dans les sols fertilisés avec des engrais minéraux. Selon l'étude, la situation ne présente toutefois pas de risque aigu pour l'environnement et la santé.

« Les engrais minéraux phosphatés sont à l'origine d'une accumulation de cadmium et d'uranium dans les terres cultivées. Tel est le constat d'une étude réalisée par l'Université de Berne pour le compte de l'Office fédéral de l'agriculture, avec le concours de l'observatoire national des sols (NABO). »

Lire le communiqué de l'office fédéral de l'agriculture Suisse :

lien : <https://www.admin.ch/gov/fr/accueil/documentation/communiques.msg-id-60768.html>

Mais il reste de l'espoir et des solutions écologiques pour l'avenir.





# Transformez une pollution en fertilisant gratuit voir le reportage FR3 >



## Fabriquez un fertilisant écologique et gratuit



- Mélangez simplement 5 % d'urine
- Appliquez avec le goutte-à-goutte Solaire.
- Efficace et sans odeur.

- L'apport occasionel d'urine doit être inférieur à 5 % de l'arrosage global.



[oriaz.com](http://oriaz.com)





# Les bienfaits de la fertilisation SYMBIO

La méthode optimisée ORIAZ était présentée lors du congrès de *SuSanA 2021*.  
Testé et recommandé par la *Rich Earth Institute* au Vermont USA 2020.

Robert Cossette à la semaine mondiale de l'eau WWW de Stockholm 2019

> Économie d'environ 18 tonnes d'eau par an

> Protection des rivières de l'eutrophisation

> Réduction des gaz à effet de serre jusqu'à 11 %

+ des tomates plus sucrées

+ des arbres plus verts



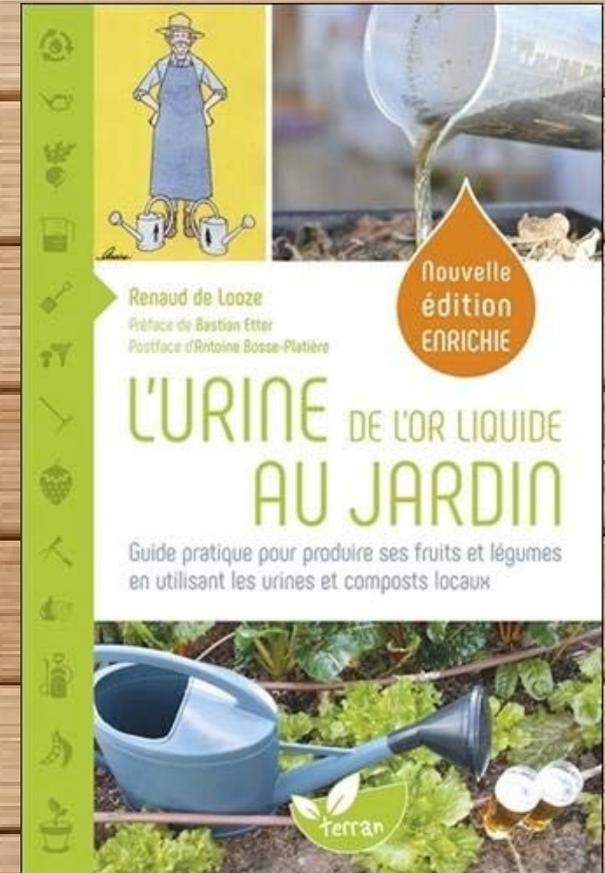
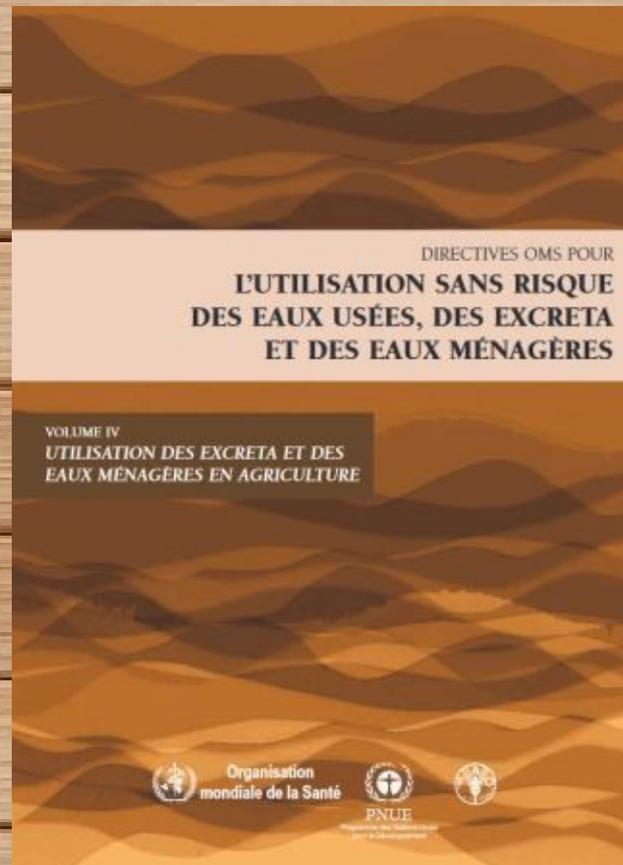
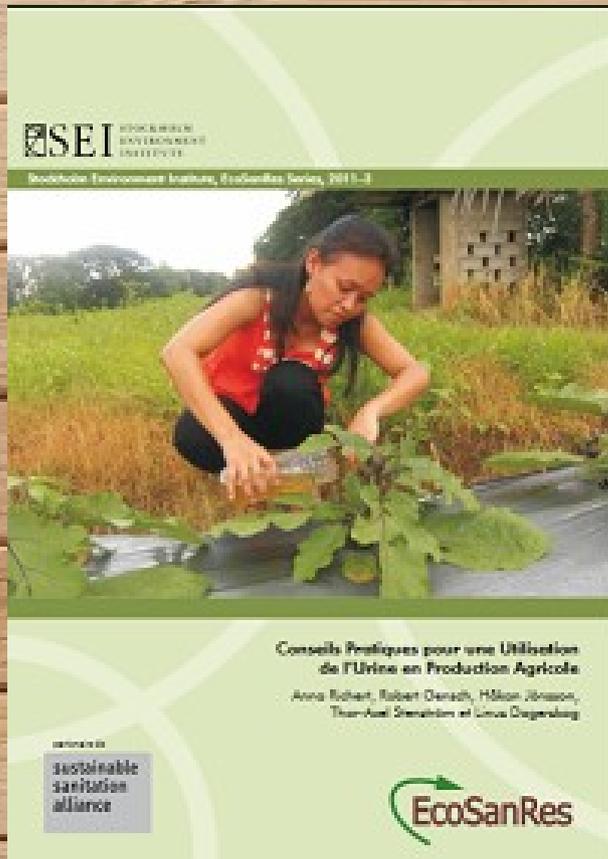


**Sans odeur avec ORIAZ**  
**> utilisable à l'intérieur aussi.**





**Démontré par l'institut de l'environnement de Stockholm (SEI), recommandé par l'OMS, expliqué par de nombreuses publications.**





**Une récolte très simple applicable aujourd'hui.  
Plus de 2 tonnes d'urine valorisée en 4 ans  
et de nouveaux participants à chaque jour.**

## **Votre premier système d'assainissement écologique.**

Disposez simplement un seau pour vos bouteilles de collecte d'urine à côté de vos WC à chasse d'eau ou de vos toilettes sèches.



**L'urine contient 80 % des nutriments.**

**Elle est quasi stérile et inodore au départ.**

**Sa valorisation dans vos arbres, plantes et jardin est facile.**

© Robert Cossette





# Des solutions pour les femmes aussi : Notre prochain produit : le collecteur SYMBIO



## Collecteur SYMBIO

Une solution individuelle WC avec valorisation agronomique.  
"A coeur vaillant rien d'impossible"

© Robert Cossette





solar-dripper.com

30 mai 2020



Jardin de démonstrations SYMBIO à Epagny



**Application d'urine fertilisante**

120 ml d'urine par bouteille dilué dans 800 ml de solution soit 15 % d'urine. La surface irriguée est de 40 cm x 60 cm par bouteille soit 0.24 m<sup>2</sup>. Avec un taux d'azote estimatif de 0.6 % (ref: Renaud De Looze) cette application représente environ 3 grammes d'équivalent azote par m<sup>2</sup>. Cette opération peut s'effectuer 6 fois dans la saison pour ne pas excéder 20 g / m<sup>2</sup>.

Jardin test, 14 juin 2020  
Deux semaines après l'application





3 septembre 2019 solar-dripper.com

# Tomates plus sucrées

Avec l'engrais classique j'ai eu des tomates délicieuses à 11° Brix **mais jusqu'à 12.2 ° Brix avec l'urine.**

Cultivées à Epagny et dégustées en France, Suisse et Suède lors de la WWW





Tomates dégustées à Annecy, Lyon, Dijon,  
Genève, Lausanne, Zurich et Stockholm

## World Water Week at Stockholm 2019

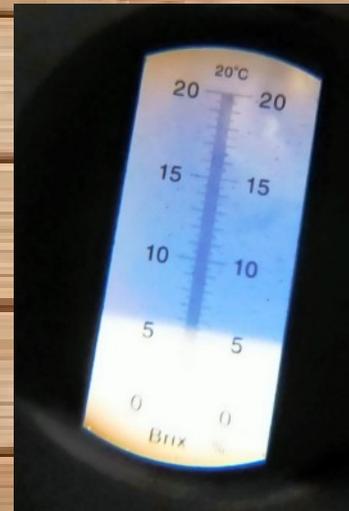
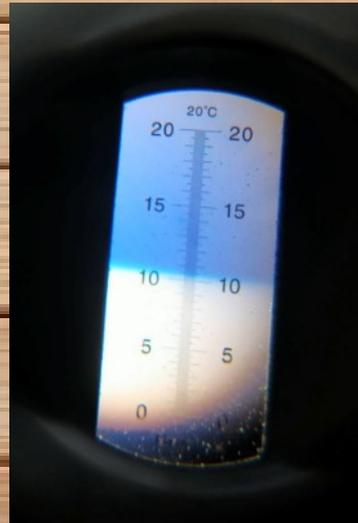
They tried tomatoes fertilized with urine and applied with the Solar-Dripper  
[solar-dripper.com](http://solar-dripper.com)





# Des courges musquées de Provence deux fois plus sucrées avec l'urine fertilisante !

11° Brix dans le jardin **SYMBIO** 5,5° Brix dans le magasin **BIO**  
Un gratin extraordinaire à déguster !



# Un simple épandage sous les conifères pour valoriser le surplus d'urine en automne et hiver: > croissance magnifique à Epagny

**Estimation de la capacité de phytoépuration forestière avec une application à 1 % de la pluie:**

Sur 167 m<sup>2</sup>  
pluie 800 L / an  
total 133 600 Litres  
Taux d'urine 1 % de la pluie  
capacité annuelle 1 336 Litres  
soit environ 2.5 humains

Règle

Ligne Trajet Polygone Cerde Trajet 3D Polygone 3D

Mesurez la distance entre deux points au niveau du sol.

Longueur de la carte : 40,47 Mètres

Longueur au sol : 40,48

Direction : 199,18 degrés

Navigation à la souris

Enregistrer Effacer

arbre 1	78 m <sup>2</sup>
arbre 2	3 m <sup>2</sup>
arbre 3	12 m <sup>2</sup>
arbre 4	12 m <sup>2</sup>
arbre 5	12 m <sup>2</sup>
arbre 6	50 m <sup>2</sup>
total	167 m <sup>2</sup>

40 m sur google earth

© NRC bio innovation Robert Cossette





# Les arbres fertilisés à un taux de 1 à 5 litres / m<sup>2</sup> / an poussent mieux et absorbent plus de CO<sub>2</sub>

Un premier estimé de ce gain est de 200 kg de CO<sub>2</sub> par année par la photosynthèse améliorée avec nos 3 Kg d'azote contenus dans l'urine.

Oxygène et beauté des arbres en plus.

**Avec urine**

35.93g



**Sans urine**

27.2g



**avec urine**

33.66g



**+ 58 % de croissance**

16.67g



**sans urine**

© Robert Cossette NRC bio Innovation solar-dripper.com





# Edition carte technique

Avec une carte explicative et un QR code pour accéder à un guide vidéo.

- Engrais gratuit à vie
- Comment faire un jardin en lasagne
- l'arrosage des Orchidées
- Arrosage des Tomates etc.

NB : le produit conserve le même code barre que la version bikini ou carte postale.

## Goutteur solaire + Engrais écologique

### Gratuit ♥ à vie !

Votre urine fertilisante contient environ 6 grammes d'azote par litre \* sous forme d'urée naturelle. Avec du phosphore soluble, du potassium et des minéraux, cet engrais est aussi performant que les engrais chimiques.

En plus vous économisez l'eau et protégez les milieux aquatiques de la pollution. Le bilan écologique et économique est incomparable. Vous réduirez aussi vos gaz à effet de serre grâce à cette solution SYMBIO.

Avec le goutteur solaire ORIAZ ultra précis, il n'y a ni perte ni odeur.

Exemples de dosage adapté :

- Plante verte : 50 ml par 2 mois
- Balcon : 50 ml par mois
- Tomates : 100 ml par mois

Sauvez 18 tonnes d'eau potable par année.



Fabriqué en France



Testé aux USA et recommandé par :



\* Ref : Renaud De Looze

## Solar-Dripper + Free Fertilizer ♥ for life !

Your fertilizing urine contains about 6 grams of nitrogen per liter \* as natural urea. With soluble phosphorus, potassium and minerals, this fertilizer performs as well or better than chemical fertilizers.

In addition, you save water and protect the aquatic environment from pollution. The ecological and economic balance is outstanding. You will also reduce greenhouse gases with this SYMBIO solution.

With the precise ORIAZ Solar-Dripper there are no loss and no odor.

Examples of urine dosage :

- Indoor plant : 50 ml every 2 months
- Balcony : 50 ml each month
- Tomatoes : 100 ml each month

Save 18 m<sup>3</sup> of water per year



## Ton jardin lasagne

en une journée ( sans bêcher ! )

Méthode de Patricia Lanza avec le goutteur ORIAZ



Le carton étouffe l'herbe. Ensuite il se décompose naturellement.

Essaye le goutteur solaire ORIAZ dans tes tomates ! Je dilue environ 100 ml d'urine fertilisante par mois et je n'ai jamais eu d'aussi bonnes tomates. Bon jardinage à tous ! Robert

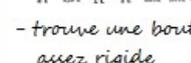


Ouvre la vidéo avec le code

- Plantes vertes
- Balcon
- Jardin
- Transplantation



Debit selon la taille de la bouteille



- trouve une bouteille assez rigide

Remplir à 75%





# mode d'emploi ORIAZ

Standard ou XL

Pour adapter  
le débit bioclimatique ORIAZ:

- 1- Choisir la taille de la bouteille.
- 2- Choisir son taux de remplissage entre 50 % (rapide) 25 % (normal) et 90 % (lent).
- 3- Choisir entre le modèle noir standard ou le modèle rouge XL (XL est 3 fois plus rapide).
- 4- Choisir une bouteille en plastique ou en verre : le verre ralenti le cycle de 70%.

Pour tout comprendre  
ouvre la vidéo >



Standard XL

- Plantes vertes
- Balcon
- Jardin
- Transplantation

Débit selon la taille de la bouteille

- trouve une bouteille assez rigide

Remplis à 75 %

**ORIAZ**

Viens nous voir sur [oriaz.com](http://oriaz.com)

**SOLAR DRIPPER**

Optimisez l'arrosage



Pour des tomates abondantes



## Bonus : photo du jardin secret à Epagny



Tournesols géants  
jardin de permaculture  
**SYMBIO**



# Une croissance de plus d'un mètre par mois avec ORIAZ



Tournesols Kong F1 fertilisés  
avec le goutteur solaire ORIAZ



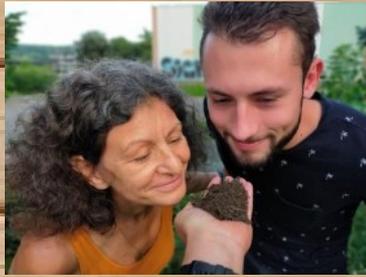
Le nouveau composteur ORIAZ Nomade<sup>®</sup> en test à Epagny.

Supportez notre R&D pour créer des solutions écologiques



# Un compost fertile et inodore après 6 mois avec le composteur ORIAZ Nomade®

> en Allemagne, une norme DIN existe déjà pour normaliser le terreau humain pour sa vente en jardinerie à côté des fumiers animaux.  
DIN 91421 « Assurance qualité du recyclage des produits des toilettes sèches pour l'horticulture »



# ORIAZ est votre partenaire climatique pour réussir.



ORIAZ a démontré et partagé la solution **SYMBIO** avec plus de 200 personnes étonnées.

**Avez-vous essayé votre urine fertilisante une fois dans votre vie ?**

12.2 ° Brix

"Si tu ne me donne pas cette tomate  
je vais le dire à tout le monde"

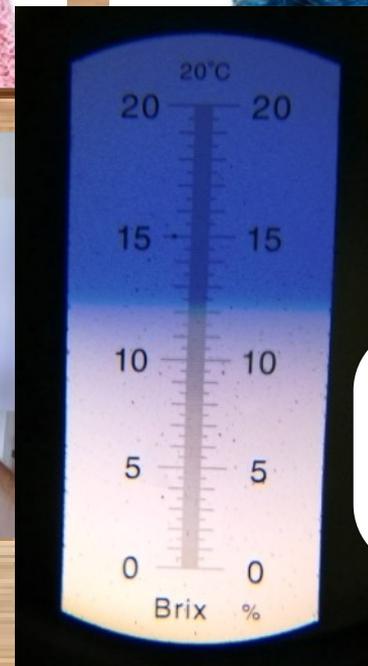


No more cookies !

I need this tomato !



12.2 °  
Brix



**Le taux de 12,2°  
équivalent sucre a été  
mesuré avec un  
réfractomètre Brix**

# Combiner le plaisir avec le travail au jardin année après année



Cet ail rose de 115 cm  
a été fertilisé avec de l'urine  
dans notre jardin test d'Annecy.



Méthode de culture en anneaux  
6 gousses d'ail plantées autour  
d'un goutteur Solaire ORIAZ.



Tests et R&D avec la coopération de la biodiversité.





**Un balcon coloré sur  
l'Avenue de France  
à Annecy**

**Récolte de maïs délicieux  
et de tomates au balcon.**



**Tournesol géant**

**Tête: 2.15 kg diamètre 30 cm**

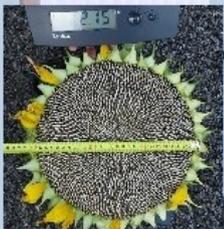
**Tige : 4.1 Kg**

**Racines : 4.2 Kg**

Photo: 12 septembre  
semi: 10 mai 2021  
4 mois de croissance.

**Total de matière organique fabriquée: 10.45 Kg**

Environ 3 litres d'urine fertilisante appliquée  
soit environ 18 grammes d'azote selon le taux  
de 0.6 % ref Renaud De Looze



© Robert Cossette 2021



© Robert Cossette



Votre Goutteur Solaire ORIAZ vous assure l'engrais gratuit à vie.

ORIAZ est déjà disponible dans les magasins Leroy Merlin et par achat en ligne sur [Sevella.com](http://Sevella.com) avec ces liens



Par 1 5€

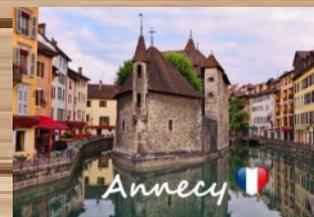
par 6

par 60

kit ORIAZ SYMBIO 88

**Pour 5 € ttc**

**ORIAZ dans une gamme d'emballages touristiques et éducatifs**



[oriaz.com](http://oriaz.com)

Robert Cossette, ingénieur, **NRC Bio innovation**,



Fabriqué à Annecy, France

Les ensembles **ORIAZ SYMBIO** pour les grands potagers avec un fusil doseur pratique et précis.

350 € pour une solution symbio-sanitaire pour une à 4 personnes incluant l'arrosage optimisé.

Idéal pour les écoles et les jardiniers écologistes.

### ORIAZ SYMBIO 88

Ensemble complet avec

88 goutteurs solaires ORIAZ  
12 bouteilles rigides calibrées  
deux paniers de transport

+ un pistolet doseur ajustable  
de 0 à 10ml pour mesurer l'urine ou  
tout autre fertilisant, bioestimulant.  
+ un gobelet gradué de 100 ml  
et 4 affichettes "OK" à mettre sur  
les bouteilles.



Labellisé  
solution  
efficiente

Testé aux USA et  
recommandé par



Fabriqué en France

### ORIAZ SYMBIO 60



## Prix et distinctions reçues



Prix du développement durable Anancy 2003



Eco trophées du jardin Paris 2009

Supporté par :



Label Solution Efficiente de la fondation SolarImpulse 2019



Le goutteur solaire ORIAZ était dans les solutions proposées par le partenariat Français pour l'eau lors de la COP 25 à Madrid 2019



Testé et recommandé par la Rich Earth Institute, Vermont USA 2020  
Conférencier invité pour le sommet 2020

Conférencier invité par SuSanA lors de la rencontre 2021  
( l'Alliance pour l'assainissement soutenable basée en Allemagne regroupe plus de 12 000 intervenants, organismes et experts )

sustainable  
sanitation  
alliance

