

L'ÉCOPONIE

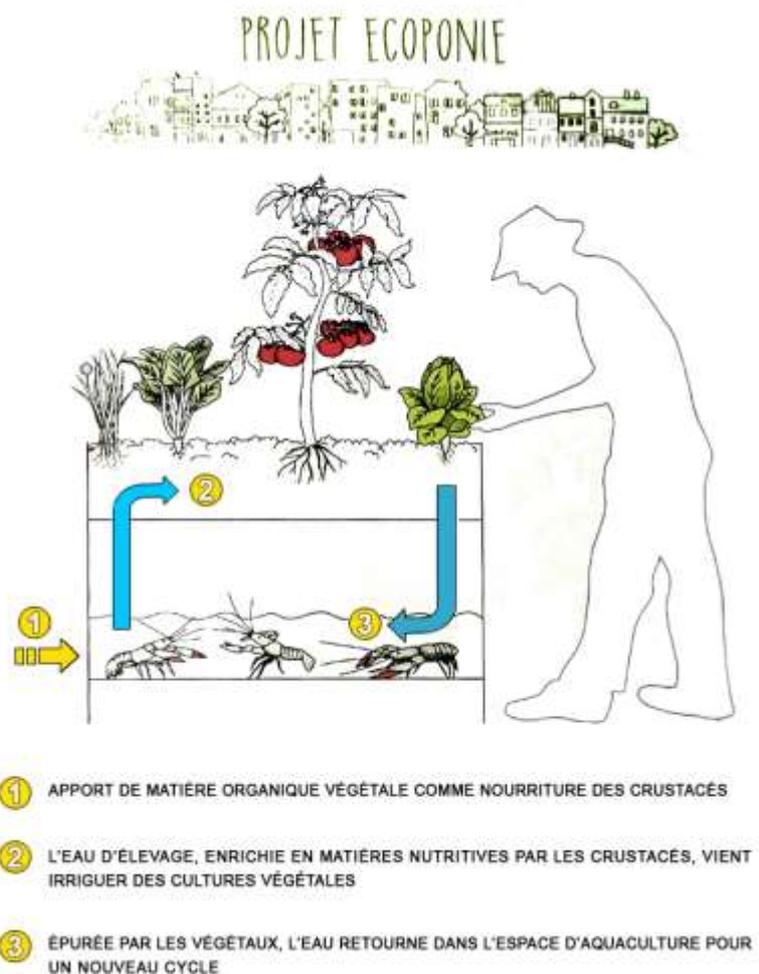
Conférence de La Sylve par Gabriel Bedoy, le 6 novembre 2021

Gabriel Bedoy a créé à Coye-la-Forêt la "ferme du quartier" – une ferme peu ordinaire où l'on ne trouve ni veau, ni vache, ni cochon, ni couvée, mais des écrevisses, des perches, des lombrics, des grenouilles et quantité d'autres petites bêtes, ainsi que des légumes plus ou moins exotiques comme les haricots au kilomètre, les poivrons Yolo et les tomates de San Marzano.

Gabriel Bedoy est né à Coye-la-Forêt. Ingénieur des Arts et Métiers, il a fait le début de sa carrière à ERDF (réseau de distribution de l'électricité). Mais très tôt préoccupé par le problème du réchauffement climatique, il devient consultant Énergie-Climat auprès de l'ADEME (agence de la transition écologique) et de l'ONU. Conscient que les changements climatiques qui touchent l'ensemble de la planète doivent être anticipés au niveau local afin d'élaborer des stratégies d'adaptation, il revient à Coye avec l'idée de créer un centre expérimental d'"écoponie".

Mais qu'est-ce que l'écoponie ? Il s'agit d'un mot-valise réunissant écologie et aquaponie.

Quelques années auparavant, Gabriel Bedoy avait répondu à un appel à projet de la mairie de Paris et avait proposé de développer une production agricole innovante : à hauts rendements, à partir de matières déjà présentes en ville et dans des endroits inexploités, par exemple sur des toits en terrasse. Basé sur le principe de l'aquaponie, il s'agissait d'un système permettant l'amélioration du métabolisme urbain. En effet une ville consomme beaucoup et produit très peu, si ce n'est des déchets qu'il faut évacuer. Ici, les déchets alimentaires servent à nourrir et à élever des écrevisses. Les matières produites par les écrevisses – excréments mais surtout urines, lesquelles concentrent les minéraux – se dissolvent dans l'eau et constituent une solution fertilisante



qui permet de nourrir des plantes. Pour finir le cycle, les racines des plantes qui plongent dans l'eau contribuent à la purifier. Ainsi, selon un principe bien connu en permaculture, les déchets sont devenus une ressource et permettent la production de denrées alimentaires précieuses et appréciées : des légumes frais et locaux et des crustacés de type gambas,

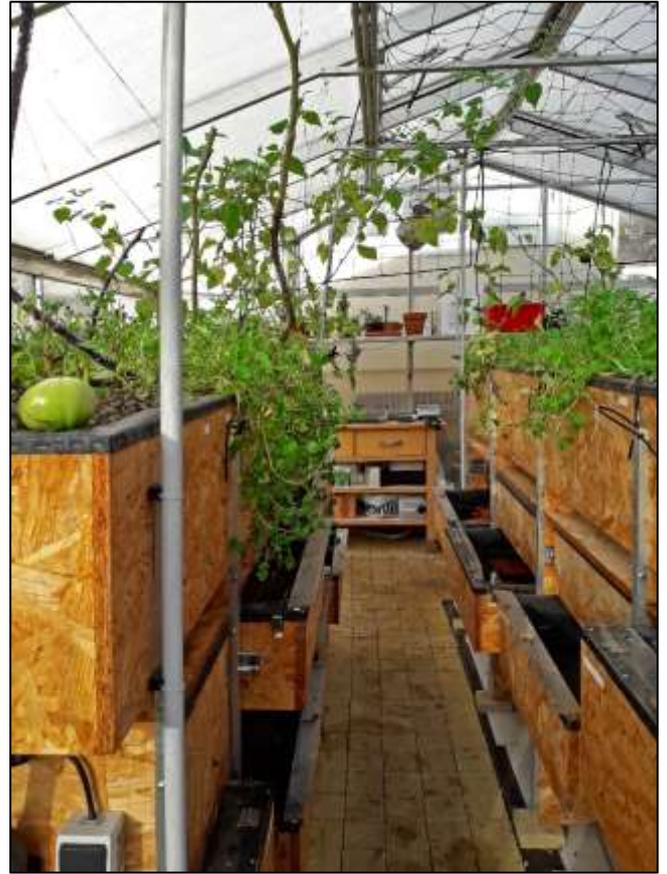
habituellement produits à l'étranger dans des conditions écologiques dégradées. En plus, cette technique permet d'atteindre des rendements de production très élevés et d'économiser 90 % de l'eau utilisée habituellement en agriculture pour une production équivalente de végétaux.

Cependant hors sol, ce type d'installation est consommatrice d'énergie et dépendante d'équipements technologiques élaborés. Dans un contexte de transition vers un monde résilient et sobre en carbone, il faut que le jeu en vaille la chandelle ! L'idée de Gabriel était de réduire au maximum la dépendance énergétique et matérielle de ce type de système et d'en augmenter la capacité de production écologique au sein d'une ferme autonome en eau, en énergie et en matières fertilisantes. C'est pourquoi il ne parle plus d'aquaponie, mais d'écoaponie.



Sur le terrain qu'il a acquis rue du Bois Brandin, il commence par installer une serre-laboratoire, en 2015. La serre est équipée de 33 bacs remplis par l'eau de pluie tombée sur la serre, dans lesquels vivent de nombreuses écrevisses qu'il nourrit quotidiennement ; là, selon le principe décrit plus haut, les bactéries transforment les matières produites par les écrevisses en fertilisant l'eau. Au-dessus, les plantes, sur des graviers, vont puiser dans l'eau enrichie par les animaux. Même avec 60 °C sous la serre en été, les plantes ne meurent pas, car elles ont les pieds dans l'eau.

Dans la serre, Gabriel produit des légumes variés (par exemple des tomates, du basilic et des poivrons en été, en hiver essentiellement du cresson et des légumes (feuilles) ainsi que des crustacés, également comestibles. Il s'agit d'une production à forte valeur ajoutée et en outre, contrairement à une production de plein air, elle est



protégée des intempéries. Il faut doser correctement l'apport de nourritures pour les animaux et pour construire la fertilité ; le processus de vie fait le reste. Cependant les équilibres écologiques sont délicats à trouver, ils obéissent à des lois qu'il convient de respecter et dépendent de la conception du système comme de sa gestion au quotidien. D'autant plus qu'une eau optimale pour la croissance des plantes n'est pas la meilleure eau pour les animaux, et réciproquement.

Au fil des mois et des saisons, Gabriel tente des expériences, introduit de nouveaux éléments vivants, notamment des invertébrés comme auxiliaires de production, essaie de nouveaux aliments pour les écrevisses, obtient leur reproduction au sein du système, mesure leur





croissance en fonction de leur densité et de leur régime alimentaire, tente de nouvelles plantations, consigne ses observations et fait évoluer son protocole expérimental en conséquence.

Les résultats sont suivis par l'INRA (Institut national de recherche agronomique), Gabriel dispose également de crédits de recherche d'autres provenances, notamment de la Fondation de France. Ce n'est pas de la science à proprement parler, mais ce qu'on appelle de la "recherche-action", dans un contexte d'urgence écologique acceptée et raisonnée et dans une perspective résolument pragmatique et concrète.

C'est un travail de recherche bibliographique puis expérimentale, fait de tâtonnements, d'essais-erreurs, d'avancées et de reculs, mais dirigée vers un seul objectif, celui d'un résultat opérationnel compatible avec les enjeux globaux et les besoins locaux. Comme il s'agit de changer de modèle, parfois les expériences sont déroutantes. À un moment, les écrevisses – qui jusque-là grandissaient bien – se sont mises à mourir massivement. La cause de cette hécatombe a été attribuée à un protozoaire tout à fait banal dans le milieu naturel et souvent inoffensif, mais qui, en conditions artificielles denses, s'est révélé dangereux pour l'ensemble de l'élevage.

Pour éviter la reproduction d'un tel accident, le réflexe aurait pu être d'appliquer des traitements phytosanitaires chimiques à l'eau et aux écrevisses et de renforcer les moyens technologiques de filtration. Pour ne pas augmenter la dépendance industrielle de son modèle, Gabriel a choisi une autre option : celle de chercher une approche nouvelle de l'élevage d'animaux aquatiques qui permette de maîtriser écologiquement les risques induits par leur concentration.

Aussi, dans un deuxième temps, Gabriel a aménagé une zone humide constituée de différents plans d'eau et de zones de maraîchage qui occupe toute la partie arrière du terrain, sur 600 m², avec l'idée de produire du poisson d'eau douce grâce à des techniques et des aménagements qui favorisent le développement des chaînes alimentaires aquatiques naturelles et qui ont fait l'objet d'expériences et de prototypages dans la serre.

Avec ce principe, Gabriel vise à réunir, au sein d'une approche unifiée, les impératifs de gestion des communs environnementaux (eau, fertilité, biodiversité) et ceux de la production agricole.

Avec le réchauffement climatique, il est crucial de réfléchir à la gestion de l'eau : dans leurs



projections, les climatologues ne prévoient pas que nous allons manquer d'eau ; au contraire, le cycle de l'eau devrait être accéléré et plus mouvementé. Ce qui est à prévoir, ce sont plus de précipitations l'hiver et des vagues de chaleur et de sécheresse l'été, allant en augmentant et menaçant le monde végétal, notamment les arbres, et donc les équilibres écologiques locaux, mais aussi l'agriculture. Donc de l'eau, il y en aura ; ce qu'il faut, c'est la retenir et l'utiliser au mieux, notamment pour venir en soutien des écosystèmes agricoles et naturels en cas de canicule ou de sécheresse.

Au sein du site expérimental en aquaculture s'est développé

tout un écosystème avec notamment une profusion d'amphibiens et d'invertébrés (têtards, vers, crustacés, insectes, ...) dont une partie est consommée par les perches élevées dans certaines pièces d'eau. La perche est un joli poisson de nos cours d'eau, gris-vert, zébré de noir, aux nageoires rouges. Sa chair est connue pour être délicieuse.

Dans les serres, la fertilité des végétaux dont la gamme s'est étendue est maintenant assurée avec succès grâce au recyclage de matières végétales par des lombrics qui produisent un liquide fertilisant et du compost. Gabriel distribue les lombrics aux perches fluviales : ils viennent compléter l'alimentation naturelle que trouvent les poissons dans leur milieu de vie. En plus d'une explosion de biodiversité, ces techniques ont permis d'obtenir une croissance très rapide de poissons en pleine santé. Des expérimentations qui visent à augmenter leur densité sans mettre en péril l'équilibre écologique du site sont maintenant en cours. L'eau, là encore, est phytoépurée par des plantes sélectionnées et par la production maraîchère sur la berge des bassins. De

plus, les sédiments au fond des bassins sont récupérés et constituent un très bon engrais pour le maraîchage à proximité immédiate, ayant l'avantage notamment d'être riches en





phosphore dont le recyclage est un enjeu agricole de premier ordre.

Gabriel a pensé utiliser la source du bois Brandin pour alimenter ses bassins en cas de besoin (après en avoir obtenu l'autorisation), mais cet été, l'eau de pluie récupérée d'un toit à proximité du site a suffi.

Les produits de la Ferme du Quartier consommés par les personnes gravitant autour du projet sont reconnus pour leur qualité gustative et ont été sélectionnés avec l'aide de cuisiniers de métier et chefs de restaurants, même s'ils n'ont pas encore fait l'objet d'analyse du point de vue nutritionnel.

Ainsi le modèle expérimenté consiste à montrer qu'il est possible de développer une production agricole diversifiée, végétale et animale, bio-intensive, en circuits courts et renforçant à la fois l'autonomie alimentaire, la résilience et l'état écologique d'un territoire.

Il est difficile de faire un compte rendu exhaustif de la conférence parce que les enjeux sont multiples et imbriqués. Mais on peut retenir que ce genre d'initiatives ouvre des perspectives de transition écologique locale et agricole concrètes, en même temps qu'une approche nouvelle et durable de la gestion du paysage et des écosystèmes.

D'ailleurs Gabriel est en train de préparer la prochaine étape de ce projet : la mise en œuvre de ce modèle à une échelle plus large permettant une activité de production économiquement viable.

*Par Jacqueline CHEVALLIER
et Gabriel BEDOY*



Gabriel Bedoy dans sa serre