

Les variétés robustes de pommes de terre : Perspectives de développement dans la filière – Mai 2024

Une variété robuste est avant tout une variété qui a une forte tolérance au mildiou du feuillage et qui garantit un rendement et une qualité acceptable au cours de la plupart des saisons. 2 autres critères, non exclusifs, sont d'une part la tolérance aux stress abiotiques (en premier lieu sécheresse et chaleur), d'autre part d'avoir des besoins en azote moindre (ou une meilleure efficacité azotée) (1^{ère} convention belge pommes de terre bio robustes, 2018-2020). L'intérêt pour les variétés robustes est croissant depuis quelques années et encore plus depuis qu'il y a des années culturales aux longues périodes plus humides. L'épisode mildiou de 2016 a notamment fait bouger les choses, aux Pays-Bas en premier lieu.



Différence frappante entre non robuste et robuste. A gauche, Agria bio grillées par le mildiou (malgré des protections cuivre), à droite Nirvana bio indemnes, le 16 août 2023 (crédit photo : DR / Fiwap).

Ce travail, réalisé durant mon stage de 2 mois et demi à la Fiwap, est à voir comme un petit travail de synthèse d'une part, et de réflexion d'autre part. Je me suis basé sur de la documentation écrite, sur mon expérience personnelle ici, sur des témoignages d'acteurs de la filière ainsi que parfois sur mon opinion à propos de tout cela. Il n'a pas d'autre vocation que d'être un énième travail traitant du changement de cap que doit opérer la société, et ce dans d'innombrables secteurs, dont l'agriculture, et dont la pomme de terre. Je n'ai pas non plus la prétention d'avoir exhaustivement traité de tous les aspects du problème, ni toujours de les avoir traités en profondeur, tellement ils sont nombreux et complexes. Loin de moi aussi l'idée, du haut de ma courte expérience dans le monde de la pomme de terre, de discréditer complètement la filière. Des nuances sont à mettre en plusieurs points.

Table des matières

1.	Les variétés robustes dans le secteur de la pomme de terre	4
1.1	Quelques chiffres	4
1.2	La convention pommes de terre robustes bio et ses limites	4
2.	Contexte et enjeux autour du développement des variétés robustes	6
2.1	La filière bio	6
2.2	L'industrie de la transformation	7
2.3	La question de la gestion de la résistance	10
2.4	La sélection variétale et les nouvelles techniques génomiques.....	11
3.	Conclusion	12
4.	Mes lectures	14

1. Les variétés robustes dans le secteur de la pomme de terre

1.1 Quelques chiffres

Les années à forte pression mildiou en 2012, 2014, 2016 et 2021 ont forcé le secteur à réagir en conséquence. C'est ainsi qu'est né en 2017 aux Pays-Bas le « convention » qui associe tous les maillons de la filière pour promouvoir et développer l'utilisation de variétés robustes. En effet, le cuivre étant interdit aux Pays-Bas depuis 2000, le seul recours pour eux dans le bio est de jouer sur la résistance variétale. Grâce à cette convention signée aux Pays-Bas, depuis 2020, pas loin de 100 % des variétés bios vendues sont des robustes. En 2023, les Pays-Bas sont le plus gros contributeur en Europe du Nord-Ouest au niveau de la surface de production de variétés robustes (Fiwap-Info n°179, 2023). Il faut noter aussi que le développement des variétés robustes se fait plus rapidement et depuis plus longtemps aux Pays-Bas car les nombreux obtenteurs et maisons de plants hollandais sont très actifs à ce niveau-là. Ils ont donc tout intérêt à ce que leurs variétés soient testées, promues, etc. C'est donc en partie grâce à sa grande concentration en sélectionneurs que les Pays-Bas sont déjà fort avancés sur la question des robustes.

En bio en Wallonie, tout n'est pas cultivé avec des variétés robustes, loin de là (40 % des surfaces en 2022 - enquête Fiwap). En 2021, un léger recul a été observé concernant la part des robustes chez les producteurs de pommes de terre bios wallons (Fiwap-Info n°171, 2021). La cause est en partie à aller chercher dans les années faciles connues en termes de pression mildiou, ce qui a eu pour effet que le secteur bio n'a pas toujours jugé utile de basculer plus vite vers les robustes. La baisse de la part des variétés robustes a encore été plus importante en 2022, celle-ci étant donc descendue jusqu'à 40 %. A l'image de ce qui s'est fait aux Pays-Bas, l'objectif de la nouvelle convention bio robuste en Belgique (signée aussi par des acteurs des Pays-Bas ET de la France) est de tendre vers 100% de robustes sur le marché bio d'ici 2026. En 2023, une enquête menée par le groupe de travail variétés robustes à l'initiative de la Fiwap a mis en évidence que 40 % des variétés robustes reprises dans la liste belge officielle ont été répertoriées à la vente, parmi 120 magasins sondés. De toutes les pommes de terre bio, 60% étaient issues de variétés robustes. Le top 3 était constitué des variétés Allians, Vitabella et Ecrin. En 2023, 20 variétés robustes ont été cultivées sur les 35 variétés reprises dans la liste belge officielle, les 15 autres ne l'ont pas été du tout pour plusieurs raisons : le manque de plants, le manque d'informations d'ordre technique, le manque d'intérêt des acheteurs et donc aussi des producteurs.

1.2 La convention pommes de terre robustes bio et ses limites

Une enquête parue dans le Fiwap-info n°164 (2019) s'est intéressée à l'opinion des producteurs bio sur les variétés robustes : la majorité des répondants disaient qu'ils

allaient produire de plus en plus de variétés robustes, une part importante disant que le choix variétal reste conditionné à ce qu'un acheteur lui propose un contrat. On voit donc une certaine acceptation de la direction que doit prendre la filière bio à condition d'avoir l'intérêt des acheteurs.

Une suggestion d'un des répondants est que le marché risque de s'effondrer si tout le monde fait du robuste. Cependant, il existe au sein même des robustes une grande diversité variétale qui fait que le système est encore plus résilient. En années très difficiles, c'est peut-être dans les robustes que les tonnages nets seront les plus intéressants (tares moins importantes). Les variétés robustes ont un intérêt pour sécuriser les récoltes en cas de très mauvaises années, que ce soit au niveau de la pression du mildiou ou au niveau de conditions de sécheresse extrême. Avec les risques qu'engendre le changement climatique, il n'est pas fou d'imaginer en 2050 des sécheresses (rappelons qu'un deuxième critère souvent présent chez les variétés robustes est la résistance à la sécheresse et à la chaleur) qui seront extrêmement dommageables pour les variétés habituelles. Les pommes de terre robustes pourront offrir dans ce cas-là cette sécurité de production.

Les variétés robustes sont utilisées par toutes sortes de producteurs, mais à destination du marché du frais essentiellement. De plus en plus, la vente de ces variétés est réalisée en direct à la ferme. Cela permet en effet de vendre à une certaine clientèle qui est prête à mettre le prix si elle sait qu'il est justifié et que le produit est de qualité.

En l'état, deux problèmes auxquels on pense peut-être moins n'encouragent pas le développement des robustes. D'abord, il n'y a presque pas de demande au niveau de l'export pour des variétés robustes bios, ce qui fait que les surfaces de robustes bio ont du mal à croître. C'est difficile pour la Belgique d'exporter du bio car les pays voisins sont autosuffisants en plus d'être plutôt protectionnistes au niveau de leurs pommes de terre. Ensuite, la multiplication de plants robustes devrait suivre aussi, seulement c'est loin d'être le cas. En Wallonie en 2023, la part des robustes dans la surface de plants totale est extrêmement faible. Il n'y a aujourd'hui, en 2024, que deux producteurs de plants bio en Wallonie (si pas en Belgique, dicit un des deux producteurs de plants interrogé) ! Et cela ne va sûrement pas aller en s'arrangeant, le métier de producteur de plants est difficile et la rentabilité est souvent meilleure pour un agriculteur qui cultive des pommes de terre à destination de l'industrie. De plus, la Belgique est dans une situation délicate à ce niveau-là car il n'y a pas assez d'obteneurs hollandais qui veulent bien fournir des plants aux producteurs belges.

La convention pommes de terre robustes prévoit une augmentation de la demande des acheteurs, une augmentation de l'offre dans les grandes surfaces et une augmentation de l'offre en plants. Il n'y a pas de contraintes en fait, c'est une volonté de s'engager dans une nouvelle direction, ce qu'il faudrait peut-être à un moment ce sont des contraintes réelles. Les interdictions d'utilisation de produits comme le cuivre, des volumes prédéfinis de production de certaines variétés (exigés par la grande distribution par

exemple) voire des amendes en cas de non-respect de certains engagements sont déjà des leviers sur lesquels on pourrait plus ou moins facilement jouer. Bien évidemment il s'agit de mesures à mettre en place en pensant de façon systémique sans mettre encore plus sous contrainte le producteur, le maillon le plus faible de la chaîne. Si un acteur est mis sous contrainte sans que l'alternative soit crédible il ne va pas vouloir opérer le changement, et c'est tout à fait logique. Le ras-le-bol de ce début d'année 2024 du secteur agricole nous montre bien que des décisions prises sans concertation avec les agriculteurs peuvent être contre-productives.

Les acteurs les plus en aval peuvent évidemment faire bouger les lignes. Que les grandes surfaces prennent des décisions fortes, comme n'acheter plus qu'exclusivement des variétés robustes par exemple, et pas que pour le bio. Il est difficilement imaginable que Delhaize ou Colruyt prenne une telle décision comme ça du jour au lendemain, eux qui sont déjà les grands absents au niveau des signataires de la convention. De même, le marché des produits finis peut faire pression, celui de la restauration rapide en premier lieu, très gourmand en frites. Ainsi, McCain affirme s'être lancé dans des démarches agroécologiques. Si la démarche est saluable, reste à savoir à quel niveau les engagements partagés dans leur communication sont respectés. Chez Lutosia, une gamme de produits bios existe déjà avec une partie croissante de variétés robustes. Ce n'est qu'un début mais ce sont quand même des démarches qu'il faut souligner.

2. Contexte et enjeux autour du développement des variétés robustes

2.1 La filière bio

Quand on parle de robustes, on ne peut pas ne pas évoquer le bio en général. A ce niveau, l'enjeu est clairement de développer la demande, et pas unilatéralement l'offre. En effet, l'offre est souvent supérieure à la demande, au grand dam de certains producteurs qui voient alors leur travail dévalorisé. Cela provoque des déclassements vers la filière conventionnelle avec même certains producteurs qui font marche arrière et procèdent à la déconversion de parcelles. Booster la demande sur le marché de la pomme de terre bio, c'est là probablement une des clés pour encourager davantage le développement des variétés robustes. Il est sûr que l'inflation accélérée de ces dernières années ne joue pas en la faveur du bio. L'apparition de cahiers de charges et de marques « moins de résidus » ou « zéro pesticides » n'a pas aidé le développement du bio non plus, le consommateur ne s'y retrouve plus et se voit détourné du bio face à la multiplication des autres labels.

Il serait peut-être pertinent de considérer dans son ensemble les économies faites au niveau des coûts de production en cultivant des variétés robustes. Moins d'intrants, plus de résilience face au climat de plus en plus extrême, tout cela permettrait sûrement des économies en considérant les coûts de production dans leur ensemble sur plusieurs

années. De plus, la valeur économique d'une variété robuste sera plus importante qu'une non-robuste si cette dernière est la cible de pathogènes avec pour conséquence une baisse de qualité du tubercule par exemple.

Finalement, en supermarché, le kilo de pommes de terre bio n'est pas beaucoup plus cher que le même kilo non bio, il ne faut pas oublier que la pomme de terre reste dans tous les cas un produit relativement bon-marché. Le consommateur pourrait aisément être incité à payer cette légère différence en plus s'il était mieux informé de la différence que cela traduit. Beaucoup seraient sûrement prêts à changer leurs habitudes d'achat si on leur disait que leur pomme de terre a été traitée de manière raisonnable, et ce uniquement avec du cuivre. Il faut insister sur le fait que si on utilise des variétés robustes, c'est pour diminuer l'usage de produits phytos. Ça peut paraître trivial, mais pour beaucoup de personnes non familiarisées avec ce genre de concepts ce n'est pas si évident. Discréditer le conventionnel auprès du consommateur n'est pas souhaitable non plus, il faut plus souligner aussi les bonnes pratiques adoptées par certains agriculteurs conventionnels.

A côté des achats en grande surface, il y a la vente en direct qui se développe avec notamment l'apparition de distributeurs automatiques de pommes de terre. Là, le prix est nettement moins cher qu'en magasin car il n'y a pas d'intermédiaires. Si on veut développer le bio, il faudra à l'avenir le rapprocher du producteur, c'est une philosophie qui séduit de plus en plus de consommateurs et tout le monde s'y retrouve financièrement parlant. Le consommateur agit dans ses achats bien souvent par habitude et par ignorance de ce qui sort de ces habitudes. S'il apprenait ce qu'il se passe en amont de ses achats et s'il prenait conscience que consommer mieux n'était pas automatiquement synonyme de dépense exorbitante cela en ferait changer d'avis plus d'un.

2.2 L'industrie de la transformation

Pour continuer la progression des robustes en pommes de terre bios, il faut absolument trouver une rivale à Agria (relativement sensible au mildiou) pour la transformation en frites. C'est là tout l'enjeu, il faut trouver des variétés robustes capables de détrôner les variétés qui règnent sur la filière frite, comme c'est le cas d'Agria en bio. La plus grosse partie du marché bio est orienté vers la production de frites bios, et actuellement il y a plus de 95 % des surfaces de « frites bios » qui est de l'Agria, excellente variété fritable mais non robuste ! C'est donc elle qui « plombe » les chiffres de la part des robustes, le jour où on trouvera une remplaçante robuste, les chiffres vont grimper.

Un élément qui coince quant à l'intégration des robustes dans l'industrie, c'est qu'elles n'offrent pas toujours la même homogénéité et donc la même facilité de travail qu'une pomme de terre de la variété Fontane par exemple. L'industrie aime travailler avec des

variétés auxquelles elle est habituée et présentant une certaine facilité de transformation ainsi qu'un haut rendement. Des variétés qui demandent une adaptation des procédés de fabrication, elle n'en veut pas, surtout dans un contexte de concurrence entre usines. On peut alors légitimement se demander s'il ne faudrait pas baisser un peu les exigences de production pour laisser une place aux autres variétés. En effet, les désidératas du secteur industriel en matière de quantité et de qualité sont tels que les variétés reines (Fontane, Bintje, Challenger, Innovator, ...) ont du mal à être détrônées.

Mais comment, en l'état, baisser les exigences des gourmands acteurs de l'industrie ?

La demande croissante en produits surgelés à base de pommes de terre surtout dans les pays d'Amérique du Sud et d'Asie n'aide pas à freiner les exigences de production en matière de tonnage.

Prenons un peu de recul et rendons-nous compte de l'absurdité de la chose : la Belgique, où la culture de la pomme de terre est largement pratiquée - malgré la présence sous nos latitudes parfois en abondance du mildiou et l'utilisation nécessaire de grandes quantités de fongicides - envoie chaque année des centaines de milliers de tonnes de produits surgelés dérivés de la pomme de terre en Amérique du Sud, terre d'origine de la pomme de terre. La différence par rapport aux Andes (lieu de provenance originel de la pomme de terre), c'est que par chez nous, la culture produit des rendements conséquents, au prix d'une pratique intensive gourmande en produits phytos. L'industrie transformatrice, fortement implantée dans notre plat pays, a fait produire de plus en plus de pommes de terre au fil de la demande grandissante. Pour écouler toutes ces pommes de terre transformées, il faut évidemment se tourner vers l'export, là où il y a des débouchés. L'effet inévitable de cette direction prise par les acteurs de la transformation industrielle de pommes de terre est ce cercle vicieux de la croissance où plus on grossit, plus on est gourmand, et ainsi de suite.

L'export de produits de pomme de terre aux quatre coins du monde rend presque impossible la valorisation d'une plus-value sur le mode de production. Quand on parle d'exportation, seul le prix compte, c'est la loi de la mondialisation. Un Brésilien ou un Chinois ne trouvera certainement pas très important que la pomme de terre qu'il consomme soit produite dans des conditions durables et soit une variété résistante au mildiou. Le message entre le producteur et le consommateur ne passe tout simplement pas, nous sommes culturellement différents et nos problèmes ne sont pas les mêmes.

Une fois qu'un agriculteur a décidé de se spécialiser dans la pomme de terre et qu'il a pris une ampleur importante en termes de volume produit, il accepte d'avoir pieds et mains liés à l'industrie, qui va pouvoir lui imposer tout ce qu'elle veut : variétés, plants, standards de qualité, prix des contrats, etc. Dans le même temps sans elle le producteur ne saurait pas faire grand-chose. Nous voilà donc face à une équation qui paraît insolvable tellement ce modèle est inévitable pour tout agriculteur qui se lance à grande échelle dans la pomme de terre pour l'industrie. L'évolution du secteur de la pomme de terre dans ce sens se traduit d'ailleurs par une augmentation de la part de la production

sous contrat. Evidemment, dans un monde agricole plein d'incertitudes, on préfère en général se réfugier dans les contrats, ceux-ci offrant une certaine sécurité à l'agriculteur, mais encore moins de marge de manœuvre aussi.

On en vient à la question capitale du partage des risques le long de la chaîne de valeur. Avec les contrats ce sont les agriculteurs qui trinquent. Si la production convenue entre les parties n'est pas conforme, l'industrie n'hésite pas à refuser les lots et à se diriger vers le marché du libre quand les prix y sont plus intéressants pour compenser le manque de tonnes. Des cas abusifs se présentent parfois où c'est l'agriculteur qui doit compenser les achats faits par l'industriel pour honorer pleinement son contrat. Le producteur dispose du droit fondamental de recourir à la force majeure, même s'il n'est pas toujours au courant et qu'en pratique c'est une notion très difficile à appliquer, pourtant essentielle. L'imprévision, qui signifie plutôt une incapacité financière du producteur à s'adapter à la suite d'un changement de circonstance non prévisible (irriguer en cas de forte sécheresse par exemple) est un meilleur concept auquel l'agriculteur peut avoir recours et qui peut permettre de renégocier les termes du contrat. Ces notions, bien qu'essentielles au respect dans les relations acheteur-producteur, ne sont que très peu appliquées car pas toujours évidentes à mettre en œuvre. Il y a un vrai travail à ce niveau-là qui doit être fait, toujours dans le but d'équilibrer un peu plus les relations commerciales.

Comment est-ce possible, ces constats étant posés, d'étoffer la palette variétale utilisée en y intégrant des variétés robustes ? Les quelques variétés « classiques » utilisées pour l'industrie permettent de satisfaire le plus possible les exigences des puissants industriels, ce que ne peuvent pas toujours, en l'état, des variétés alternatives comme les robustes. Dans un futur à moyen et long terme, on peut tout à fait imaginer que soit trouvée une sorte de « Fontane robuste » qui cocherait absolument toutes les cases requises et que l'industrie voudra bien utiliser à grande échelle. Même si l'idéal ne sera pas d'en trouver qu'une, mais plusieurs, car on sait que dans tous les cas, se reposer sur une seule variété n'est pas une bonne chose.

Vu leur position de puissance, nous sommes en droit d'en exiger plus de la part des acteurs industriels en prenant des mesures fortes en cas de non-respect d'engagement vis-à-vis des robustes. Si l'on s'attaque à ce maillon de la chaîne, le maillon producteur suivra car alors l'industrie sera plus demandeuse de variétés nouvelles. Pour que les industriels de la pomme de terre soient plus enclins à accepter docilement de nouvelles mesures de ce genre, il faut que le segment consommation suive pour que l'industrie ait des débouchés au niveau de ces variétés robustes. Il y a donc aussi un rôle à jouer de notre part, consommateurs, dans notre manière de consommer, en achetant autrement quand on en a l'occasion pour créer cette demande.

La situation d'oligopole (nombre faible d'offreurs qui ciblent une partie importante des demandeurs) dans laquelle se trouve l'industrie de la transformation ne pourrait être régulée que par les institutions, européennes par exemple. L'Europe est peut-être le seul

acteur qui pourrait s'attaquer aux industries pour atténuer leur influence sur toute la filière. Mais les géants industriels font peur et il est probable que l'Europe n'ose jamais s'y attaquer elle-même non plus, libéralisme oblige.

Ce contexte étant posé, il paraît en l'état compliqué de remplacer les variétés conventionnelles très productives et compétitives par des variétés robustes moins pertinentes pour alimenter le rouleau compresseur de l'industrie de la pomme de terre en Belgique. C'est bien pour ces raisons que le secteur du bio, et en particulier le marché du frais, est une première cible bien plus facile à aborder pour le développement des variétés robustes. Seulement, à moyen terme il va falloir viser plus ambitieux car c'est un secteur assez marginal en comparaison de celui de la frite.

2.3 La question de la gestion de la résistance

D'après des chercheurs de l'Université de Wageningen, il existe seulement 16 à 17 gènes de résistance au mildiou. Des gènes peuvent donc être assez facilement contournés car l'arsenal de défense des plantes est limité. Plus de gènes de résistance, c'est plus de difficultés pour le mildiou à contourner cette résistance et donc l'objectif est de tendre vers de plus en plus de variétés qui auront plusieurs gènes de résistance. Par exemple, la résistance au mildiou de Sarpo Mira, variété qui existe depuis plus de 30 ans, n'a jamais été contournée (à quelques rares cas près) car elle en possède plusieurs. Actuellement, la résistance de la plupart des variétés tolérantes est basée sur un seul gène.

Les zones géographiques où sont produites énormément de pommes de terre sont parfois soumises à des climats très pluvieux. A cause de cela, la pression exercée par le mildiou y est parfois très forte, tellement que des variétés voient leur résistance contournée. Pour gérer ces contournements, il faut qu'en cas de forte pression mildiou, les agriculteurs en bio protègent leur culture avec du cuivre et surtout, détruisent rapidement les foyers. C'est pour cette raison que le cuivre reste un élément de lutte précieux, il est nécessaire pour préserver les gènes de résistance, il en va de la situation sanitaire générale. Néanmoins, comme le témoigne la photo présente en introduction de ce document, l'utilisation de cuivre ne garantit pas la sécurité de la culture dans tous les cas. Aux Pays-Bas, ils arrivent à s'en sortir même sans cuivre. Il ne faut pas oublier que des principes de base notamment prônés par l'agroécologie comme avoir un sol sain avec de la biodiversité et des rotations longues sont des choses qui rendent service à la plante et l'aident à lutter contre les ennemis de la culture.

L'utilisation de variétés sensibles au mildiou ces dernières décennies a participé à renforcer de manière continue le pouvoir adaptatif du pathogène. Si on utilisait exclusivement des variétés robustes, on forcerait le mildiou à s'adapter et donc à contourner les résistances. C'est pour ça que se passer totalement de moyens de lutte chimique n'est pas forcément la meilleure chose à faire mais il faut intégrer cette lutte

chimique dans une lutte plus globale. Concrètement, si on ne cultive que de la Sarpo Mira partout, elle a beau avoir de multiples gènes de résistance, on ne va pas lui rendre service car ils finiront par être contournés. Ne fonctionner qu'avec de la résistance variétale est un pari dangereux. D'autres moyens de lutte préventifs sont aussi capitaux pour gérer le mildiou, la gestion des tas de déchets et des repousses dans d'autres cultures par exemple, qui peuvent accueillir les premiers foyers. Concrètement, la solution la plus pertinente à développer pour gérer les ennemis de la culture est un mix de différentes solutions. Premièrement, des pratiques agricoles telles que prônées par l'agroécologie comme avoir un sol contenant beaucoup de biodiversité et de matière organique peuvent déjà aider la plante à être plus vigoureuse vis-à-vis des pathogènes. Ensuite, la génétique a son utilité aussi pour accélérer légèrement le changement vers de nouvelles variétés plus résistante et surtout avec plusieurs gènes de résistance. Enfin, les protections phytosanitaires ne sont pas à bannir complètement car, utilisées raisonnablement, elles seront toujours nécessaires dans de nombreux cas ainsi que pour protéger les gènes de résistance que possèdent les variétés. Les matières actives disponibles pour lutter contre le mildiou diminuent ce qui va créer de plus en plus de problèmes de résistance aux fongicides. Par la force des choses, la voie chimique de lutte contre le mildiou va être de plus en plus raisonnée et la voie de la génétique et de l'agroécologie n'en seront que de plus en plus soutenues.

2.4 La sélection variétale et les nouvelles techniques génomiques

Le premier désavantage de la technique classique de sélection avec des croisements de parents possédant des gènes d'intérêt est la durée. Un programme de sélection s'étale en effet sur plusieurs années. En utilisant des techniques de modification génétique, on pourrait contourner ce problème « facilement » en insérant plusieurs gènes de résistance dans des variétés déjà établies. Crispr-Cas9, une protéine d'origine bactérienne qui a la capacité de couper l'ADN à un endroit voulu dans le génome, en est un exemple.

Le rêve Crispr-Cas9 : Paul Struik (professeur émérite de l'Université de Wageningen) soulève la réflexion suivante : attention à pas trop espérer des méthodes d'édition génomique comme l'utilisation de la protéine Crispr-Cas9. Pour un caractère tel que la résistance à un pathogène, la méthode a un certain potentiel car il y a des gènes de résistance qui offrent une résistance dite verticale, c'est-à-dire totale. Beaucoup d'autres caractères sont cependant dictés par l'action multiple de plusieurs gènes, parfois énormément. Alors, ce n'est pas en éditant un seul et unique gène qu'on peut espérer changer totalement quoi que ce soit. Le gène édité avec la protéine Crispr-Cas9 doit également répondre de la manière recherchée dans des conditions de champ. Le champ forme presque un nouvel organisme à lui seul, bien loin des conditions contrôlées. L'interaction entre la plante et son environnement est importante à prendre en compte.

C'est donc bien plus complexe à mettre en œuvre qu'on ne le pense et les possibilités techniques offertes par Crispr-Cas9 sont finalement assez limitées.

A côté de Crispr-Cas9, la cisgénèse est un processus de génie génétique qui pourrait être plus facilement acceptée par la société et par les autorités car elle consiste en un transfert de gènes entre espèces étroitement apparentées, par exemple seulement du genre *Solanum* pour la pomme de terre. Ce transfert se fait donc entre des espèces qui pourraient être hybridées entre elles de manière classique comme on le fait en sélection variétale, ce qui rendrait la méthode plus acceptable aux yeux du grand public. Concernant les nouvelles techniques génomiques comme la cisgénèse, qui n'ont pas toujours bonne réputation, elles sont aussi développées dans un but de durabilité. L'expression de caractéristiques d'intérêt comme la résistance au mildiou est recherchée pour en premier lieu diminuer l'usage de produits phytopharmaceutiques.

L'autorisation des nouvelles techniques génomiques (NGT) comme la cisgénèse est en cours de discussion au niveau européen avec un texte qui a été approuvé par le parlement mais qui doit encore être entériné. De nouveau, même si la théorie est séduisante, en pratique ce n'est pas si facile à mettre en œuvre car le comportement de la variété avec de nouveaux gènes est difficile à prévoir. De nouveaux phénomènes d'interaction peuvent apparaître entre les gènes faisant alors apparaître des caractères non voulus que la variété va exprimer.

3. Conclusion

Contrairement à ce que certains pourraient penser, la recherche ne cadenasse pas l'évolution vers un système plus durable, il suffit de passer du temps à la Fiwap pour s'en rendre compte. De plus en plus d'expérimentations sont faites dans le sens du développement des variétés robustes. De plus en plus d'attention est mise aussi à la communication autour d'elles auprès des acteurs de la filière mais aussi du grand public. Il y a en effet une vraie nécessité de récolter et mesurer le plus d'informations et de paramètres possibles à propos des variétés robustes, c'est là-dedans que des organisations comme la Fiwap ont leur rôle à jouer.

Les variétés classiques seront détrônées le jour où il y aura des catastrophes climatiques qui provoqueront des manques d'approvisionnement pour l'industrie ou bien le jour où les acheteurs voudront une pomme de terre produite avec moins de phytos et d'intrants. C'est à ce moment-là que les puissants de la pomme de terre prendront un peu de recul et se diront qu'il faut peut-être réellement changer de cap quant aux variétés utilisées. En somme, il faudra peut-être attendre la catastrophe pour enfin se poser les bonnes questions. C'est un malheureux constat à poser mais il est vrai concernant beaucoup de défis auxquels nos sociétés sont confrontées : Faudra-t-il qu'on se prenne le mur pour enfin faire bouger l'ordre établi ?

La conclusion à tous les constats souvent peu réjouissants dressés dans ce travail est qu'il est nécessaire d'opérer un changement de paradigme au niveau de nos systèmes alimentaires. Trop de verrous sont actuellement présents et freinent le développement de nouvelles innovations dans l'agriculture, comme le sont les variétés robustes de pommes de terre. Un changement ne peut pas survenir sans concertation de tous les acteurs d'une filière mais le problème est que le rapport de force n'est absolument pas équitable. Certaines parties verrouillent tout changement (en aval de la chaîne) là où d'autres n'ont juste pas leur mot à dire (en amont). Il faut une coordination claire entre les parties prenantes et ça ne sera possible qu'avec des politiques cohérentes venant des institutions.

La filière pommes de terre n'est finalement qu'une illustration parfaite des verrous qui peuvent cadenasser toute une filière. Cela ne saura changer sans une refonte globale de notre manière de concevoir les choses en termes de systèmes alimentaires. La grande difficulté restant d'imposer ce changement de paradigme à l'ensemble de la puissante agro-industrie. Cela passe souvent par le consommateur, et surtout, par les décisions des autorités.

4. Mes lectures

- Aardappelwereld magazine. (2018). *Snelle opmars van mogelijk agressieve phytophotoraklonen vraagt extra alertheid.*
- Aardappelwereld magazine. (2022). *Robuuste rassen geven geen 100 procent phytophotorabescherming.*
- Aardappelwereld magazine. (2023). *Robuuste rassen kunnen niet zonder chemie.*
- Akkerwijzer. (2022). *Doorbraak resistenties niet meteen ramp.*
- Antier et al. (2019). *Etat des lieux et scénarios à horizon 2050 de la filière des pommes de terre en Région wallonne.* https://sytra.be/wp-content/uploads/2020/05/UCLouvain_Filiere_Pomme-de-terre_Rapport_v190129.pdf
- Davies, H., Bryan, G. J., & Taylor, M. (2008). Advances in Functional Genomics and Genetic Modification of Potato. *Potato Research*, 51(3-4), 283-299. <https://doi.org/10.1007/s11540-008-9112-3>
- Eggen, M. (2021). *"Patates en colère" - Comment la culture de pommes de terre a été dévoyée par l'agrobusiness.* <https://farm.coop/wp-content/uploads/2022/05/patates-en-colere-etude-2021.pdf>
- Fiwap-info, Fiwap - Filière Wallonne de la Pomme de Terre
- Gastelo, M., Pérez, W., Eyzaguirre, R., Quispe, K., Sanabria, K., Bastos, C., Otiniano, R., Pérez, J. M., Mendoza, A., Unda, T., & Andrade, J. (2024). New Potato Varieties Resistant to Late Blight and with High Quality for French Fries Generated in Peru. *Potato Research*. <https://doi.org/10.1007/s11540-024-09697-1>
- Haverkort, A. J., Boonekamp, P. M., Hutten, R., Jacobsen, E., Lotz, L. A. P., Kessel, G. J. T., Vossen, J. H., & Visser, R. G. F. (2016). Durable Late Blight Resistance in Potato Through Dynamic Varieties Obtained by Cisgenesis : Scientific and Societal Advances in the DuRPh Project. *Potato Research*, 59(1), 35-66. <https://doi.org/10.1007/s11540-015-9312-6>
- Haverkort, A. J., & Verhagen, A. (2008). Climate Change and Its Repercussions for the Potato Supply Chain. *Potato Research*, 51(3-4), 223-237. <https://doi.org/10.1007/s11540-008-9107-0>
- Hoekstra, R. (2009). Exploring the Natural Biodiversity of Potato for Late Blight Resistance. *Potato Research*, 52(3), 237-244. <https://doi.org/10.1007/s11540-009-9131-8>

- Muhovski, D. Y. (s. d.). *La cisgénèse et la résistance au mildiou. Ingénierie génétique de précision pour l'amélioration des plantes.*
- Struik, P. C. (2010). Can Physiology Help Us to Combat Late Blight in Potato? *Potato Research*, 53(4), 277-287. <https://doi.org/10.1007/s11540-010-9164-z>

Personnes de la filière interviewées :

- Quentin Goffinet, producteur de plants bio
- Jean Pol Tellier, producteur de consos bio
- Cédric Dumont, producteur de consos bio
- Edouard Vermersch, de chez Desmazières / Agrico
- Luc Rooryck, de chez Lutosa
- Stijn De Pourcq, de chez Warnez
- Jacob Eising, consultant indépendant qui coordonne le programme et la convention robustes aux Pays-Bas