

# LE FLÉAU

## DES EFFLUENTS URBAINS

### Gérer l'irrigation agricole pour protéger les cultures

INSTITUT INTERNATIONAL DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

**L**a moitié de la population mondiale vit dans des villes, un chiffre qui devrait passer à deux tiers d'ici à 2050. Cette migration urbaine attendue a de graves conséquences pour les futurs citadins et pour les agriculteurs, qui se trouvent de plus en plus en concurrence avec les utilisateurs industriels et résidentiels pour l'approvisionnement en eau.

Si les agriculteurs installés à proximité des villes, ou agriculteurs périurbains, bénéficient de meilleurs débouchés pour vendre leurs produits, nombre d'entre eux dépendent des eaux usées urbaines pour irriguer leurs cultures. Cela peut présenter des risques réels pour la santé.

Les effluents urbains contiennent un mélange de polluants, en particulier les eaux usées des salles de bains, cuisines et toilettes, ainsi que le ruissellement urbain. Bien que ces eaux soient plus riches en nutriments, elles contiennent également des sels, des antibiotiques, des perturbateurs endocriniens et des agents pathogènes qui provoquent des maladies comme le choléra et la diarrhée, laquelle tue 1,1 million de personnes chaque année et est la deuxième cause de mortalité infantile dans le monde.

Dans des pays comme l'Inde, où une industrie en plein essor devance les lois sur l'assainissement et la protection de l'environnement, les agents pathogènes peuvent être accompagnés d'une contamination par les métaux lourds. Réduire la contamination des cultures par les métaux lourds peut vouloir dire identifier la source de contamination, comme une usine ou une mine, puis déterminer quelles cultures sont affectées et en interdire la consommation. Les métaux lourds sont souvent absorbés par les plantes, donc s'abstenir de manger les récoltes



polluées est le seul moyen de prévenir les risques sanitaires. Les agents pathogènes, en revanche, polluent la surface des cultures, donc le fait de laver les fruits et légumes dans de l'eau propre ou d'éviter de les éclabousser lors de l'irrigation avec des eaux usées peut contribuer à réduire la contamination. La promotion de ces actions pourrait sauver de nombreuses vies.

#### Réduire les risques de maladies

Depuis 2004, l'Institut International de gestion des ressources en eau (IWMI) travaille à Accra, au Ghana, afin de réduire l'utilisation des eaux usées contaminées pour les cultures. Etant donné que les agriculteurs doivent irriguer jusqu'à deux fois par jour, les cultures peuvent être contaminées à plusieurs reprises. Cette pratique empêche la mort naturelle des agents pathogènes qui peut se produire lorsque les cultures sont arrosées moins fréquemment sous un soleil brûlant. Chaque jour à Accra, quelque 200 000 personnes mangent du poulet frit, du riz et de la salade crue achetés auprès de marchands ambulants. Les feuilles de salade sont généralement irriguées avec de l'eau contaminée; il suffit d'une seule bactérie du choléra pour infecter le consommateur.

Il est important d'identifier les changements de comportement



© AP Images



© Sanjini De Silva

qui pourraient contribuer à réduire la contamination des salades crues et de rechercher le meilleur moyen de déclencher des changements susceptibles d'avoir un impact – un processus difficile avec des populations peu instruites. Une autre démarche consiste à mettre en place de multiples obstacles en analysant le processus de production alimentaire à commencer par la culture des produits, la vente et la consommation, puis en déterminant où il serait possible de créer des barrières contre la contamination. On peut notamment apprendre aux agriculteurs à irriguer différemment ou persuader les vendeurs de rue de laver leurs produits.

« Il faut trouver les meilleures façons de faire passer un message, souligne Pay Drechsel, responsable du thème qualité de l'eau, santé et

environnement à l'IWMI. Par exemple, le message devrait-il être transmis par un pasteur, une mère de famille ou un homme blanc habillé en médecin? »

Les incitations économiques peuvent contribuer à modifier les comportements. Il est ainsi facile de persuader les agriculteurs de passer à des produits biologiques s'ils peuvent demander un prix plus élevé. Les consommateurs qui comprennent la valeur des produits bios, sans produits chimiques, sont prêts à payer plus. En revanche, dans les pays dont la population est pauvre, les gens sont peu susceptibles de payer plus cher pour des cultures non contaminées. Une récente campagne de lavage des mains au Ghana montre « la pensée latérale » nécessaire pour déclencher un changement de comporte-



© Sanjini De Silva



© AP Images

**Ci-dessus :** chaque jour à Accra, quelque 200 000 personnes mangent du poulet frit, du riz et de la salade crue achetés auprès de marchands ambulants. Les feuilles de salade sont généralement irriguées avec de l'eau contaminée ; il suffit d'une seule bactérie du choléra pour infecter le consommateur. En haut à gauche, un vendeur trie des tomates sur le marché d'Agbogboloshie à Accra. En haut à droite, des agriculteurs creusent des rigoles dans le centre du Ghana. En bas à gauche, le barrage d'Akosombo couvre 4 % du territoire du Ghana. En bas à droite, des femmes collectent de l'eau près du barrage de Dikunani.

ment dans de tels endroits. Au lieu de mentionner les germes ou les bactéries, les affiches de cette campagne ont mis l'accent sur le facteur «beurk», mettant les gens mal à l'aise à l'idée que leurs mains soient sales.

### Une démarche à barrières multiples pour la santé

Etant donné que les gens ne tombent pas malades uniquement en mangeant des crudités – ils peuvent aussi tomber malade en se baignant sur des plages polluées ou en utilisant des toilettes sales –, l'IWMI envisage un projet global à barrières multiples qui analyserait les risques de tous les secteurs et le rapport coût-efficacité de différentes stratégies. Au final, le but est de conseiller les autorités sur les moyens de sauver le plus de gens possible de la mort ou de la maladie au moindre coût. «Si une ville dispose d'un million de dollars, nous voulons dire aux autorités où elles doivent le dépenser en interdisant aux gens d'aller à la plage, en réparant l'approvisionnement en eau potable ou en mettant en place une ou plusieurs barrières pour améliorer la sécurité alimentaire, explique Pay Drechsel. Si à un moment donné – que ce soit à la ferme, au marché ou sur le lieu de vente – nous pouvons réduire la contamination de 30 %, un enfant sur trois resterait en bonne santé.»



Avec l'aimable autorisation de l'USAID / Louis Stippel

*L'Institut international de gestion des ressources en eau est un organisme scientifique à but non lucratif et l'un des quinze centres de recherche soutenus par le Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (GCRAI). La mission de l'IWMI est «l'amélioration de la gestion des ressources en terres et en eau pour l'alimentation, les moyens de subsistance et l'environnement». L'IWMI s'efforce de contribuer à réduire les risques de contamination de l'eau d'irrigation par la promotion de changements de comportement tout au long de la chaîne d'approvisionnement, de la ferme à l'assiette.*



Avec l'aimable autorisation de IWMI-Ghana



© AP Images



© AP Images



© AP Images



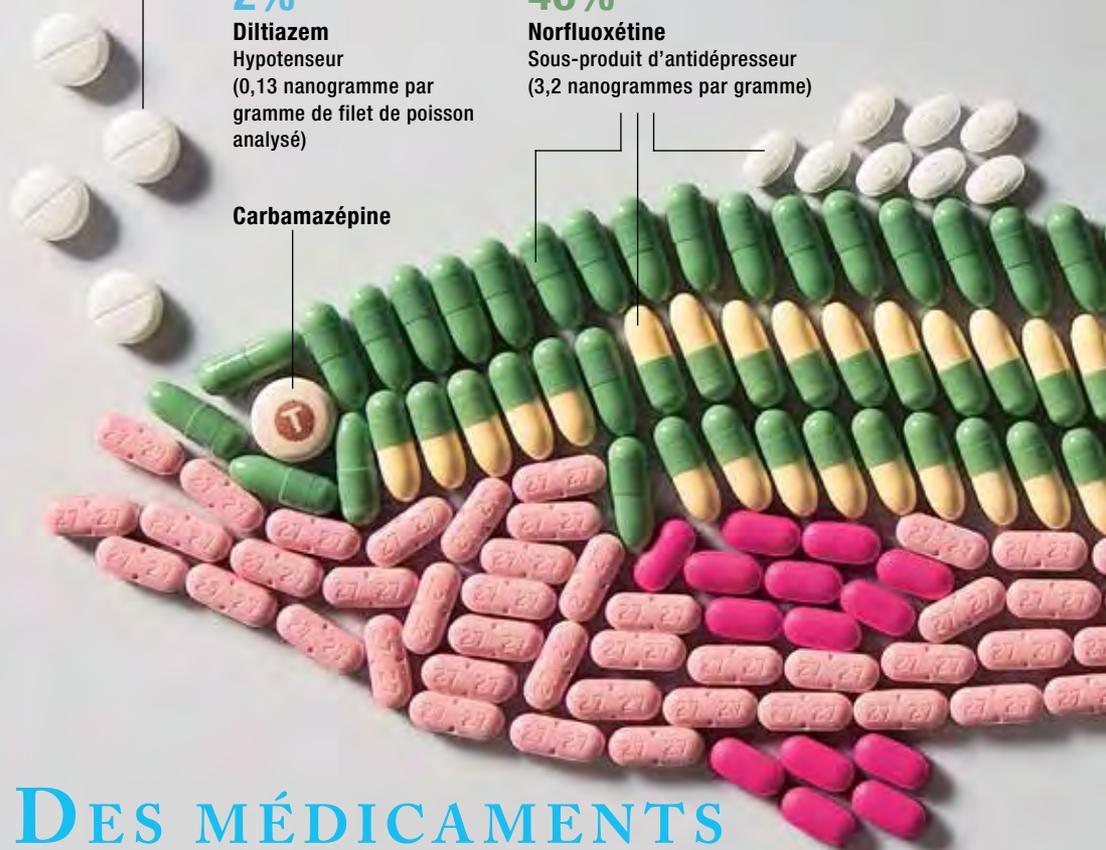
**2%**

**Diltiazem**  
Hypotenseur  
(0,13 nanogramme par  
gramme de filet de poisson  
analysé)

**46%**

**Norfluoxétine**  
Sous-produit d'antidépresseur  
(3,2 nanogrammes par gramme)

**Carbamazépine**



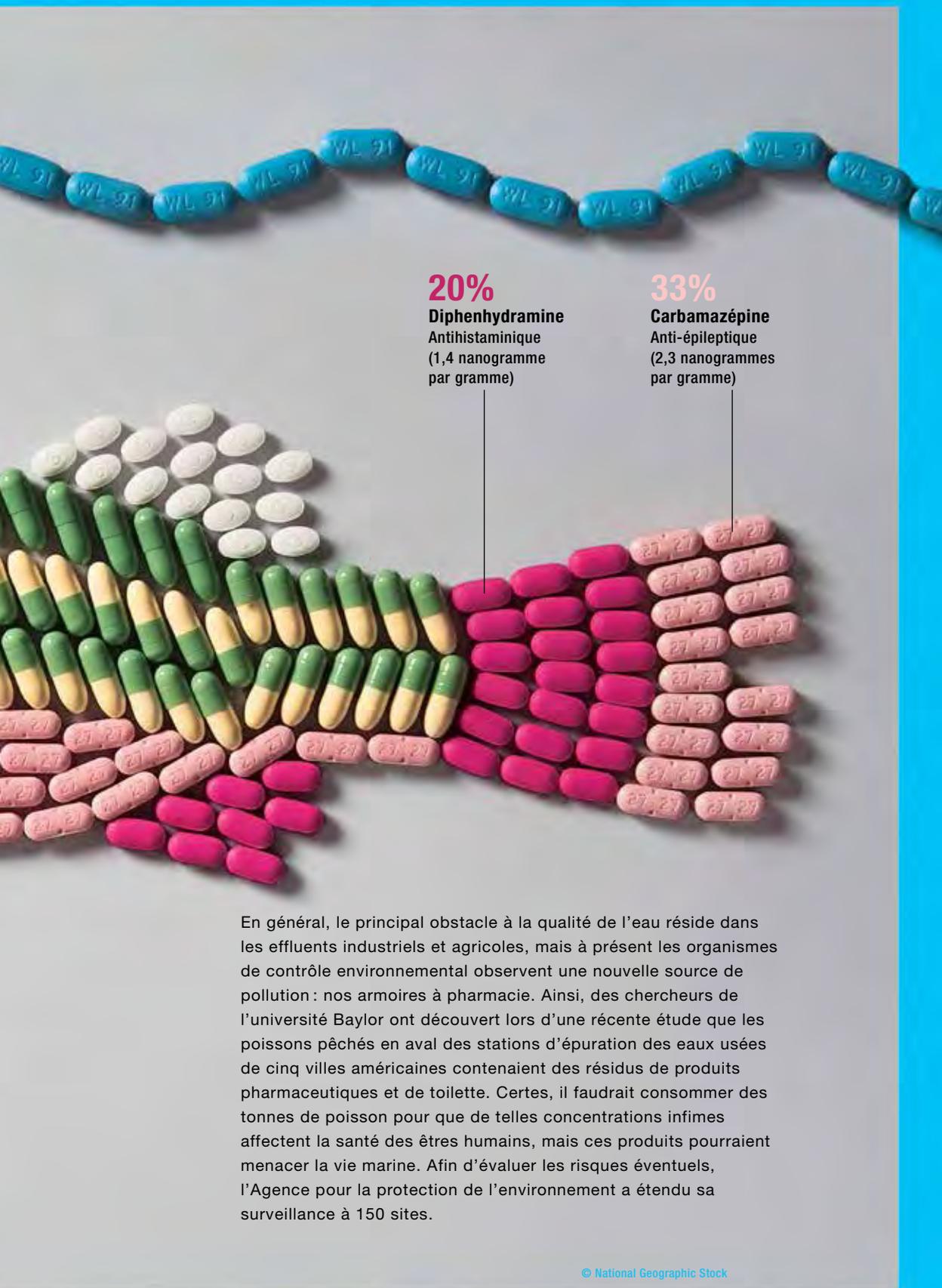
## DES MÉDICAMENTS DANS LES POISSONS

### Une nouvelle source de pollution

Ces cachets représentent les quantités respectives de quatre médicaments retrouvés dans des poissons provenant du North Shore Channel à Chicago et analysés par des chercheurs de l'université Baylor.

LE TOTAL DES POURCENTAGES EXCÈDE 100 PARCE QUE LES CACHETS ANTIHISTAMINIQUES BLEUS ET ARRONDIS (EN HAUT) NE SONT PAS INCLUS.

CONCEPTION ARTISTIQUE : OLIVER UBERTI, NATIONAL GEOGRAPHIC.  
PHOTO : REBECCA HALE, NATIONAL GEOGRAPHIC.  
SOURCE : ALEJANDRO RAMIREZ, UNIVERSITÉ BAYLOR.



**Ci-dessus à droite :** la rareté de l'eau n'est pas seulement une question de disponibilité, c'est aussi une question de qualité et d'hygiène publique. En haut, des habitants de Mogtedo, au Burkina Faso, travaillent sur un projet de gestion de l'eau pour améliorer l'agriculture de la ville. Au centre, à Accra, des vendeuses de poisson attendent patiemment le client. La rareté de l'eau a contribué à la hausse des prix des produits alimentaires au Ghana. En bas, deux garçons transportent de l'eau du barrage de Dikunani à Savelugu dans une charrette à âne.