

Semences : la force de la diversité

Carl Vollenweider

Des variétés « résistantes au changement climatique », un « gène climat » qu'il suffirait de reproduire... en exagérant un peu, c'est cette sorte de mythe qui entoure la production de semences issues du génie génétique. Dans cet entretien, nous explorons l'autre voie, pour l'instant encore marginale, de la sélection paysanne, qui place la diversité végétale et l'autonomie des agriculteurs au premier plan.

Pouvez-vous nous résumer ce qui vous a amené à la sélection variétale ?

Carl Vollenweider Mon séjour en Inde, assurément. C'est là-bas, dans la ferme de Vandana Shiva, que j'ai rencontré ce monde paysan, la biodynamie, et surtout le thème des semences. Des centaines de variétés de riz et de blé y sont conservées et cultivées : je me suis demandé d'où venait, fondamentalement, cette diversité.

Cette question des origines de m'a pas lâché. La sélection est une partie de la réponse – une partie seulement.

À la Dottenfelderhof, sur quelles espèces travaillez-vous et quels sont les critères de sélection ?

CV Nous sélectionnons des variétés de blé, d'orge, d'avoine, de seigle, de maïs et quelques légumes. La cible principale est de développer des variétés spécialement adaptées à l'agriculture biologique et biodynamique. Nous les cultivons en plein champ, en biodynamie.

Nous avons ensuite des critères plus précis, comme la qualité panifiable du blé ou la résistance aux maladies transmises par les semences (carie, charbon nu).

La quasi-totalité des variétés modernes sont sensibles à ces maladies, car comme en conventionnel on traite les semences, elles n'ont pas été sélectionnées pour ça. Ce sont des champignons qui peuvent donc être très dangereux en bio, car une fois installés, ils sont présents dans les graines et se transmettent très rapidement d'une génération à l'autre.

Y a-t-il des nouveaux critères avec le changement climatique ?

CV Oui, il faut ajouter ces cibles à la sélection classique. Il y a la résistance aux stress abiotiques, comme la sécheresse, mais également aux stress biotiques, avec l'apparition de nouvelles maladies et ravageurs. Des souches plus virulentes de la rouille noire du blé, par exemple, se répandent en Afrique et au Sud de l'Italie. Avec le changement climatique, il est probable que ces souches vont se développer chez nous, et presque toutes les variétés sont actuellement sensibles. Un autre exemple, une mouche du genre Chloropidae fait actuellement des ravages au Danemark, sur le blé d'été (40 % de perte de rendement). Ce problème est apparu il y a quelques années seulement, il n'y a pas de solution pour l'instant.

La résistance à la sécheresse est une cible, mais elle est très complexe. Quand l'eau manque, que doit faire la plante ? Enrouler ses feuilles, fermer ses stomates, faire plus de racines ? On ne comprend pas tous ces mécanismes, c'est digne d'émerveillement. Mais il est certain qu'ils dépendent de nombreux gènes. Par ailleurs, le changement climatique ne va pas seulement dans la direction du chaud et sec, il y a des années avec un tout autre contexte.

Il est donc difficile de sélectionner les plantes résistantes à la sécheresse, mais pas impossible. Nos collègues en Suisse travaillent sur ce point, en cultivant dans des zones encore plus sèches pour identifier

Carl Vollenweider dirige avec Kathrin Neubeck le département Recherche et sélection de la Dottenfelderhof, en Allemagne. Il s'occupe de la mise en œuvre des projets de recherche sur les semences, la santé des plantes et les populations.

CI-CONTRE

Une variété d'amidonner – une des plus anciennes céréales cultivées par l'homme, appartenant au genre des blés – à la Dottenfelderhof.

Portrait de Carl Vollenweider dans un champ de maïs population.

Un maïs population de la Dottenfelderhof.



Semences : la force de la diversité

les plantes les plus résistantes. Nous avons aussi, par exemple, sélectionné des variétés de blé barbu. C'est une caractéristique fréquente en Afrique et en Asie, et cela représente une adaptation à la sécheresse, par l'augmentation de la capacité photosynthétique avec moins de surface foliaire, et la collecte de la rosée.

Cela a-t-il plus de sens de sélectionner des lignées pour leur résistance à la sécheresse par exemple, ou plutôt de miser sur les populations qui vont être globalement plus adaptables?

CV Au sein des populations, quelques plantes ont une certaine résistance (par exemple à la sécheresse), d'autres en ont une différente (par exemple aux conditions plus humides). Face au chaos climatique, on ne sait pas de quelle sorte de résistance on aura besoin, les populations sont donc une réponse intéressante car elles ont un pouvoir « tampon ».

En revanche, il est difficile d'orienter les populations dans une certaine direction. On ne veut pas avoir de progrès génétique rapide, car cela diminue la diversité, et c'est justement la diversité qui fait leur force. C'est pourquoi on fait également des lignées (en tout cas pour les espèces autogames). Pour obtenir une tolérance, par exemple, le développement d'une lignée va beaucoup plus vite. Suite à un croisement, on peut sélectionner une seule plante dans un peuplement à très haute diversité.

Les deux méthodes se complètent, elles sont comme les deux faces d'une médaille. Avec des nouvelles lignées, on peut développer de nouvelles populations; de l'autre côté, les populations sont des réserves de biodiversité, elles peuvent fournir des « parents » pour les nouvelles lignées.

Les populations sont-elles commercialisables? Peut-on faire du pain avec un blé population?

CV Auparavant, ce type de cultures était même illégales. En fait, elles ne peuvent pas être vendues comme semences car une semence doit appartenir à une variété, et une variété doit être, selon la définition du Catalogue, « distincte, homogène et stable ». Les populations ne répondent pas à ces exigences. Heureusement, depuis le nouveau règlement européen pour la bio, les populations sont reconnues comme « matériel génétique hétérogène », donc vendables (voir page de droite). Oui, on peut faire du pain à partir d'un blé population! Nous avons réussi à obtenir ce résultat en ciblant sur la qualité panifiable. Quand les parents ont le caractère, il est gardé dans la population. Nous sommes très fiers, car presque personne ne l'aurait cru il y a cinq ans!

Les paysans en biodynamie en France peuvent-ils s'impliquer dans cette sélection variétale alternative?

CV Ce serait bien d'avoir des paysans qui reproduisent nos populations en France. De plus, la population s'adapte un peu à la ferme au fil des ans. Le principe général est en tout cas d'ancrer la diversité sur sa ferme. Il ne s'agit pas seulement de cultiver une variété population, mais au contraire de miser sur la diversité à tous les niveaux: plusieurs ateliers, cultures en mélange, multiplicité d'espèces et de variétés. Ceci afin de diminuer le risque de tout perdre suite à un évènement climatique extrême. C'est ce que nous apprennent les variétés populations, et c'est encore plus important que leur culture en elle-même. ● Interview menée par Maëva Bourgeois.



Qu'est-ce qu'une population ?

Au sein de la population, les individus ne sont pas tous semblables, ils possèdent une apparence et des caractéristiques différentes.

À la différence des lignées pures ou hybrides, les populations ont donc une base génétique plus large, qui leur donne une capacité « tampon » face à des conditions changeantes.

De plus, leur mode de reproduction les rend compatibles avec une production

à la ferme, ce qui permet de rendre l'agriculteur autonome pour ses semences, qu'il peut lui-même améliorer.. Les populations étaient communément multipliées et utilisées jusqu'à la révolution verte des années 1960.

Depuis, elles ont peu à peu disparu et la réglementation du commerce des semences a freiné leur diffusion.

Heureusement, le nouveau règlement bio européen, entré

en vigueur le 1^{er} janvier 2022, autorise le « matériel hétérogène biologique », ou MHB.

Le MHB compte des semences de populations plus hétérogènes que les variétés commerciales, ne nécessitant pas d'inscription au catalogue officiel.

Pour en savoir plus
Matériel hétérogène : mode d'emploi,
fiche pratique téléchargeable
sur www.semencespaysannes.org