

Générer de l'électricité à partir de tomates pourries

Des chercheurs proposent d'utiliser des tomates pourries pour générer de l'électricité.

Une équipe de scientifiques étudie une source inhabituelle pour générer de l'électricité. Des tomates pourries et qui sont impropres à la vente.

Leur projet pilote implique d'utiliser une cellule biologique à base de combustible qui utilise des déchets de tomates issues des récoltes en Floride. Les chercheurs ont présenté leurs travaux à l'*American Chemical Society (ACS)*. ACS est l'une des plus grandes réunions scientifiques du monde.

Nous avons découvert que les tomates pourries, issues de la récolte, peuvent être une source particulièrement performante d'énergie lorsqu'elles sont utilisées dans une cellule électrochimique biologique ou microbienne selon Namita Shrestha qui travaille sur le projet.

Le processus permet également de purifier les déchets solides de tomates dans les eaux usées.

Shrestha est un étudiant diplômé dans un laboratoire de *Venkataramana Gadhamshetty* à l'*École des Mines et de la technologie* du Dakota du Sud. Ils collaborent sur ce projet avec d'autres chercheurs de l'Université de Princeton et celle de Floride.

Les tomates sont l'un des éléments les plus cultivés en Floride et cet Etat génère 396 000 tonnes de déchets de tomates chaque année, mais il manque un bon processus de traitement.

À la base, les chercheurs voulaient simplement trouver un moyen de traiter les déchets liés à la tomate. *Nous voulions trouver un moyen de traiter ces déchets, car lorsqu'ils sont déversés dans les décharges, alors ils peuvent produire du méthane qui est un puissant gaz à effet de serre et ces déchets peuvent aussi contaminer les sources d'eau.*

Mais l'équipe a développé une cellule microbienne électrochimique qui peut exploiter les tomates pourries pour générer un courant électrique.

Shrestha explique que les cellules électrochimiques et microbiennes utilisent des bactéries pour décomposer et oxyder la matière organique dans les tomates pourries.

Le processus d'oxydation, déclenché par les bactéries qui interagissent avec les déchets de tomates, libère des électrons qui sont capturés dans une pile à combustible pour devenir une source d'électricité.

Le pigment naturel de lycopène dans les tomates est un excellent intermédiaire pour développer la production de charges électriques à partir des fruits pourris.

Certains de leurs résultats se sont avérés contre-intuitifs. *Les applications biotechnologiques typiques proposent de meilleures performances quand on utilise des produits chimiques purs comparés à des déchets* selon Gadhamshetty.

Mais nous avons constaté que les performances électriques, utilisant des tomates pourries, étaient égales ou supérieures par rapport aux substrats purs.

À l'heure actuelle, la puissance de sortie de leur dispositif est assez faible : **10 milligrammes de déchets de tomates peuvent produire 0,3 watt d'électricité.**

Mais les chercheurs notent qu'on pourrait produire une grande quantité d'électricité avec plus de recherches et si on utilise de meilleures techniques de traitement.

Selon les calculs de Shrestha, *les déchets de tomate en Floride sont suffisants pour fournir de l'électricité au parc Disney World pendant 90 jours.*

Pour le moment, les chercheurs vont améliorer le mécanisme de transfert des électrons ainsi que l'interaction entre les déchets des tomates et les microbes.

L'American Chemical Society possède une chaîne Youtube où elle propose des vidéos sur la plupart de leurs travaux.

Source : <https://actualite.housseniawriting.com/science/2016/03/16/generer-de-lelectricite-a-partir-de-tomates-pourries/14278/>