

# Bot2Karot, ou comment cultiver son jardin avec un smartphone



© Eliot Sarrey, Oscar Beachler

innovation

Un collégien français de 14 ans, Eliott Sarrey, vient de recevoir le prix « incubateur » au Google Science Fair, remportant ainsi la somme de 10 000 dollars et 1 an de mentorat par un scientifique qui l'aidera à poursuivre son projet, tout en tentant de répondre à la question suivante : comment rendre accessibles les légumes du potager à la fois aux personnes actives qui veulent jardiner et manquent de temps, et aux personnes à mobilité réduite ?

La réponse trouvée est Bot2Karot (prononcer « botte de carottes »), un potager aménagé et un petit robot roulant muni d'un bras articulé et de différents outils, piloté via un smartphone. Le tout a été modélisé sous SketchUp Make.

De façon à ce qu'il n'y ait pas de contact avec la terre, que le potager soit extensible et reste un bel espace dans le jardin (sans équipement inesthétique), le choix d'un robot roulant s'est vite imposé plutôt qu'un pont roulant, un petit tracteur ou un bras articulé...

Les chemins sur lesquels circule le robot sont en résine issue de matériaux recyclés et renforcée de bambou. Ils ont été dessinés en suivant les conseils de Saint-Gobain Pont-à-Mousson, qui en ont fabriqué les moules.

Le robot a été construit à l'aide d'une fraiseuse à commande numérique et d'une imprimante 3D. Il est équipé de divers outils : une tarière pour creuser la terre et repiquer les pots, une herse pour biner, un

arrosoir, ainsi qu'un capteur d'humidité et une caméra. Le robot est mû par des moteurs pas à pas pilotés à partir d'une carte Raspberry et d'un Arduino. Il intègre un réducteur cyclo, réalisé par le jeune inventeur, pour avoir une démultiplication offrant un bon compromis couple-vitesse. Une roue-came suivant la bordure ondulée des bacs lui permet de connaître sa position précise. Le contrôle du robot est effectué via une application sur smartphone.

Le potager a été dessiné pour être modulaire, extensible, usinable et fonctionnel pour le robot comme pour l'utilisateur. Même la composition du sol a été pensée : le choix s'est porté sur un jardin « lasagnes », constitué de diverses couches superposées : du carton pour neutraliser les herbes en place, du bois pour assurer une certaine aération, favorisant ainsi le compostage en place et, pour finir, du terreau.

L'application sur smartphone permet de visualiser le potager en 3D. En envoyant des ordres à la carte Raspberry embarquée sur le robot, il est possible de sélectionner le bac concerné et les actions nécessaires : creuser, repiquer, biner, arroser. De plus, l'application permet de recevoir des photos des plantations prises par le robot et de vous alerter en cas de sécheresse grâce au capteur d'humidité embarqué. L'application se connecte à la météo et au calendrier lunaire pour optimiser les périodes de plantation ; elle gère la germination en

donnant la possibilité de décaler les arrosages de certains pots de façon à étager la récolte.

Aujourd'hui, Bot2Karot n'est pas complètement autonome, mais l'inventeur songe à le munir de panneaux solaires ou d'éoliennes. ■



## FICHE SIGNALÉTIQUE

**Description :** Potager robotisé

**Inventeur :** Eliot Sarrey, collégien

**Récompense :** Lauréat du prix « incubateur » au Google Science Fair 2015



## LES PLUS

**Encombrement :** peut être installé dans un jardin particulier

**Utilisation :** facile et ludique grâce à son interface sur smartphone

**Écologie :** réalisation principalement à base de matériaux naturels ou recyclés.



## EN LIGNE

Le projet sur Google Science Fair :

<https://goo.gl/gnWa2d>

Le site de l'inventeur :

[www.bot2karot.website](http://www.bot2karot.website)