

Un «igloo» fait maison pour cultiver bio

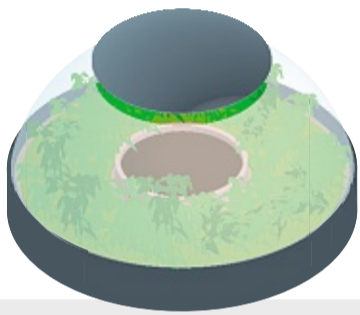
La mode technologique du « faites-le vous-même » a un nouvel avatar : le jardinage. Deux jeunes Texans, Will Bratton et Samuel Bagot, proposent de simplifier la vie du jardinier amateur (et bio) avec une serre automatisée et commandable à distance.

« Beaucoup de gens ont de la place pour jardiner mais ils n'en ont pas le temps », regrette Will Bratton, qui rêve que chacun « s'émancipe des productions centralisées » et dispose d'une nourriture saine.

« Les gens n'auront plus qu'à se concentrer sur l'essentiel : planter, récolter et manger. » Leur projet, Horto Domi, a reçu plus de 11 000 dollars grâce à la plate-forme de recueil de fonds Kickstarter, qui héberge de nombreux projets de bricolage maison. Cet argent servira à la diffusion des plans et du mode d'emploi de la troisième version de la serre, afin que chacun puisse monter son propre dôme.

La philosophie est celle de l'*open source*, c'est-à-dire un maximum de transparence pour une diffusion la plus large possible et des améliorations apportées par la communauté des utilisateurs. De nouveaux capteurs pour mieux contrôler les paramètres du jardin sont déjà en développement. Les inventeurs imaginent même plusieurs serres connectées entre elles pour des productions plus massives et diversifiées. Une fois la serre construite, le jardinier amateur n'a plus qu'à alimenter le bac à vers de terre avec ses épluchures ou du fumier (qui fournit de meilleurs résultats). « L'idée est originale. Mais on peut supposer que ce projet a été développé par des spécialistes en électronique plus qu'en agronomie. Je m'interroge sur le contrôle des apports en fertilisants, qui peut dépendre des cultures par exemple », explique Philippe Caillard, directeur du Centre national de promotion horticole (Maine-et-Loire).

Il faudra aussi veiller à l'épaisseur de terre pour pouvoir planter des carottes ou à la hauteur du toit pour les tomates.



3. Serre

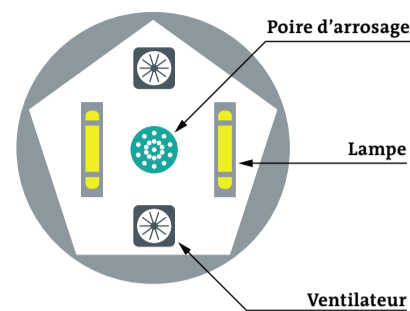
La serre est une armature polyédrique de tubes de métal assemblés à la main, recouverte d'une toile plastique. L'ensemble a la forme d'un igloo.

1. Bac principal

La terre est isolée de l'environnement afin de pouvoir installer le système n'importe où. La surface circulaire est d'environ trois mètres carrés. Le bac peut être en bois ou en métal.

4. Toit

Deux ventilateurs assurent une aération automatique. Deux lampes servent à l'éclairage ou à augmenter la chaleur. Au centre, une pomme de douche sert à l'arrosage du jardin.



5. Capteurs

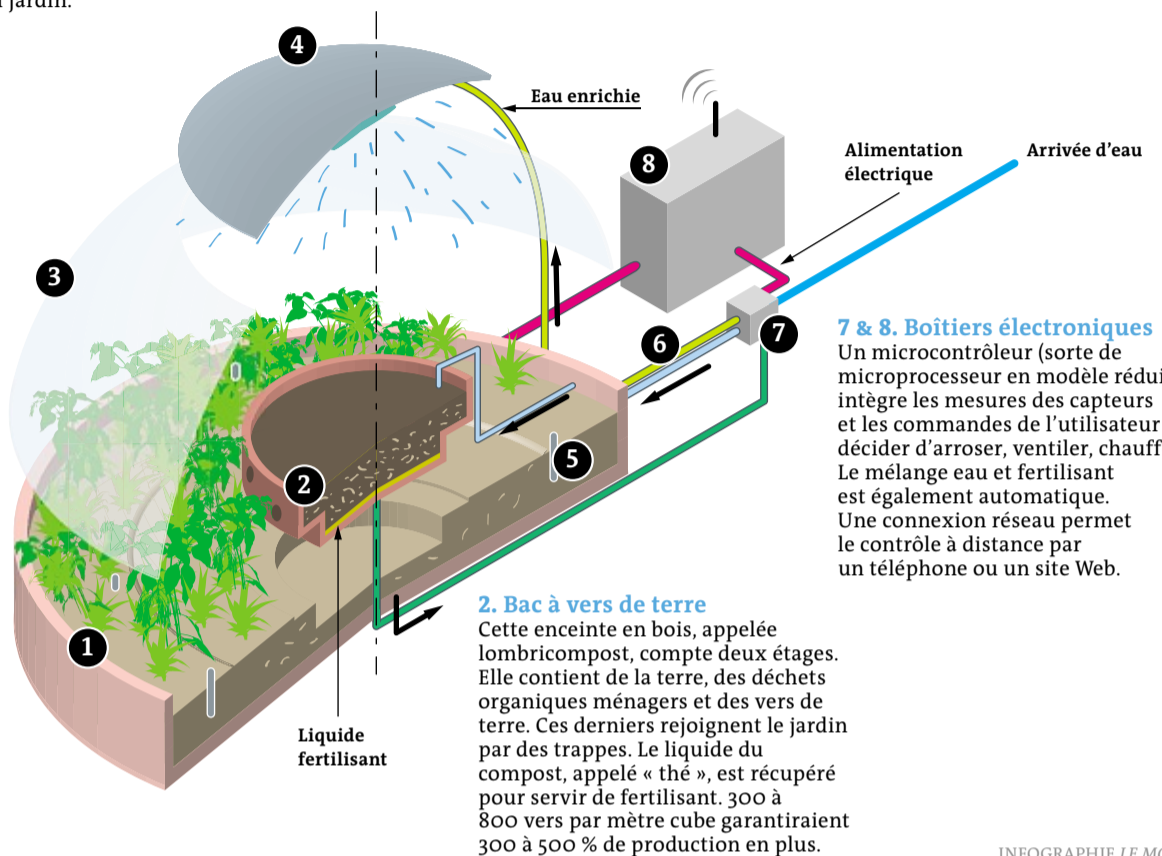
Humidité des deux bacs, température, voire acidité des terres peuvent être contrôlées, permettant l'action en retour de l'arrosage, des ventilateurs...

6. Systèmes d'arrosage

Un tuyau alimente le bac central. Un autre, éventuellement enrichi par le fertilisant naturel récupéré au centre, alimente le toit pour un arrosage par le haut.

7 & 8. Boîtiers électroniques

Un microcontrôleur (sorte de microprocesseur en modèle réduit) intègre les mesures des capteurs et les commandes de l'utilisateur pour décider d'arroser, ventiler, chauffer... Le mélange eau et fertilisant est également automatique. Une connexion réseau permet le contrôle à distance par un téléphone ou un site Web.



2. Bac à vers de terre

Cette enceinte en bois, appelée lombricompost, compte deux étages. Elle contient de la terre, des déchets organiques ménagers et des vers de terre. Ces derniers rejoignent le jardin par des trappes. Le liquide du compost, appelé « thé », est récupéré pour servir de fertilisant. 300 à 800 vers par mètre cube garantirait 300 à 500 % de production en plus.

INFOGRAPHIE LE MONDE
SOURCE : ORTODOMI.COM

Face à la compétition globalisée, l'Europe ne sait plus faire les changements indispensables à son développement. Pour Miroslav Radman, biologiste, seuls les investissements aux enchères et le mécénat peuvent stimuler l'innovation

« Pariez sur les chercheurs comme sur les chevaux »

TRIBUNE

Nous avons l'impression de vivre une véritable explosion de la connaissance. Mais est-ce vrai ? Si l'on considère le nombre de chercheurs ou les fonds engagés, nous sommes peu efficaces en grandes découvertes par rapport à la fin du XIX^e et au début du XX^e siècle. Sauf à bricoler les gadgets et hypertrophier des technologies existantes, nous ne savons plus innover. Plutôt que chercher les surprises, nous cherchons des certitudes rassurantes, alors que nous sommes face à une seule d'entre elles : l'impérieuse nécessité du changement – mais il nous effraie.

Face à la compétition globalisée, cependant, l'Europe ne sait plus faire les changements indispensables à son développement. Une des principales causes de ce ralentissement est la disparition du mécénat, qui a su jadis financer la créativité de talents individuels capables de générer la surprise en prenant des risques – en acceptant l'idée que l'échec répété soit la rançon du succès.

C'est le mécénat des cours européennes, en compétition pour financer Léonard de Vinci, qui a permis à ce dernier de réaliser ses talents. C'est aussi lui qui a propulsé l'Europe du Moyen Âge dans la Renaissance. Encore omniprésent dans les arts et sports de haut niveau, le mécénat est le moteur de l'excellence. Le mécénat de la science a quasiment disparu en Europe continentale, tout en continuant de faire la richesse des pays anglo-saxons.

Ce n'est pas le montant du financement public européen et national qui est en cause, mais la bureaucratiation des critères d'attribution de cet argent public. Imaginons la haute couture ou la grande cuisine financées par les axes prioritaires gouvernementaux...

Incapables de rêver les industries du futur, les establishments européens et nationaux ne financent désormais que des projets « crédibles », censés servir l'industrie existante au détriment des rêves et des talents, seules sources de l'innovation nécessaire pour le développement de la société.

Afin de nous prémunir contre le désastre de la pénurie pour tous, la sélection est indispensable. Mais comment sélectionner les « chercheurs-trouveurs » et les projets exceptionnels, dans une activité où le résultat le plus désirable est la surprise, la découverte imprévisible, seule susceptible de changer le monde ?

Certainement pas par la censure castratrice de la créativité par des comités d'experts ! « La science, c'est croire à l'ignorance des experts », déclarait Richard Feynman (1918-1988), génial physicien américain, Prix Nobel en 1965.

Face à la multitude des chercheurs et projets à soutenir, les mécènes potentiels seraient perdus. Un procédé de sélection simple et efficace ne serait-il pas la mise aux enchères des couples chercheur-projet, face aux « clients » politiques, industriels et financiers, et surtout face aux sponsors individuels ou industriels, ainsi que l'a suggéré mon ami médecin Zoran Dermanovic ?

Je vous propose à vous, nouveaux philanthropes financiers, industriels et agents gouvernementaux, d'assister à des festivals scientifiques annuels où seraient « mis à prix » des projets de recherche, présentés en direct par leurs auteurs face aux acquéreurs compétitifs. Vous pourriez ainsi établir sur place une affinité et une confiance réciproques.

Les méthodes d'évaluation de la recherche, similaires à celles des « business plans », excluent les innovateurs !

Le temps est venu de parier sur les chercheurs comme sur les chevaux ! Comme à Longchamp, vous ne gagneriez pas à tous les coups, mais vous pourriez parfois gagner très gros et devenir un bienfaiteur de l'humanité. Qui dit mieux ?

Nulle rivière, si grande soit-elle, qui n'ait de source, si petite qu'elle soit. Si la source de chaque rivière industrielle est une découverte ou une invention, alors les ruisseaux et les fleuves qui l'alimentent sont les recherches et les investissements dans la production, le marketing et la vente. Si toutes ces actions sont efficaces et cohérentes, elles concourent à engendrer et faire croître un grand succès économique.

Ce succès ne naît que d'une idée nouvelle ou d'une découverte à la source – qui, transformée en projets de recherche et de développement, nourrit des applications pour aboutir à

des produits innovants, correspondant à de nouveaux marchés. Sans investissement à la source, pas de rivière industrielle avec son boom d'emplois !

Courageux et libre, l'innovateur authentique est proche de l'artiste. La recherche novatrice peut se comparer avec un jazz-band, qui crée la nouvelle musique en improvisant. La recherche industrielle s'apparente davantage à un orchestre symphonique. Mélanger ces deux façons de travailler est désastreux pour les deux types de recherche.

La culture corporatiste du profit à court terme a déjà castré la culture scientifique. Les méthodes d'évaluation des projets de recherche, désormais similaires à celles des « business plans », excluent les innovateurs ! Il est peu probable que les recherches initiales de Louis Pasteur et des Curie seraient financées aujourd'hui.

Les politiques préfèrent financer les « chercheurs d'emplois » que les « chercheurs de l'inconnu », jugeant que la recherche appliquée est la seule économiquement utile. Quelle myopie stratégique ! Le problème est : que va-t-on appliquer ?

Pour parvenir aux découvertes inattendues, sources de nouvelles applications industrielles, rien n'est plus efficace que la recherche académique libre, mue par la curiosité de chercheurs imaginatifs.

Les grandes transitions industrielles illustrent les bénéfices de cette liberté : l'électricité, la radioactivité, les antibiotiques, les semi-conducteurs, les lasers... sont autant de fruits de cette recherche libre, conduite par des esprits visionnaires. Les rayons X n'ont pas été découverts par les médecins voulant explorer l'intérieur du corps humain vivant, comme l'a souligné Jean Perrin !

Les chercheurs pragmatiques se sont adaptés à la bureaucratiation de leur métier, acceptant de siéger dans des commissions et de suivre les « axes prioritaires » soufflés aux gouvernements par les industriels et les financiers. Remplaçons ces commissions par les investissements aux enchères et le mécénat ! Ce parrainage philanthropique permettra de retrouver le développement perdu. ■

Le cahier « Science & techno » publiera chaque semaine une tribune libre ouverte au monde de la recherche. Si vous souhaitez soumettre un texte, prière de l'adresser à sciences@lemonde.fr

Miroslav Radman, membre de l'Académie des sciences, biologiste moléculaire spécialiste de la réparation de l'ADN et des mutations génétiques, est professeur à l'université Paris-V et cofondateur de l'Institut méditerranéen des sciences de la vie (MedILS) à Split, en Croatie. Cofondateur de Deinove SA, une société innovante en bioconversion d'énergie. Il est l'auteur avec Daniel Carton d'« Au-delà de nos limites biologiques » (Plon).