

Sydney, une ville ayant choisi d'économiser l'eau

Suite à la sécheresse exceptionnelle subie par l'Australie dans les années 2000, la plupart des grandes villes australiennes voient leurs réserves d'eau baisser petit à petit et se trouvent contraintes d'imposer des restrictions à la consommation. Depuis dix ans, Sydney Water, le fournisseur d'eau de la ville de Sydney a adopté une stratégie d'économie d'eau centrée sur un usage rationnel de l'eau, sur la gestion des fuites et sur le recyclage.



Sydney Water est le plus grand fournisseur d'eau en Australie et détient le monopole des services des eaux de Sydney. *Sydney Water* fournit des services d'approvisionnement en eau, de traitement des eaux usées et de récupération des eaux pluviales à ses

clients résidentiels et professionnels de la région de Sydney (photo 1). La zone d'exploitation de *Sydney Water* couvre environ 12 700 km². En moyenne, *Sydney Water* fournit quotidiennement plus de $1,3 \times 10^9$ d'eau potable à 4,3 millions de personnes dans près de 1,7 millions de foyers et d'entreprises réparties dans Sydney, Illawarra et les Blue Mountains. Les foyers domestiques représentent près de 70 % de l'eau fournie et les entreprises utilisent environ 30 % (y compris 1 % pour l'agriculture).

L'eau est issue d'un réseau de barrages gérés par la *Sydney Catchment Authority* (les autorités du bassin

versant de Sydney) et d'une usine de désalinisation¹. Près de 80 % de l'approvisionnement en eau de Sydney provient du barrage de Warragamba. *Sydney Water* gère et/ou exploite 9 stations de filtration d'eau, 21 000 km de canalisations, 265 réservoirs et 171 stations de pompage pour fournir de l'eau traitée à ses clients.

Depuis 1888, *Sydney Water* a fourni sous différentes dénominations de l'eau aux résidents de Sydney. En 1995, *Sydney Water* a été établie comme société d'État. Ceci signifie que c'est une société exploitée comme une entreprise, mais détenue par le gouvernement de l'État de la Nouvelle-Galles du Sud (NSW, Sydney est la capitale de l'État australien de Nouvelle-Galles du Sud). Une autorité indépendante, l'*Independent Pricing and Regulatory Tribunal* (IPART, la Cour indépendante de régulation des prix), réglemente *Sydney Water* grâce à sa licence d'exploitation et établit les tarifs que *Sydney Water* est autorisé à pratiquer pour ses services auprès de ses clients, ceci afin de s'assurer que *Sydney Water* fournisse aux clients des services satisfaisants et de bon rapport qualité/prix.

Sydney et son bassin versant sont soumis à des sécheresses rares mais importantes. En 1999, pendant une période de sécheresse, l'IPART a mis en place des objectifs d'utilisation d'eau dans le cadre de la licence d'exploitation de *Sydney Water*. Cet objectif exigeait que *Sydney Water* réduise la consommation d'eau de 426 L/pers/jr² à 329 L/pers/jr avant juin 2011. L'objectif était défini comme la consommation d'eau totale³ corrigée en fonction des variations météorologiques⁴, divisée par la population.

1. L'usine de désalinisation d'eau de mer de Sydney (qui est louée au secteur privé) est entrée en activité début 2010.

Elle sera arrêtée à partir de juillet 2012 car les réservoirs des barrages sont de nouveau suffisamment remplis.

2. Litres par personne et par jour.

3. La consommation totale inclut l'usage domestique et professionnel ainsi que les fuites du réseau d'approvisionnement.

4. La correction météorologique permet de s'affranchir des variations de consommation d'eau dues aux changements climatiques d'une année à l'autre. Ceci nous permet de déterminer quelle quantité d'eau serait utilisée dans des conditions climatiques moyennes et permet d'étudier la consommation d'eau au cours du temps.



1 L'approvisionnement en eau potable de la ville de Sydney est assuré par Sydney Waters, le plus grand fournisseur d'eau en Australie.

La structure réglementaire de *Sydney Water* et la sécheresse ont fourni des incitations pour développer des programmes d'économie d'eau. Après une phase de recherche et développement, *Sydney Water* a commencé à mettre en place toute une gamme de programmes pour atteindre les objectifs d'économie d'eau. En juin 2011, *Sydney Water* a atteint l'objectif fixé et doit désormais maintenir la consommation d'eau à ce niveau ou en deçà d'ici à 2015 (fin de la licence d'exploitation actuelle).

Entre 1999 et 2011, un large éventail de mesures ont été mises en place par *Sydney Water* pour aider la communauté à diminuer la consommation d'eau potable, réduire les fuites et augmenter l'utilisation d'eau recyclée. Les restrictions réglementaires et la hausse des prix en période de sécheresse ont également joué un rôle dans la réduction de la consommation.

Entre 1999 et 2011, la consommation totale en eau des clients de *Sydney Water* a diminué de 14 %, alors que la population a augmenté de 17 % (figure 1). Il est estimé que l'usage rationnel, le recyclage et les restrictions liées à la sécheresse ont permis de réduire la consommation totale d'eau à Sydney en 2010-11 de 30 % par rapport aux objectifs fixés en 1999.

Programmes d'utilisation rationnelle de l'eau

Lorsque les objectifs d'utilisation rationnelle de la licence d'exploitation de *Sydney Water* ont été décidés à la fin des années 1990, peu d'information était disponible pour aider les clients à économiser l'eau et il n'y avait aucune réglementation gouvernementale favorisant un usage rationnel de l'eau.

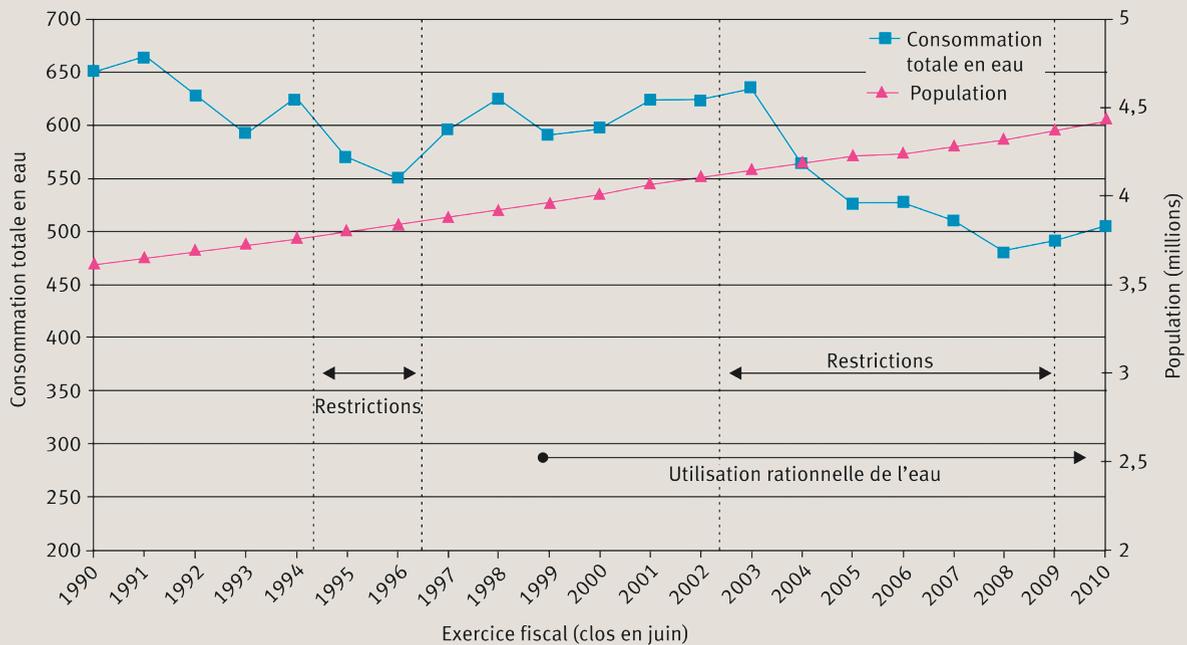
Depuis, *Sydney Water* a fourni de l'information et des formations, et a développé une vaste gamme de programmes, de réductions tarifaires et d'incitations pour aider les clients à réduire leur consommation d'eau. Ces initiatives se sont révélées très efficaces pour réduire la consommation d'eau potable.

Avant la fin du mois de juin 2011, les programmes d'utilisation rationnelle de l'eau, du remplacement des installations sanitaires domestiques et incitations financières au conseil des entreprises au cas par cas, ont permis d'économiser plus de 42 GL/an d'eau.

Chaque année, *Sydney Water* réexamine ses programmes d'utilisation rationnelle de l'eau. Ceci inclut l'analyse des niveaux de participation, des coûts, des méthodes mises en œuvre et des économies d'eau réalisées. Les programmes sont adaptés en fonction des résultats de l'analyse afin de s'assurer qu'ils sont rentables et qu'ils ciblent les principaux usages de l'eau. Ce processus de révision a montré que le rapport coût-efficacité de nombreux programmes d'utilisation rationnelle de l'eau a diminué au cours du temps.

Ceci est normal. Sur la durée d'un programme, les économies d'eau cumulées augmentent, mais la proportion de nouvelles économies diminue d'année en année. Les clients intéressés sont plus susceptibles de participer en début de programme et certains programmes tels que les incitations financières sont spécifiquement conçus pour n'être utilisés que pendant une période limitée. Les abattements tarifaires peuvent être utilisés pour modifier les marchés ou pour fournir juste assez d'incitation financière pour encourager les clients à prendre des initiatives qu'ils différeraient en raison de leur coût. Lorsque l'effet désiré est atteint, les abattements tarifaires sont supprimés.

1 Évolution de la population et de la consommation totale en eau par les clients de Sydney Water.



► De nombreux programmes n'étant plus rentables, *Sydney Water* a modifié ses objectifs d'utilisation rationnelle de l'eau en 2011-12.

À partir de 2011-12, les objectifs d'utilisation rationnelle de l'eau de *Sydney Water* consistent à offrir les services que les clients apprécient, de manière à limiter les augmentations tarifaires. Ceci sera obtenu grâce au développement de nouveaux programmes mis en place différemment des anciens programmes plus généraux. Notre nouvelle approche consiste à proposer des programmes de recouvrement des coûts adaptés aux besoins individuels des clients plutôt que de mettre en place des programmes à grande échelle menant à des augmentations tarifaires.

Pour les clients résidentiels en difficulté financière, l'objectif principal est de fournir des services préventifs de plomberie et d'utilisation rationnelle de l'eau. Un service complet combinant des services d'approvisionnement en eau, de récupération des eaux usées et de facturation est proposé aux entreprises.

En outre, entre 1999 et 2011, un certain nombre de programmes réglementaires a été mis en place par le gouvernement fédéral australien et le gouvernement d'État de Nouvelle-Galles du Sud pour favoriser l'utilisation rationnelle de l'eau en Nouvelle-Galles du Sud. Fin juin 2011, les économies d'eau réalisées par les clients de *Sydney Water* du fait des programmes réglementaires sont estimées à environ 34 GL/an.

La description de quelques programmes d'utilisation rationnelle de l'eau proposés par *Sydney Water* entre 1999 et 2011 se trouve dans l'annexe 1. Des informations générales complémentaires concernant les programmes résidentiels et professionnels sont également fournies ci-dessous.

Programmes résidentiels pour une utilisation rationnelle de l'eau

L'usage domestique représente environ 70 % de l'eau fournie aux clients de *Sydney Water*. Le programme d'utilisation rationnelle de l'eau à destination des clients résidentiels, en place de 1999 à 2011, avait pour objectif de réduire la consommation d'eau à l'intérieur et à l'extérieur grâce à des programmes d'incitations et d'éducation. Le type de programme mis en place et les économies réalisées correspondantes sont présentés sur la figure 2.

Le premier programme d'utilisation rationnelle de l'eau résidentielle mis en place par *Sydney Water* était WaterFix et a eu beaucoup de succès. Le programme impliquait l'installation de dispositifs d'économie d'eau sur les pommes de douches, les robinets et les réservoirs de chasses d'eau, ainsi que la réparation des petites fuites chez les clients. *Sydney Water* s'est concentré sur ces utilisations finales car l'eau du robinet et des toilettes représente plus de 30 % de la consommation d'eau totale des ménages.

En juin 2011, près de 480 000 foyers, soit environ 30 % des résidents de la zone d'exploitation de *Sydney Water* avaient participé au programme WaterFix. En comparant la consommation des participants avec un groupe contrôle⁵ de foyers ne participant pas, *Sydney Water* estime que les foyers ayant participé au programme économisent en moyenne environ 21 000 L/an d'eau.

Le programme WaterFix démontre la durée typique d'un programme d'utilisation rationnelle de l'eau et l'évolution de la participation. Jusqu'en 2006-07, environ quarante

5. Méthode d'analyse statistique.

mille foyers ont participé au programme chaque année. Le taux de participation est tombé à cinq mille foyers par an environ en 2009-10 et le programme a été arrêté le 30 juin 2011. Un service similaire à WaterFix est encore disponible pour les clients de *Sydney Water*, mais au tarif du marché.

D'autres programmes résidentiels mis en place par *Sydney Water* ont inclus des subventions pour des réservoirs d'eau de pluie ou pour des lave-linges efficaces, le remplacement des toilettes anciennes par des modèles plus efficaces, ainsi que le programme « Love Your Garden » (Aimez votre jardin)⁶. Suite aux résultats prometteurs de *Sydney Water*, certains des programmes d'utilisation rationnelle de l'eau ont été par la suite adoptés par une agence de l'eau du gouvernement de l'État et ont été proposés à tous les résidents de Nouvelle-Galles du Sud.

Fin 2010-11, les programmes résidentiels de *Sydney Water* permettaient une économie d'eau supérieure à 17 GL/an. Ceci correspond à environ 14 % de toutes les économies d'eau réalisées grâce aux programmes d'utilisation rationnelle et aux projets de recyclage.

À partir de 2011-12, l'objectif principal de *Sydney Water* est de proposer une aide aux économies d'eau préventive, gratuite et adaptée, pour les clients en difficulté financière. Ce service s'assure qu'aucun problème de plomberie, tel que des fuites ou des canalisations domestiques mal entretenues, n'empêche les clients de cette catégorie de minimiser leur consommation et de réduire leur facture.

Programmes d'utilisation rationnelle de l'eau destinés aux entreprises et aux écoles

Les usages non domestiques représentent 30 % de l'eau fournie aux clients de *Sydney Water*. En 2001, *Sydney Water* a mis en place son programme d'entreprise « Every Drop Counts » (Chaque goutte compte) afin de travailler avec les entreprises clientes. Le programme a duré jusqu'à fin juin 2011. Dans un souci de rentabilité, ce programme ciblait les grandes entreprises consommant plus de 80 000 L/jour.

Le programme fournissait des solutions adaptées à chaque entreprise et s'assurait de l'engagement des dirigeants à réduire la consommation d'eau potable. Le processus impliquait :

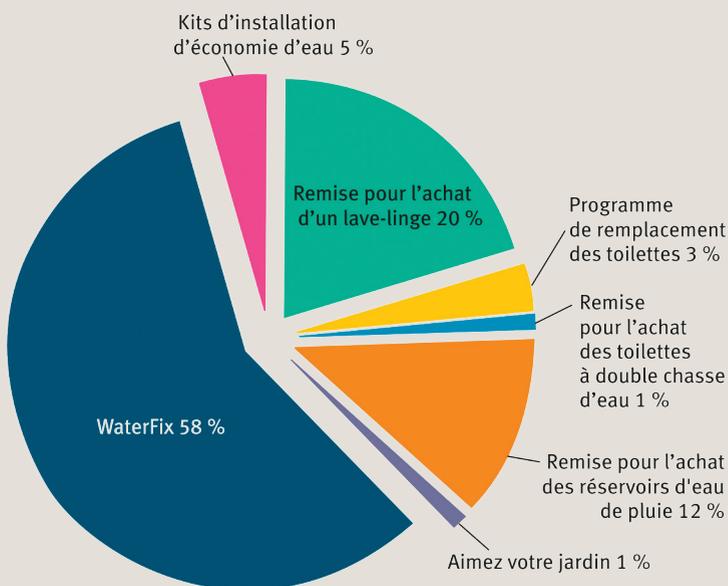
- des diagnostics de la gestion de l'eau,
- des audits de l'utilisation rationnelle de l'eau,
- des programmes de suivi,
- des études concernant la réutilisation de l'eau,
- des analyses de l'efficacité des systèmes de chauffage et de climatisation.

6. Le programme « Love Your Garden » a encouragé l'utilisation rationnelle de l'eau dans les jardins en fournissant de l'information sur les plantes exigeant peu d'eau, ainsi que sur les techniques d'arrosage et de conditionnement du sol.

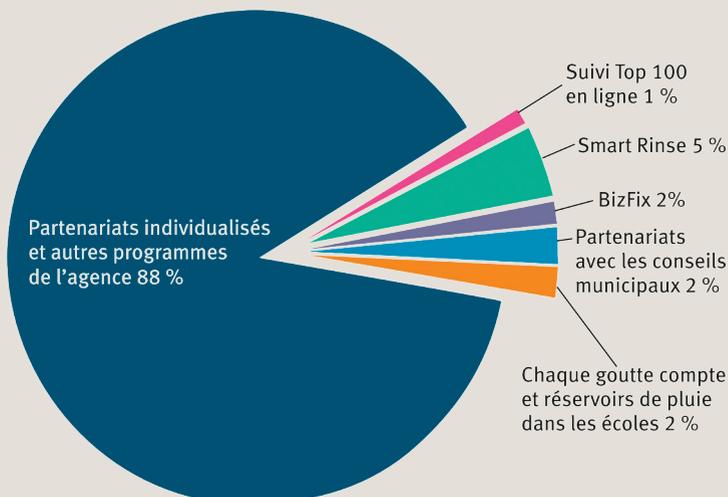
La dernière année du programme (2010-11), une assistance avait été fournie à 419 entreprises clientes. Au cours de ses dix ans d'existence, ce programme a permis des économies d'eau supérieures à 15 GL/an.

De nombreux programmes destinés aux petits et moyens consommateurs d'eau ont également été développés et mis en place avec succès par *Sydney Water*. Les différents programmes mis en place pour les entreprises et les écoles et les économies correspondantes sont présentés sur la figure 3. L'annexe 1 (page 94) fournit de plus amples détails sur ces programmes.

2 Fin 2010-11, les programmes d'utilisation rationnelle de l'eau en zones résidentielles avaient permis d'économiser environ 17,5 GL/an d'eau.



3 À la fin de 2010-11, environ 25 GL/an d'eau étaient économisés grâce au travail avec les entreprises clientes.



► En outre, *Sydney Water* a également expérimenté différentes technologies telles que le fourneau wok sans eau et le pulvérisateur de pré-rinçage⁷. La pertinence, la capacité à économiser l'eau et l'acceptation potentielle de la technologie ont été testées pour ces produits. Lorsque les essais ont été concluants, l'utilisation de ces appareils dans de nouveaux programmes a été examinée.

À partir de 2011-12, *Sydney Water* mettra en place un nouveau programme destiné aux entreprises. Le programme destiné aux entreprises clientes proposera des solutions intégrées aux problèmes des entreprises concernant les déchets industriels (évacuation des eaux usées), les utilisations rationnelles de l'eau, les dispositifs anti-refoulement, la planification des raccordements de canalisations et des plans d'urgence. Ce programme maintiendra les importantes économies d'eau réalisées par les entreprises clientes jusqu'en juin 2011.

Sydney Water a également travaillé avec les écoles afin de réduire leur consommation d'eau et de former les élèves et le personnel à l'utilisation rationnelle de l'eau. Il est estimé que les écoles ont réduit leur consommation d'eau potable d'environ 262 ML/an. Ceci a été rendu possible grâce à des actions éducatives, au suivi de la consommation d'eau et la détection des fuites, ainsi qu'à des incitations financières pour les réservoirs d'eau de pluie.

En collaboration avec le département de l'éducation et de la formation du gouvernement de Nouvelle-Galles du Sud, *Sydney Water* a développé du matériel pédagogique et des formations professionnelles pour aider les enseignants à éduquer les élèves à l'utilisation rationnelle de l'eau afin qu'ils adoptent une attitude responsable dans les écoles et la communauté.

Réduction des fuites

La ville de Sydney comporte près de 21 000 km de canalisations d'eau potable. Le premier programme de *Sydney Water* visant à réduire les fuites dans le réseau a été mis en place en 1999 et est encore actif aujourd'hui.

Les principaux problèmes rencontrés par *Sydney Water* étaient d'une part que les ressources du secteur privé étaient limitées pour mettre en place un tel programme, d'autre part que le réseau comportait des zones d'argile expansives (lesquelles impliquent des taux de défaillance variant avec les saisons et le climat) et des tronçons supérieurs à 80 m où la pression d'eau était élevée.

7. Les pulvérisateurs de pré-rinçage sont des pulvérisateurs à haute pression et faible débit utilisées pour l'assainissement et le nettoyage dans les locaux professionnels.

8. Nouvelles zones de développement.

Les activités de gestion des fuites de *Sydney Water* comprennent :

- détection active par balayage acoustique des fuites dans les canalisations enterrées et réparation des fuites repérées ;
- contrôle de la pression par l'installation de valves réductrices dans les zones de forte pression. Ceci réduit la pression de l'eau dans le système et diminue le risque de rupture ou de fuite dans les conduites. Ceci réduit également la consommation des foyers en diminuant la pression au robinet et en réduisant le risque de fuite dans les canalisations des clients ;
- respect de délais d'intervention préétablis en cas de rupture de canalisation ou de fuite. Ces fuites sont typiquement celles des canalisations enterrées lorsqu'elles atteignent la surface et sont signalées par les clients ou le personnel ;
- programme de remplacement des débitmètres afin d'assurer une collecte d'information précise sur l'ensemble du réseau. Ceci permet aux équipes de recherche et d'intervention qui examinent les canalisations de mieux détecter les fuites potentielles.

Ce programme a permis de réduire les pertes dues aux fuites de 188 ML/jour en 2002-03 à 106 ML/jour en 2010-11. *Sydney Water* satisfait régulièrement aux exigences de sa licence d'exploitation de 105 ML/jour (une incertitude de plus ou moins 16 ML étant autorisée). Au cours des trois dernières années, les fuites moyennes ont été de 103 ML/jour.

Sydney Water continue de gérer activement les fuites grâce à une détection active et une intervention rapide lorsqu'une fuite est signalée.

Recyclage

Le « 2006 Metropolitan Water Plan » (Plan de gestion de l'eau en zone urbaine 2006) du gouvernement de Nouvelle-Galles du Sud a identifié un potentiel de recyclage de l'eau de 70 GL/an pour l'industrie, l'irrigation et l'usage résidentiel. D'ici à 2015, le recyclage fournira 12 % des besoins actuels en eau de Sydney. À Sydney, l'eau recyclée est utilisée par les entreprises, dans les maisons⁸, pour irriguer les parcs, les jardins, et les infrastructures sportives ainsi que pour l'environnement.

Sydney Water promeut, encourage et soutient activement le recyclage de l'eau là où il est possible d'un point de vue économique, technique et écologique. L'utilisation d'eau recyclée est particulièrement encouragée lorsqu'elle peut remplacer l'utilisation d'eau potable, notamment pour l'irrigation des espaces verts, les procédés industriels, l'utilisation résidentielle extérieure et pour les chasses d'eau.

Le plus important dispositif résidentiel de recyclage des eaux usées a été mis en place dans la zone de Rouse Hill au nord-ouest de Sydney. Le dispositif a démarré en 2001 et plus de 20 000 foyers utilisent désormais jusqu'à

1,7 GL/an d'eau recyclée pour les chasses d'eau, arroser les jardins, laver les voitures et pour d'autres usages extérieurs. En 2010-11, les eaux recyclées représentaient près de 24 % de la consommation totale en eau des habitations reliées au dispositif.

Plus de 16 GL/an d'eau recyclée est utilisée dans les stations d'épuration de *Sydney Water* pour des opérations sur site de lavage, d'irrigation ou autres.

Il y a actuellement à Sydney deux dispositifs majeurs de recyclage des eaux usées qui ne sont pas gérés par *Sydney Water*. Ces dispositifs sont exploités par le secteur privé et fournissent environ 2,5 GL/an d'eau recyclée en remplacement de l'eau potable utilisée pour l'irrigation urbaine, les maisons et l'industrie.

Sydney Water soutient également un certain nombre de dispositifs de traitement des eaux usées ou de récupération des eaux pluviales planifiés et développés par des conseils municipaux, des entreprises et des promoteurs.

En 2010-11, le volume total d'eau recyclée fournie par *Sydney Water* et les autres fournisseurs était d'environ 50 GL. De ces 50 GL, près de 13 GL par an ont été utilisés à la place d'eau potable.

Restrictions en période de sécheresse

Sydney et son bassin versant sont soumis à des sécheresses rares mais sévères telles que celles des années 1890, 1930-40 ou celle, plus récente, de 2001-2007.

Pendant la sécheresse de 2001-2007, les niveaux des barrages sont descendus de 70 % environ fin 2002 à moins de 40 % en juin 2005. C'est une diminution très rapide si l'on considère que le principal réservoir alimentant Sydney a une capacité de 2 000 GL, soit plusieurs années d'approvisionnement lorsqu'il est plein.

L'épisode de sécheresse ayant débuté en 2001, des restrictions volontaires ont été mises en place en novembre 2002. Alors que la sécheresse empirait, les résidents et les entreprises dans la zone d'exploitation de *Sydney Water* ont été soumis à des restrictions obligatoires concernant l'utilisation de l'eau en extérieur pendant presque six ans, d'octobre 2003 à juin 2009.

Début 2007, les réserves des barrages étaient tombées à 30 %, le plus bas niveau jamais enregistré. Alors que le niveau des réservoirs diminuait d'année en année, des restrictions de plus en plus drastiques ont été appliquées. Les mesures de restriction spécifiques à chaque étape de la dernière sécheresse sont détaillées dans le tableau ①.

En partenariat avec de nombreux conseils municipaux, *Sydney Water* était en charge de la gestion et de l'application des restrictions. Le gouvernement de Nouvelle-Galles du Sud était chargé des décisions concernant l'application et la levée des restrictions et a décidé en juin 2009 de remplacer les restrictions

de sécheresse par des règles permanentes d'utilisation rationnelle de l'eau. Entre-temps, les niveaux des réservoirs étaient revenus à environ 60 % pendant plus d'un an.

Dans l'ensemble, la communauté a réagi très positivement à la mise en place de restrictions liées à la sécheresse. Il est estimé que la consommation d'eau a diminué de 575 GL environ pendant la période de restrictions. Ce volume équivaut à la consommation en eau de Sydney pendant plus d'un an.

Les analyses suggèrent que cette diminution de la consommation n'était pas seulement due aux restrictions sur l'usage de l'eau en extérieur, mais aussi en partie à des modifications volontaires des comportements d'utilisation de l'eau en intérieur.

Depuis que les restrictions liées à la sécheresse ont été remplacées par les règles d'utilisation rationnelle de l'eau en 2009, la consommation d'eau n'est pas revenue au niveau d'avant les restrictions, même lorsque l'impact des programmes d'utilisation rationnelle ou d'autres mesures d'économies d'eau de cette période sont pris en compte. Ceci suggère que les résidents et les entreprises ont choisi de conserver les comportements économes en eau mis en place pendant les restrictions. C'est différent de ce qui s'était passé après le précédent épisode de sécheresse à Sydney au milieu des années 1990 puisque la consommation était revenue au niveau antérieur moins d'un an après la levée des restrictions.

Augmentations tarifaires

Les prix de *Sydney Water* sont établis par l'IPART, une autorité réglementaire indépendante. En Australie, les agences de surveillance politique s'intéressent actuellement de près à l'utilisation du tarif de l'eau à la consommation pour équilibrer l'offre et la demande en eau (prix de rareté). Le rôle potentiel du prix de rareté dépend de manière décisive de la demande par rapport au prix.

En 2011, *Sydney Water* a mené une étude d'analyse économétrique visant à évaluer l'élasticité de la demande par rapport au prix, sur un échantillon de près de 95 000 foyers et 3 300 immeubles.⁹

Pour cette analyse, les données des ménages entre juin 2004 et juin 2009 ont été utilisées car durant cette période, les prix de l'eau à Sydney ont augmenté de manière significative (> 45 %). L'analyse a également pris en compte les restrictions liées à la sécheresse et la participation aux programmes d'utilisation rationnelle de l'eau.

9. ABRAMS, B., KUMARDEVAN, S., SARAFIDIS, V., SPANINKS, F., 2012, An Econometric Assessment of Pricing Sydney's Residential Water Use (Évaluation économétrique de la tarification de la consommation résidentielle d'eau à Sydney), *Economic Record*, vol. 88, n° 280, p. 89-105.

1 Restrictions liées à la sécheresse et règles d'utilisation rationnelle (novembre 2002 - juin 2009).

Niveau de restriction	Début	Description
Volontaire	Novembre 2002 (niveau des réservoirs ~70 %)	Pas d'arrosage entre 8 h et 20 h. Pas d'arrosage des surfaces dures (par exemple, fenêtres, allées).
Niveau 1	Octobre 2003 (niveau des réservoirs ~60 %)	Restrictions volontaires étendues à toute la journée. Pas de lavage des véhicules.
Niveau 2	Juin 2004 (niveau des réservoirs ~50 %)	Niveau 1 et : Arrosage manuel des pelouses et jardins autorisé uniquement avant 10 h et après 16 h, trois jours par semaine. Pas de remplissage des piscines neuves ou rénovées de plus de 10 000 litres, sauf avec un permis.
Niveau 3	Juin 2005 (niveau des réservoirs ~40 %)	Niveau 2 et : Arrosage manuel et goutte à goutte limité à avant 10 h et après 16 h, deux jours par semaine.
Restrictions remplacées par les règles d'utilisation rationnelle	Juin 2009	Tous les tuyaux doivent être munis d'un embout à gâchette. Les tuyaux, arroseurs automatiques et autres systèmes d'arrosage ne peuvent être utilisés qu'avant 10 h ou après 16 h. Pas d'arrosage des surfaces dures. Lavage des véhicules autorisé. Les lances à incendies ne peuvent être utilisées que pour lutter contre les incendies.

► Les conclusions de l'étude indiquent qu'en moyenne, sur le long terme (deux à trois ans après l'augmentation de prix), une augmentation du tarif de 10 % résultait en une diminution de la demande en eau d'environ 1 %.

Cependant, un autre résultat important de l'étude montre qu'une fois qu'un ménage améliore l'efficacité des appareils utilisant de l'eau, l'élasticité à long terme du prix est quasiment réduite de moitié. L'amélioration de l'efficacité en eau des appareils sanitaires d'un ménage semble diminuer la consommation moyenne du ménage et réduire la réactivité du ménage à des variations dans le tarif de l'eau à la consommation. L'étude a également montré que la réponse aux variations de tarif dépend du mode de facturation, suivant que la facture d'eau est séparée ou incluse dans le loyer ou les charges de copropriété.

Selon *Sydney Water*, étant donné les prévisions d'augmentation du nombre d'immeubles d'habitation et de maisons économes en eau, et d'amélioration de l'efficacité en eau des appareils, il est peu probable que la réactivité de la demande par rapport au prix augmente. Cependant, ceci devra être testé périodiquement de manière empirique.

Conclusions

La consommation d'eau et son utilisation rationnelle ont bien changé en 2012 par rapport à 1999, lorsque *Sydney Water* a commencé à travailler avec la communauté pour économiser l'eau.

Fin juin 2011, la consommation d'eau totale à Sydney était de 304 L/pers/jour en moyenne, ce qui représente une diminution de 120 litres par personne et par jour depuis 1999. À ce jour, la consommation moyenne reste bien en dessous de l'objectif de 329 L/pers/jour.

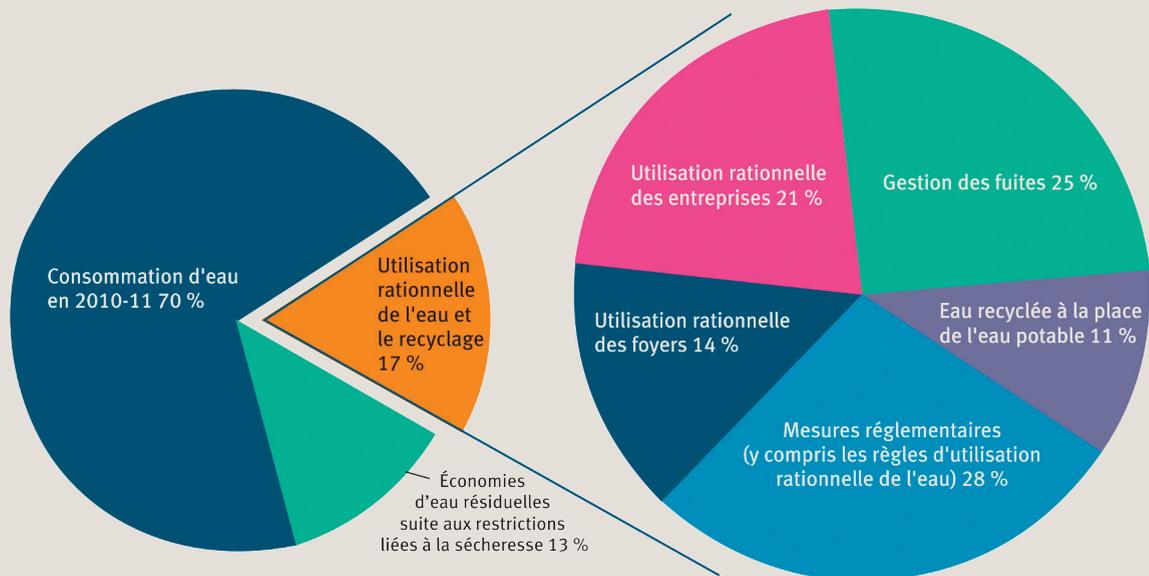
Sydney Water estime que la consommation d'eau sera maintenue à son niveau actuel pendant au moins les cinq prochaines années.

Comme le montre cet article, les mesures mises en place par *Sydney Water* ont eu un impact significatif sur la réduction de la demande en eau. *Sydney Water* estime que sur les 121 GL d'eau économisée grâce aux projets d'utilisation rationnelle et de recyclage de 2010-11:

- 17,5 GL/an (14 % de toutes les économies réalisées) ont été économisés grâce aux programmes résidentiels d'utilisation rationnelle, c'est-à-dire principalement grâce à des incitations financières et au remplacement ou à l'amélioration des appareils ;
- 25 GL/an (21 % des économies totales) ont été économisés en travaillant avec les entreprises clientes pour améliorer les procédés, suivre les consommations d'eau et installer des appareils efficaces ;
- 30 GL/an (26 % des économies totales) ont été économisés grâce à la détection active et l'élimination des fuites dans les canalisations, à la gestion de la pression dans les conduites et grâce à l'amélioration des délais d'intervention en cas de rupture ou de fuite ;
- 13 GL/an (11 % des économies totales) ont permis d'utiliser de l'eau recyclée plutôt que de l'eau potable ;
- 33,8 GL/an (28 % des économies totales) ont été économisés grâce à des programmes réglementaires initiés par d'autres agences gouvernementales tels que les exigences d'efficacité en eau pour les nouvelles constructions, les règles d'utilisation rationnelle de l'eau ou encore les dispositifs d'étiquetage standard et économe en eau¹⁰.

¹⁰ Le site internet « *Water for Life* » (l'Eau pour la vie) www.waterforlife.nsw.gov.au fournit de plus amples informations sur les programmes d'utilisation rationnelle de l'eau mis en place par les agences gouvernementales et sur d'autres éléments contribuant à l'équilibre entre l'offre et la demande en eau à Sydney.

④ La consommation d'eau en 2010-11 représente 70 % des prévisions basées sur les niveaux de consommation de 1999. Cette diminution a été rendue possible grâce à l'utilisation rationnelle de l'eau, au recyclage et aux restrictions liées à la sécheresse.



Malgré la levée des restrictions liées à la sécheresse en juin 2009, les clients ont continué d'adopter les comportements plus économes en eau mis en place pendant les restrictions. Les estimations indiquent que ces comportements volontaires ont permis de réduire la consommation totale en eau de 13 % en 2010-11. Dans l'ensemble, les restrictions liées à la sécheresse entre 2003 et 2009 ont permis de réduire la consommation totale d'eau pendant cette période de 575 GL environ.

À l'avenir, les réglementations gouvernementales et les comportements des clients joueront un rôle essentiel pour réduire encore plus la consommation d'eau dans la région de Sydney. *Sydney Water* continuera de fournir des informations sur l'usage rationnel de l'eau et travaillera avec la communauté pour s'assurer que les améliorations importantes déjà obtenues soient maintenues dans le futur. ■

Les auteurs

Andre BOEREMA,
Edward BRAITHWAITE,
Marcia DAWSON, Lucinda MAUNSELL,
Heidi MURAS et Fernando ORTEGA

Sydney Water Corporation,
PO Box 399, Parramatta
NSW 2124, Australie

- ✉ andre.boerama@sydneywater.com.au
- ✉ edward.braithwaite@sydneywater.com.au
- ✉ marcia.dawson@sydneywater.com.au
- ✉ lucinda.maunsell@sydneywater.com.au
- ✉ heidi.muras@sydneywater.com.au
- ✉ fernando.ortega@sydneywater.com.au

► **Annexe 1 Programmes d'utilisation rationnelle de l'eau**

Le tableau ci-dessous présente des exemples de programmes proposés par *Sydney Water* pour aider les clients à réduire leur consommation d'eau entre 1999 et 2011.

Programme	Description
Résidentiel	
WaterFix	Ce programme proposait aux foyers résidentiels l'installation de pommes de douche, de robinets et de chasses d'eau économes en eau, ainsi que la réparation des fuites mineures. Ce service coûtait 22 \$ aux résidents (plus pour un service haut de gamme) et était gratuit pour les détenteurs d'une carte de sécurité sociale « Faible revenu ». Chaque WaterFix permet de réduire la consommation d'eau du ménage de 21 kL par an en moyenne.
Kits d'économie d'eau pour bricoleurs	Ces kits ont été développés comme une alternative au service WaterFix complet. Ces kits gratuits contenaient deux régulateurs de flux pour les douches, deux aérateurs régulateurs de flux pour les robinets de baignoire et un aérateur régulateur pour les robinets de cuisine. Les clients installaient ces dispositifs à faible débit sur leurs propres appareils.
Programme de remplacement des toilettes	Ce programme proposait le remplacement des toilettes simple chasse avec un modèle plus économe en eau (économique, milieu et haut de gamme) pour 330 \$, 396 \$ ou 528 \$ selon le modèle choisi. Les coûts incluaient les toilettes et l'installation et plusieurs toilettes ont été installées par maison.
Remise pour l'achat d'un réservoir d'eau de pluie	Ce programme offrait aux clients résidentiels une remise pour l'installation d'un nouveau réservoir d'eau de pluie. Les remises allaient de 150 \$ pour un réservoir de 2 000 litres à 500 \$ pour un réservoir de capacité supérieure ou égale à 7 000 litres. Les clients pouvaient bénéficier d'une remise supplémentaire de 500 \$ lorsque le réservoir était connecté aux toilettes ou à un lave-linge par un plombier professionnel. Lorsque le réservoir était connecté aux toilettes et au lave-linge, le client pouvait bénéficier d'une remise totale de 1 000 \$.
Aimez votre jardin	Ce programme impliquait la visite d'un expert horticole chez le client afin de conseiller ce dernier pour sélectionner des plantes demandant peu d'eau et afin d'évaluer les besoins en eau du jardin.
Entreprises	
Partenariats individualisés	Ceci était un programme de partenariat destiné aux consommateurs d'eau industriels, commerciaux et institutionnels. Le programme impliquait la compréhension et l'amélioration de la gestion de l'eau dans l'entreprise, des audits pour identifier les économies potentielles et de l'assistance aux entreprises pour mettre en place des projets d'économie d'eau commercialement viables.
BizFix	L'objectif de ce programme était d'économiser l'eau utilisée par les clients de l'entreprise grâce à la régulation des flux et à l'installation d'appareils économes (aérateurs, masses dans les chasses d'eau, réducteurs de débit) dans les locaux. Un prestataire externe a vérifié les appareils existants dans les locaux et a déterminé le matériel approprié à fournir et installer.
Smart rinse (rinçage intelligent)	Ce programme visait à installer des pulvérisateurs de pré-rinçage à faible débit dans les cuisines et autres zones où la vaisselle ou autres objets étaient rincés. Les pulvérisateurs de pré-rinçage traditionnels sont des appareils simples qui consomment beaucoup d'eau. <i>Sydney Water</i> a remplacé les pulvérisateurs traditionnels avec des pulvérisateurs faible débit à 6 litres par minute (classés 6 étoiles par WELS) sans frais pour les clients.
Bourses d'économie d'eau	Ce programme proposait des subventions de 2 000 \$ à 20 000 \$ aux propriétaires de petites entreprises pour mettre en place des mesures d'économie d'eau.
Durabilité des hôpitaux	Ce programme a fourni des financements aux 29 hôpitaux publics de Sydney pour mettre en place les recommandations issues de l'audit permettant potentiellement d'économiser 1 ML d'eau par jour. Les coûts associés à ces projets ont été reportés sur les hôpitaux à travers les factures d'eau sur une période de trois ans.
Suivi Top 100	Ce programme impliquait le suivi permanent, en ligne, des 100 principales entreprises clientes du programme « Chaque goutte compte ». Ceci a permis un suivi plus efficace de la consommation d'eau, des indicateurs clés de performance ainsi qu'une remontée de l'information plus efficace. <i>Sydney Water</i> a pris en charge les coûts de service pendant les deux premières années. Les clients devaient continuer le suivi à leurs frais après les deux premières années.
HiRise	Ce programme a permis d'étendre le programme WaterFix aux grands immeubles commerciaux, lesquels ne pouvaient pas participer au programme WaterFix. Des prestataires externes qualifiés ont évalué l'ensemble des édifices commerciaux pour leur efficacité en eau et d'éventuelles fuites.
Écoles	
Chaque goutte compte	Ce programme a permis l'installation permanente de systèmes de suivi et d'alarme intelligents dans les 40 écoles publiques impliquées dans le programme « Chaque goutte compte ». Le but du système de suivi était d'identifier un débit de base et d'établir des limites déclenchant une alarme lorsque les niveaux de consommation passaient au-dessus d'un seuil préétabli. Le programme fournissait également des informations éducatives et des supports pédagogiques aux écoles.
Bâtiments scolaires	Dans les 100 écoles publiques de Sydney consommant le plus d'eau, ce programme a permis de remplacer les appareils sanitaires par des toilettes, des urinoirs, des robinets et des pommes de douche économes en eau afin d'améliorer l'efficacité et de réduire les fuites.
Réservoirs d'eau de pluie dans les écoles	Ce programme a fourni des réductions jusqu'à 2 500 \$ pour l'achat et l'installation de réservoirs d'eau de pluie dans les écoles. Afin de réduire encore plus les coûts d'installation, <i>Sydney Water</i> a pris en charge les frais jusqu'à 5 000 \$ pour l'installation de systèmes anti-refoulement.



Les eaux de pluie collectées dans les réservoirs de récupération par le biais des toitures sont souvent utilisées pour l'arrosage du jardin.