

# HYDROGÈNE, EAU, SOLEIL... DES IDÉES POUR CARBURER

LE DÉsir D'AIDER LES AUTRES MOTIVE LA RÉUSSITE DE CETTE JEUNE INVENTRICE.

Par Tim Lougheed



De nombreux parents sont aux prises avec des adolescents qui rentrent tard ou qui écoutent leur musique à tue-tête. Pas ceux d'Asha Suppiah. Ils doivent plutôt empêcher leur fille d'apporter des réservoirs d'hydrogène à la maison.

En fait, Asha voulait faire une expérience avec les **[1] piles à combustible**. Et comme toute personne faisant des recherches sur cette technologie prometteuse, son plus grand défi consistait à trouver une source d'hydrogène. Or, l'hydrogène est une substance volatile, très explosive, difficile à stocker et encore plus difficile à trouver.

C'est pourquoi Asha a conçu un système en deux étapes qui produit de l'hydrogène en petites quantités, faciles à gérer. Le processus débute avec un dispositif d'alimentation par panneaux solaires qui fait appel à l'électrolyse pour extraire l'hydrogène de l'eau. L'hydrogène est ensuite utilisé pour faire fonctionner la pile à combustible. Et, pour accroître l'efficacité de la pile, Asha a aussi mis au point des enrobages d'électrodes spéciaux pour améliorer son rendement. « C'est une façon de faire très intéressante, très efficace et sans danger pour l'environnement », explique-t-elle.

Le travail d'Asha lui a valu une médaille d'or — cycle supérieur à l'Expo-sciences pancanadienne de la Fondation Science Jeunesse Canada (FSJ), qui a eu lieu l'an dernier à St. John's, Terre-Neuve-et-Labrador. Ce n'était d'ailleurs pas la première fois qu'elle était honorée à un tel concours. En effet, Asha, qui a 18 ans et qui recevra sous peu son diplôme d'études secondaires à l'école Mackenzie de Deep River, en Ontario, reçoit des médailles et des prix spéciaux dans les expo-sciences depuis sa sixième année.

« Ça me passionne quand je constate que mes démarches peuvent avoir des répercussions sur le monde entier, explique-t-elle. Vous imaginez la poussée d'adrénaline que ressent une personne qui joue dans un tournoi important? Eh bien, c'est ainsi que je me sens quand je présente mes projets. »

Elle a trouvé l'inspiration pour son premier projet dans sa vie personnelle, alors qu'elle visitait sa famille en Inde. Là-bas, on manquait constam-



ment d'eau douce. Une situation ironique, se disait-elle, dans un pays situé à côté de l'océan. Après quelques recherches, elle a constaté le coût élevé du dessalement et a compris pourquoi les efforts de conversion de l'eau salée en eau douce avaient avorté. Elle s'est alors mise à penser à l'abondance des rayons de soleil dans le ciel...

« Pourquoi ne pas utiliser l'eau salée et les rayons du soleil, tous deux abondants et accessibles, pour produire de l'eau douce? » Elle s'est penchée sur la façon d'utiliser l'énergie solaire pour le dessalement. Elle a découvert qu'en chauffant un tissu de coton d'abord trempé dans l'eau salée, elle parvenait à sa propre forme brute de dessalement. Avec le temps, elle a amélioré la technique. Son idée initiale lui a valu une médaille d'argent à la première Expo-sciences pancanadienne de la FSJ Canada à laquelle elle a participé à London, en 2000. Grâce aux progrès réalisés ensuite, elle a remporté la médaille d'or l'année suivante à Kingston. Elle a d'ailleurs demandé un brevet d'invention pour le concept.

Asha brûle d'impatience de montrer aux gens toutes les possibilités technologiques qui peuvent améliorer leur sort. Ses démarches et ses activités dans le monde des sciences et de l'innovation ont enrichi sa propre vie. Elle a entre autres participé à des initiatives telles que la Deep River Science Academy. Ce prestigieux camp d'été scientifique, qui réunit, durant six semaines, des élèves exceptionnels du secondaire de partout au Canada, leur permet de travailler dans certains des meilleurs centres de recherche au pays.

Riche des expériences qui ont élargi ses horizons, Asha se prépare à entrer à l'université l'an prochain. Pour l'instant, elle s'intéresse aux sciences médicales, bien qu'elle ne sache pas encore si elle choisira d'aider les patients individuellement ou si elle préférera travailler à la mise au point de technologies innovatrices qui pourraient servir un grand nombre de personnes à la fois.

Peu importe l'orientation que prendra sa carrière, il ne fait aucun doute que son talent la mènera loin.

#### [1] Piles à combustible

Un dispositif électrochimique capable de convertir de façon continue l'énergie chimique d'un combustible (par ex., l'hydrogène) et d'un oxydant en énergie électrique. Le combustible et l'oxydant sont généralement emmagasinés à l'extérieur de la pile et transférés à l'intérieur de celle-ci au fur et à mesure que les réactifs sont consommés. Il faut la présence d'hydrogène (H<sub>2</sub>) dans une pile à combustible pour produire de l'énergie à partir de sa combinaison avec de l'oxygène et la conversion de l'énergie chimique générée par la production d'eau et d'énergie électrique par procédé électrochimique. Bien que l'idéal serait d'utiliser de l'hydrogène directement, il est impossible de le trouver à l'état naturel dans l'environnement et il doit être extrait à partir d'autres sources de combustible telles que l'eau, le gaz naturel, le méthanol, les produits pétroliers et d'autres combustibles.

