

6 Grand angle



Les déjections des poissons assurent la fertilisation des plantes.

*Ingénieur de formation,
Noémie Charpentier
a créé sa ferme
aquaponique
à Chaumousey (Vosges).*

Les plantes sont tenues par des plaques de polystyrène flottant.
PHOTOS JEAN MARC TOUSSAINT

QUAND LES POISSONS FONT POUSSER DES LÉGUMES !

LA HAUSSE CROISSANTE DE LA POPULATION MONDIALE ASSOCIÉE AU DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE VA OBLIGER LES HOMMES À S'ADAPTER POUR PRODUIRE PLUS DE DENRÉES ALIMENTAIRES DE FAÇON DURABLE. CERTAINS ÉLÈVENT DES VERS À FARINE, D'AUTRES EXPÉRIMENTENT SUR LA TERRE LORRAINE LA CULTURE DU SORGHO. À LA FERME AQUAPONIQUE DE CHAUMOUSEY (88), CE SONT LES POISSONS QUI FONT POUSSER LES LÉGUMES.

Sous la serre, dans six bassins distincts s'agitent quelque 10.000 poissons : des carpes koi, des gardons, des tanches, des vairons, des poissons rouges... Noémie Charpentier leur donne les fanes des radis qu'elle vient de récolter. Pour compléter l'alimentation de sa ménagerie aquatique, la jeune femme y ajoute des vers de farine, du blé et des germes de graines de lentille. Ce qui va lui permettre de récolter quantité de légumes ! Comment ? Tout simplement grâce aux déjections de ses poissons. C'est ce qu'on appelle l'aquaponie, un système cultural utilisé par les Chinois depuis le IV^e siècle qui mêle pisciculture et agriculture hors sol. Le problème de la pisciculture, c'est que l'eau doit être changée régulièrement en raison de la toxicité de l'ammoniaque présente dans les déjections des poissons. En associant leur élevage à la culture des légumes, cet inconvénient se gomme totalement. Mieux, il devient un avantage. La base de l'aquaponie est justement d'utiliser ces déjections pour fertiliser les plantes. Le système fonctionne en circuit fermé. L'eau des bassins passe par d'autres bacs où abondent nitrosomonas et nitrobacters, des bactéries qui vont convertir en un petit quart d'heure les déjections en des minéraux assimilables par les plantes. Une fois cette transformation opérée, l'eau poursuit son chemin dans des bacs où grandissent salades, ails et carottes.

MOINS CONSOMMATEUR D'EAU

Alignées sur un substrat de billes d'argile ou sur des plaques de mousse, les racines de ces légumes directement plongées dans l'eau y puisent leur nourriture, avant que le fluide naturellement épuré ne retrouve par gravité les bassins à poissons. « C'est un écosystème vertueux : les poissons aident les plantes à pousser et les plantes purifient l'eau indispensable aux poissons. Cette forme de culture est une des réponses à la transition écologique. Elle se pratique sans rejet d'eau sale, sans intrant chimique. Il n'y a rien à désherber et la lutte contre les parasites se fait uniquement avec des insectes prédateurs, installés sous la serre. En plus, il n'y a pas à travailler le sol, ni à procéder à des rotations de culture. Sans oublier que la récolte se fait à hauteur d'homme, sans se tuer le dos. Enfin, dernier avantage et non des moindres, l'aquaponie consomme beaucoup moins d'eau que le maraîchage traditionnel, tout en atteignant des niveaux de production nettement supérieurs », plaide Noémie Charpentier. Si ses légumes poussent deux à trois fois plus vite, c'est parce qu'ils ne subissent aucun stress hydrique et que la plante est nourrie régulièrement. Avec ce système, tout peut être contrôlé : l'acidité de l'eau, sa température mais aussi la quantité de nutriments apportée, ce qui permet de répondre aux besoins différents d'une tomate ou d'un chou et de pousser au maximum leur potentiel. Conséquence,





Les graines sont positionnées dans des pots avec des billes d'argile et placées dans l'eau.
PHOTOS JEAN-MARC TOUSSAINT

En aquaponie, tous les légumes poussent deux à trois fois plus vite.



plutôt que de développer des racines, la plante qui a compris qu'elle ne manquerait de rien concentre son énergie sur la fructification. « Le résultat est épatant. Sous serre, même sans chauffer, on produit des radis, de la roquette, des épinards en plein mois de janvier... »

BIENTÔT UN ÉLEVAGE DE VERS

Bref, les récoltes se font toute l'année, avec une autre différence inattendue liée à l'absence de stress hydrique : « les légumes ont la peau beaucoup plus fine », s'enthousiasme Noémie Charpentier, qui a développé cette activité sur la ferme de ses grands-parents à Chaumousey après neuf années passées à la tête du service maintenance de la société De Buyer au Val-d'Ajol ! « J'ai découvert l'aquaponie en lisant un magazine. À la maison, j'avais un bassin extérieur avec des poissons rouges. Je l'ai relié à un bac de culture de 6 m² pour essayer. Dès la première année, j'ai été convaincue. Et comme l'industrie ne correspondait plus à mes attentes, j'ai quitté mon emploi pour créer cette ferme en février 2019 », raconte cette jeune ingénieure de formation. Aujourd'hui, sa petite entreprise qui cultive 500 m² sous serre a déjà permis de créer deux emplois et deux autres devraient suivre.

Bien sûr, l'essentiel de l'activité provient de la vente de légumes qui se fait exclusivement à la ferme. Mais la pisciculture assure également un revenu complémentaire. La vente de poissons est nécessaire au bon fonctionnement de l'écosystème, parce que cinq poissons de 100 g produisent plus de déjections qu'un seul poisson de 500 g. Les vairons et les gardons sont vendus pour la pêche au vif, les poissons rouges pour les bassins d'agrément, les tanches et les carpes pour la consommation. Ce qui oblige à renouveler régulièrement les occupants. C'est l'un des points sur lequel la ferme aquaponique est encore dépendante. « Je dois acheter régulièrement des alevins, avec le risque qu'ils soient porteurs de maladie », souligne Noémie Charpentier, qui envisage dans les prochains mois de se lancer dans la reproduction des poissons, mais aussi dans l'élevage des vers à farine qui les nourriront. Une manière de gagner en autonomie et de cultiver plus encore les circuits court.

JEAN-MARC TOUSSAINT

/ Ferme aquaponique de l'Abbaye, 60, les champs de la corvée, 88390 Chaumousey.

DE L'AGRICULTURE URBAINE À L'AQUAPONIE DE SALON



Les plantes poussent dans des billes d'argile qui flottent sur l'eau. PHOTO JEAN-CHARLES OLÉ

« L'an dernier, nous avons créé un jardin en aquaponie de 200 m² sur un toit de Paris, juste au-dessus de l'école de cuisine de Thierry Marx. Outre la végétalisation du toit et la réduction de la chaleur dans le bâtiment en été, cette installation a permis une production de légumes en circuit ultracourt qui sert au fonctionnement de l'école », argumente Marie Fiers.

Depuis 2015, cette ingénieure agronome, docteur en microbiologie des sols, a créé à Dijon (21) Urbanleaf, une société dont le but est de développer l'aquaponie en France.

Dans un premier temps, Urbanleaf a conçu des symbiotes, sorte d'aquariums pour la maison qui permettent de produire des herbes aromatiques par aquaponie. « Ensuite, nous avons développé des bassins, des jardins ou des serres en aquaponie dans des écoles et des entreprises. Ces structures de production ont aussi un rôle pédagogique », explique Marie Fiers, qui fait aussi du conseil et assure toutes les étapes de développement d'un projet qui peut aller « de la création d'un jardin aquatique d'intérieur jusqu'à l'installation d'une ferme ». L'entreprise est la seule du genre dans l'est de la France. Elle compte trois salariés. Son but est de réinventer l'agriculture dans une démarche plus durable, moins gourmande en eau et en énergie.

/ Urbanleaf, 3, rue des Coulots, AgroNov, 21110 Bretenière.

LA FILIÈRE INSECTE EMPÊTRÉE DANS UN IMBROGLIO ADMINISTRATIF

TOLÉRÉE DURANT QUELQUES ANNÉES, LA COMMERCIALISATION D'INSECTES POUR L'ALIMENTATION HUMAINE EST DÉSORMAIS INTERDITE EN FRANCE. LES PRODUCTEURS, DONT LE FRANC-COMTOIS **PATRICK KLIMINOWSKI**, ATTENDENT DEPUIS TROIS ANS UNE AUTORISATION DE LA COMMISSION EUROPÉENNE.

Depuis plusieurs années, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture met en avant les bénéfices de la consommation d'insectes pour l'environnement et la santé. Riches en protéines et en oméga 3, les insectes apparaissent en effet comme une alternative à la consommation de viande, en ayant cet avantage de consommer beaucoup moins d'eau et d'énergie.

Répandue en Afrique, en Asie et en Amérique du Sud, la consommation d'insectes ne fait en revanche pas partie des traditions culinaires européennes. En Europe, les esprits ne sont pas encore prêts pour la consommation d'insectes entiers. C'est pourquoi la production est largement transformée en farine, avant d'être intégrée à l'alimentation. C'est exactement sur ce créneau que s'est positionné Patrick Kliminowski quand il a créé la société PRODUCTÉIN en 2014. C'est ancien ingénieur du groupe PSA a développé un élevage de vers de farine à Bart (25), puis à Giromagny (90), avant de se lancer dans la production de pâtes enrichies et de biscuits salés ou sucrés à base de farine d'insectes.

« Pendant plusieurs années, la réglementation est restée assez floue et la production et vente d'insectes alimentaires étaient tolérées », explique-t-il. La réglementation « nouveaux aliments » mise en place par l'Europe pour les insectes au 1er janvier 2018 a totalement changé la donne. Ce texte indique que chaque producteur doit désormais obtenir une autorisation préalable de mise sur le marché. En attendant la délivrance de ces autorisations, certains pays comme la Belgique ou les Pays-Bas ont permis aux acteurs de cette filière de poursuivre leur activité. À ce pragmatisme, la France a opposé le principe de précaution et toutes les productions qu'elle avait autorisées sont devenues illégales du jour au lendemain.

« Dans les faits, les producteurs sont peu inquiétés, mais la Direction générale de la concurrence et de la répression des fraudes met la pression sur les revendeurs qui préfèrent retirer les produits à base d'insectes de leurs étalages. » Trois ans plus tard, l'Europe n'a toujours pas délivré la moindre autorisation. Les dossiers sont « en cours d'instruction ». Patrick Kliminowski, comme tous ses confrères français, a dû tout arrêter. Certains ont saisi la justice. Lui a préféré se réorienter en produisant des pâtes bios en attendant que l'horizon s'éclaircisse.

Son histoire est révélatrice des lourdeurs administratives et illustre les difficultés qui se profilent pour faire émerger d'autres modèles de production alimentaire.



Les vers de farine peuvent être utilisés dans l'alimentation humaine.
PHOTO ENTOINNOV

DU SORGHO POUR REMPLACER LE MAÏS



Daniel Perrin a expérimenté la culture du sorgho l'été dernier. PHOTO ER

Daniel Perrin est agriculteur à Fraimbois (54). Il possède 70 vaches laitières, engraisse quelques bœufs et exploite 200 ha de terre répartis entre prairies et cultures céréalières. Les sécheresses répétées de ces dernières années ont considérablement impacté ses rendements. « La récolte de fourrage a chuté de 50 % et celle de maïs d'environ 40 % », évalue-t-il. Ce qui l'a contraint à acheter des compléments alimentaires (drêche de brasserie, pulpe de betteraves notamment) pour nourrir ses animaux. Un surcoût de 20.000 euros qui l'a amené à réfléchir à d'autres solutions pour que son exploitation renoue avec l'autonomie alimentaire. Au printemps 2019, il sème du sorgho, une plante herbacée originaire d'Afrique sur 6 ha, « à titre expérimental ». La récolte passée, le bilan est mitigé. « Au niveau du rendement, c'est assez comparable au maïs. On a récolté 12 tonnes de matière sèche à l'hectare. En revanche, les analyses réalisées en laboratoire ont démontré que la valeur nutritive

du sorgho était 30 % inférieure à celle du maïs », souligne Daniel Perrin. En d'autres termes, pour nourrir la même quantité d'animaux avec le sorgho, il faut cultiver davantage de surface. Un handicap partiellement compensé par l'impact écologique de cette herbacée qui réclame peu d'eau et quasiment aucun traitement chimique. « Il faut ajouter à cela le fait non négligeable que le sorgho n'attire ni les sangliers ni les corbeaux, contrairement au maïs », poursuit Daniel Perrin, qui a décidé de poursuivre l'expérience cette année.

« Le sorgho, ce n'est pas la solution miracle, mais c'est une option qui permet de limiter les risques climatiques. Une manière de ne pas mettre tous ses œufs dans le même panier, en sachant que l'avantage du sorgho peut aussi être son inconvénient. Si l'été est pourri et trop pluvieux, la récolte sera catastrophique », observe Daniel Perrin.