



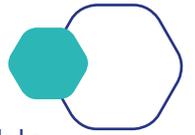
# VALORISATION DES URINES

## DANS 20 ANS, UNE CRISE ALIMENTAIRE MONDIALE ?

L'engrais de synthèse NPK couramment utilisé en agriculture n'est pas une ressource renouvelable. Sa fabrication repose sur les mines de phosphates bientôt épuisées et l'utilisation de pétrole.

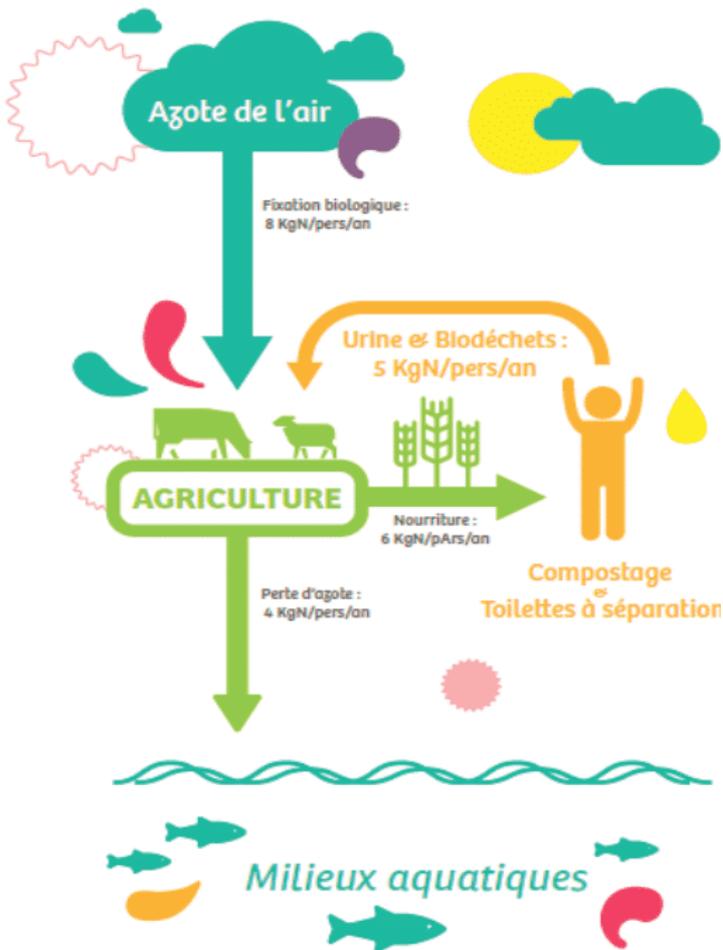
C'est un système qui n'est pas durable, et qui est nocif pour l'environnement.

L'urine humaine peut palier à cela, elle peut-être un excellent fertilisant à condition d'être séparée de nos eaux usées.

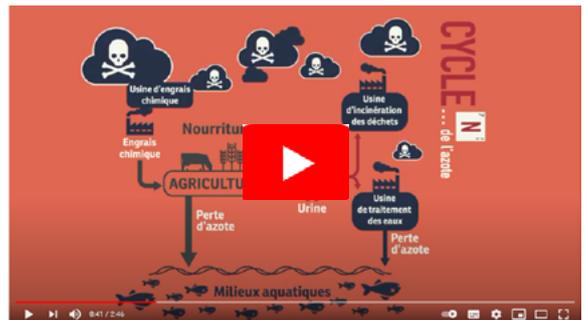


## VALORISATION DE L'URINE PURE

### Cycle optimisé (KgN/pers/an)



Un projet de valorisation de l'urine pure a été réalisé au domaine de la Jasse, ce projet a démontré qu'après collecte, l'urine même pure peut-être utilisée comme engrais pour l'agriculture.

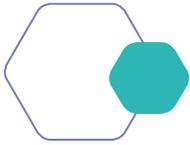


[Voir le rapport Valurine](#)



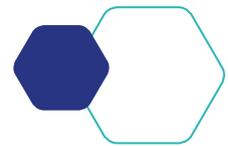
# CONCENTRATION DE L'URINE

## UN ENGRAIS A BASE D'URINE, LOCAL, DANS LE MONDE ENTIER



Le procédé Vuna transforme l'urine en engrais, Aurin, homologué en Suisse depuis 2018. La nitrification puis la distillation permet de récupérer 100% des nutriments présents dans l'urine, tout en éliminant les micropolluants et les pathogènes.

Récupération de l'azote	> 99 %
Récupération des nutriments	100 %
Engrais produit pour 1000 litres d'urine	30 litres
Consommation électrique pour la distillation	80Wh/l
Consommation électrique pour la nitrification	50Wh/l
Température de distillation	85°C



### COLLECTER



La collecte se fait grâce à des toilettes séparatives ou des pissoirs

### TRANSFORMER



Transformation microbiologique de l'ammonium nitrate (nitrification)

### PURIFIER



La filtration par charbon actif élimine tous les polluants, y compris tous les médicaments

### CONCENTRER

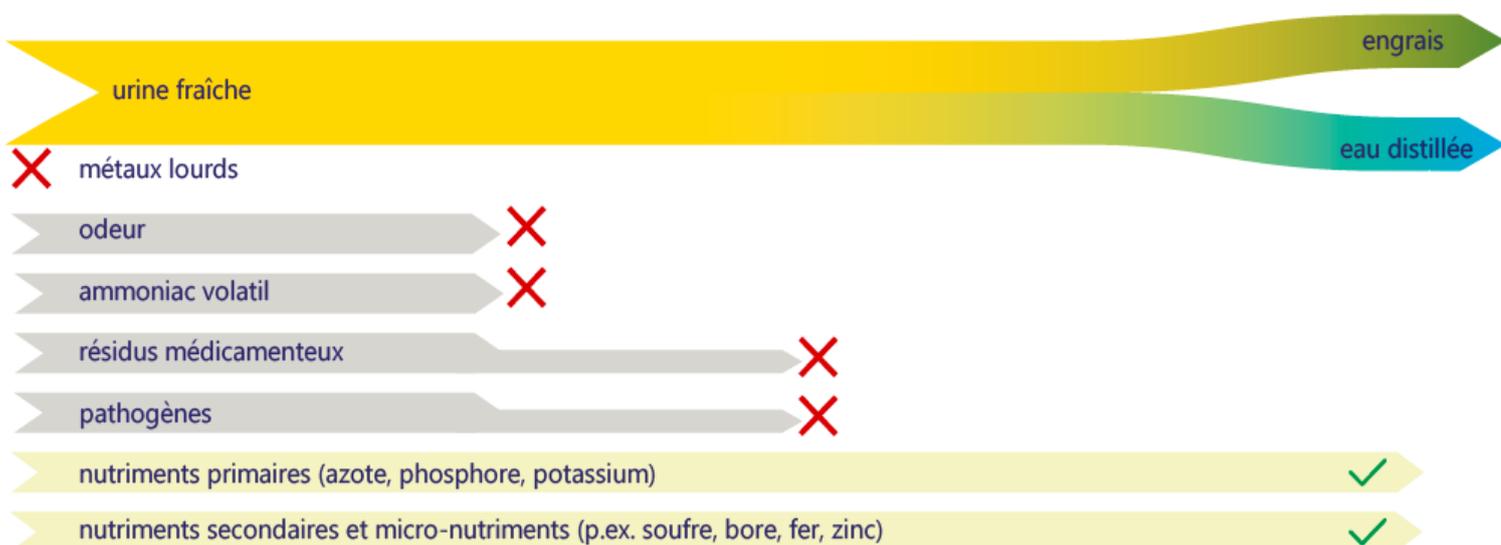


La distillation sous vide élimine toute forme de pathogènes résiduels et réduit de près de 90% le volume de l'urine stabilisée

### FERTILISER



Ce procédé produit un engrais appelé Aurin, unique au monde. Le produit secondaire (l'eau distillée) est tout aussi précieux



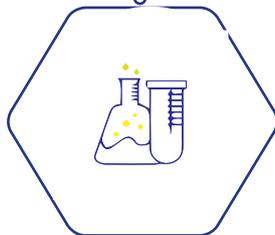
# TRANSFORMATION DE L'URINE EN BIOSTIMULANTS

## TRANSFORMER L'URINE HUMAINE EN RESSOURCE POUR L'AGRICULTURE

Avec ce procédé, l'urine est enrichie en micro-organismes, ainsi, elle constitue un engrais moins couteux et de qualité pour notre agriculture.



Une collecte séparée de l'urine humaine auprès des festivals, laboratoires d'analyses médicales, ERP et collectivités.



Un procédé de production breveté et low-tech pour stabiliser, dépolluer l'urine et l'enrichir en micro-organismes.



Une gamme de produits commercialisée auprès des coopératives agricoles et des fabricants d'engrais.

[Acceder au site Toopi](#)

## NOS PARTENAIRES

