

SÉRIE

Fruits et légumes : la robotique au secours de la pénurie de main-d'oeuvre ➤

LES ROBOTS PRENNENT LE POUVOIR (1/5) - Il est de plus en plus difficile pour les maraîchers et les fructiculteurs de trouver de la main-d'oeuvre. La robotique tente d'apporter une solution, avec une question lancinante : comment gérer l'imprévisibilité du vivant ?



Neofarm a développé un portique robotisé pour exploiter ses serres en agroécologie. (Neofarm)

Par **Paul Turban**

Publié le 15 août 2025 à 17:12 | Mis à jour le 19 août 2025 à 11:04



Réservé à nos abonnés

A première vue, ce sont des serres comme les autres. Un terrain entouré de haies, quelques rangées de fruitiers, une mare où l'on entend le chant des crapauds... Rien qui ne dénote vraiment dans le vert décor des Yvelines. Pourtant, si l'agroécologie est ici reine, afin de produire des légumes bio, un autre allié plus inattendu permet d'exploiter au mieux les serres : un portique robotisé.

Dessus repose la force de **la start-up Neofarm**, qui s'est fixée comme objectif de produire des légumes en grande quantité, sans pesticides (même ceux autorisés en **agriculture biologique**) et sans épuiser les sols. « Nous nous sommes appuyés sur des travaux de l'Inrae, qui ont théorisé le maraîchage biointensif », raconte Thibaut Millet-Taunay, président de l'entreprise.

Ce modèle agronomique repose notamment sur une rotation très complexe des légumes, puisqu'il faut multiplier les espèces - jusqu'à 30 - pour éviter le développement de maladies ou de ravageurs, et bénéficier d'une complémentarité optimale des légumes. A cela s'ajoute un grand besoin en travail manuel.

LIRE AUSSI :

- **DECRYPTAGE - Au Salon de l'agriculture, l'IA donne un nouveau souffle aux start-up**
- **DECRYPTAGE - French Tech : ces start-up de robotique qui offrent des nouvelles solutions logistiques**

Pour relever ces deux défis, la start-up a fait appel à la technologie. La complexité de l'enchaînement des diverses cultures et tâches des maraîchers est traitée par un logiciel. Quant au besoin de main-d'oeuvre, il est fortement allégé par l'utilisation de robots. Trente maraîchers suffisent pour faire tourner une exploitation de 10 hectares, capable de produire 1.300 tonnes de légumes de 23 espèces différentes, soit de quoi nourrir 8.000 personnes.

Seulement 600 robots dans les champs en 2023

La solution technique trouvée apparaît très simple : un portique se déplaçant dans toute la serre grâce à des rails, avec un bras robotisé capable de connecter une dizaine d'outils, comme un motoculteur, un semoir, un désherbeur, etc. Seule la récolte échappe encore à la robotisation.

Cette étape très sensible « est 100 % manuelle, parce qu'il est difficile de faire aussi précis que la main humaine », précise Thibaut Millet-Taunay. Chaque tâche est lancée via une tablette, puis le robot opère de manière autonome sur la parcelle qu'il doit travailler.

Dans l'univers des robots-maraîchers ou fructiculteurs, le projet Neofarm fait figure d'exception. A l'heure actuelle, le développement se focalise plutôt sur des machines mono-tâche, capable de se déplacer sur des terrains variables. Parmi les plus avancés sur le marché, on trouve des robots désherbeurs, cueilleurs de pommes, de tomates ou de fraises. Mais le secteur reste très émergent : en France, selon l'Observatoire des usages du numérique en agriculture, on dénombrait à peine quelque 600 robots dans les champs en 2023, principalement pour les vignes et le maraîchage. En cause : le manque d'investissement des exploitants mais aussi des technologies encore peu matures.

LIRE AUSSI :

- **Aisprid va industrialiser ses robots cueilleurs à Saint-Malo**

En France, [la start-up Aisprid](#) a mis au point un robot spécialiste de l'effeuillage des tomates, une tâche très répétitive. Après avoir travaillé sur la fraise, « on s'est rendu compte que l'écosystème de la production de tomates est plus approprié pour de la robotique, avec des serres très standardisées », raconte Nicolas Salmon, son fondateur.

Découvrez nos nouveautés 2025



Grâce à une caméra et à l'intelligence artificielle, le robot identifie les feuilles indésirables, qu'un bras mécanique vient ensuite sectionner. « Nous sommes sur un environnement imparfait, avec de la variabilité entre les plants. L'IA est plutôt forte là-dessus, en analysant de la donnée 3D », explique l'ingénieur.

En Lorraine, une autre start-up, Alérion, a, elle, mis au point un prototype pour aller vers un robot récolteur de mirabelle, la prune locale. L'enjeu est ici d'une complexité supplémentaire. Car si le robot effeuilleur d'Aisprid se déplace dans des serres standardisées, Alérion a vocation à opérer dans des vergers potentiellement accidentés, par tous les temps, en sécurité.

Des modèles économiques qui se cherchent

C'est l'une des difficultés de ces projets : caméras et autres équipements électroniques sont par nature assez fragiles. Or, les conditions d'emploi de ces exercices peuvent être des environnements difficiles - poussière, humidité, **températures extrêmes** - et changeants. Ce qui explique qu'une start-up comme Neofarm a misé sur un robot le plus simple possible, privilégiant la mécanique à l'électronique, et développé et testé toujours en condition réelle, dans les serres.



Le passage à l'échelle peut aussi s'avérer difficile. « A l'heure actuelle, le projet est en stand-by, puisque nous n'avons pas les financements nécessaires pour continuer », explique Anne-Sophie Didelot, cofondatrice et présidente d'Alérion. Comme de nombreux secteurs, cela pose évidemment un problème aux développeurs de solutions robotiques.

LIRE AUSSI :

- **En Île-de-France, des arboriculteurs en voie de disparition**
- **« Ce n'est que le début... » : Amazon emploiera-t-il bientôt plus de robots que de salariés ?**

D'autant plus qu'un tel robot, qui sera par nature très coûteux, n'est prévu à l'heure actuelle pour ne fonctionner qu'avec des mirabelles - même s'il pourrait apprendre à **cueillir d'autres fruits** -, et n'a vocation qu'à remplacer la cueillette manuelle pour les fruits destinés à la consommation de bouche.

Au contraire, Aisprid mise sur un modèle de revenus fondé sur la fourniture de services. « C'est un abonnement annuel, avec un prix équivalent au coût de la main-d'oeuvre

humaine, mais pour un outil qui travaille 7 jours sur 7, 20 heures d'affilée », vante Nicolas Salmon. Une trentaine de robots sont aujourd'hui en fonctionnement, et le carnet de commandes déborde, explique-t-il.



Le portique Neofarm équipé de la planteuse. (Sabine Goueta/Neofarm)

Quant à Neofarm, son robot est spécialement développé pour les serres, que la start-up exploitera elle-même sur des terres louées à des agriculteurs. Chaque ensemble de serres de 10 hectares - la taille optimale identifiée par la start-up - représente un investissement de 12,5 millions d'euros, dont 20 % pour la partie robotique. Le coût d'un portique robotisé seul - il en faut 8 pour dix hectares - est estimé à 70.000 euros.

DANS LE PROCHAIN EPISODE

Au Japon, quand des milliers de robots chats remplacent les serveurs.

Paul Turban ()

THÉMATIQUES ASSOCIÉES

Yvelines

