



"Cela fait vingt ans que je travaille au service des producteurs de plants au sein d'inov3PT et j'en suis ravie. Mon travail de recherche est important pour la filière, crucial d'un point de vue économique. Pour les chercheurs, cette dimension concrète est très motivante."

Sylvie Marhadour



inov3PT

au service des producteurs de plants

Sylvie Marhadour, jusqu'ici responsable du programme génétique et technologies de sélection d'inov3PT, devient la directrice scientifique de l'institut, en relais de Yves Le Hingrat qui partira en retraite en fin d'année. Une opportunité pour nous de faire sa rencontre et de présenter les missions d'inov3PT.

inov3PT, institut technique

Sylvie Marhadour: "inov3PT est l'institut technique agricole des plants de pomme de terre. Les instituts techniques agricoles sont des organismes de recherche appliquée, d'appui technique, d'expérimentation, d'expertise, de formation et d'information. Ils sont spécialisés par filière de production: l'Ifip pour le porc, l'ITB pour la betterave, le CTIFL pour les fruits et légumes... Ils sont regroupés au sein de l'Acta (Association de coordination technique agricole) qui porte une voie commune au niveau national."

inov3PT, organisme professionnel

SM: "Le conseil d'administration d'inov3PT est composé de producteurs issus des OP (organisations de producteurs). Il s'agit d'un organisme professionnel de recherche appliquée et de transfert technologique vers les agriculteurs.

Le président d'inov3PT est Jean-Charles Quillet, producteur à Étrépagne dans l'Eure. Le conseil comprend naturellement des représentants de l'OP Bretagne-Plants: Dominique Morvan, Nicolas Raflé, Jean-François Birhart et Anthony Cadet.

Sous la direction de Bernard Quéré, nous sommes une équipe de 30 salariés répartis sur différents sites: à l'INRAE de Plou-daniel et du Rheu, à l'OP Comité nord, à l'université d'Amiens, au CNRS de Gif-sur-Yvette, à l'Anses d'Angers; la direction et le service informatique sont basés à Paris.

Le rôle d'inov3PT est de conduire des travaux de recherche appliquée et de développement pour apporter des solutions opérationnelles et durables aux producteurs de plants de pomme de terre. Nos travaux sont orientés et financés directement par les producteurs de plants et inov3PT dispose ainsi, à l'échelle nationale, d'un budget de 2,5 millions d'euros."

inov3PT à Ploudaniel

SM: “Dans tous les programmes menés par inov3PT, nous sommes très focalisés sur les maladies à virus, à bactéries, à nématodes et à champignons. Nous développons des connaissances, des outils de détection, des outils pour la lutte contre tout ce qui concerne ces maladies en associant le biocontrôle, la lutte génétique et la santé des plantes. Nous représentons un corpus de connaissances et, sur ce site de Ploudaniel, nous développons les outils de sélection variétale en lien avec les objectifs. Tout cela dans un contexte de réduction des phytosanitaires auquel font face les producteurs.

Mené à Ploudaniel, le programme « génétique et technologies de sélection » vise ainsi à développer des outils moléculaires qui faciliteront la sélection de variétés résistantes aux maladies. Nous sommes évidemment en interactions fortes avec Bretagne Plants Innovation et les autres créateurs de variétés puisque notre objectif est de faciliter leur travail.”

inov3PT, maillon d'une filière

SM: “La filière plants est très structurée. Institut technique, inov3PT est aussi la branche « recherche » de la FN3PT (fédération nationale des producteurs de plants de pomme de terre) qui est l'AOP (association d'organisation de producteurs) qui regroupe donc les OP: Bretagne-Plants, le Comité Centre et Sud et le Comité Nord.

La recherche se fait de manière très collaborative pour profiter des programmes de recherche de chacun des maillons. Il nous faut à chacun un environnement et un encadrement scientifiques. C'est ainsi que l'équipe inov3PT est répartie sur différents sites. Nous collaborons beaucoup avec l'INRAE, c'est pourquoi des membres inov3PT sont accueillis au sein des sites INRAE de Ploudaniel et du Rheu. Nous diversifions beaucoup les partenariats comme ceux que l'on a développés récemment avec le CNRS ou les universités.

Le site de l'INRAE de Ploudaniel compte une trentaine de personnes, et très schématiquement, a pour mission de développer des connaissances de recherche fondamentale: analyser les ressources génétiques... De notre côté, nous développons les outils opérationnels qui seront directement utilisables par les stations de création.

Notre particularité, c'est réellement – et j'insiste – le besoin de concrétisation au service des producteurs. Exemple: Pour la certification des plants, le laboratoire de Bretagne-Plants de Hanvec utilise les outils qui ont été mis au point par inov3PT. Les producteurs bénéficient ainsi de notre recherche, indirectement, via les laboratoires de leur OP.”

Exemple

Des marqueurs moléculaires pour faciliter la sélection

SM: “La pomme de terre est sensible à un grand nombre de pathogènes et les variétés doivent répondre à la nécessité de réduction de l'utilisation de produits phytosanitaires. La production doit aussi faire face aux aléas climatiques induits par le réchauffement climatique. La mise au point de nouvelles variétés est donc un enjeu majeur pour la sélection. La sélection assistée par marqueurs (SAM) et la sélection génomique permettent d'aider les sélectionneurs à répondre à cet enjeu en facilitant l'identification de géotypes porteurs de résistances génétiques.

Pour les stations de création variétale, nous mettons au point des marqueurs moléculaires qui facilitent la sélection des variétés résistantes au mildiou. La mauvaise nouvelle, c'est que le mildiou, comme d'ailleurs d'autres parasites (virus, bactéries, nématodes...), a la capacité à s'adapter aux résistances des plantes

Exemple

Des sérums pour la certification

SM: “Obligatoire dans le cadre de la certification des plants, la détermination du taux de virus se fait par le test ELISA (Enzyme Linked ImmunoSorbent Assay). Les contrôles virologiques se font, par les laboratoires des OP, sur un échantillon de tubercules pour chaque lot de plants. Le principe des tests ELISA repose sur la visualisation d'une réaction antigène-anticorps grâce à une réaction enzymatique colorimétrique. Pour faire ces tests, il faut développer des sérums comportant des anticorps qui reconnaissent les virus; et

et à les surmonter. Mais si le sélectionneur parvient, par croisements, à combiner les gènes de résistance au sein d'une variété, le mildiou aura davantage de difficultés à s'adapter. La bonne nouvelle, c'est que le génome de la pomme de terre comporte plein de gènes de résistance, on a de la chance en cela !

inov3PT met donc au point des marqueurs PCR (Polymerase Chain Reaction, en français : amplification en chaîne par polymérase) qui permettent de repérer si l'hybride du sélectionneur possède tel ou tel gène de résistance au mildiou.

Cette année, nous avons proposé un nouveau marqueur. Pour mettre au point ces marqueurs, nous faisons en amont tout un travail de caractérisation des matériels en cours de sélection dans lesquels s'agrègent des gènes dont la plupart ont été introduits via les ressources de



l'INRAE. Bonne nouvelle : nous allons de plus en plus vite. Mais cela reste toujours « trop long » à l'échelle de l'utilisateur. Nous devons travailler au laboratoire, puis en serre, puis au champ... toutes ces étapes sont nécessaires pour valider le lien entre le marqueur et les gènes.”

Les marqueurs moléculaires mis au point par inov3PT sont utilisés par les sélectionneurs, comme ici en photo à Bretagne Plants Innovation.

c'est là une des missions d'inov3PT : développer ces sérums. Les virus évoluent et les sérums, pour les reconnaître, doivent évoluer aussi.

Pour la certification des sérums, les laboratoires des OP réalisent des millions de tests chaque année. Ce travail révèle aussi l'importance d'avoir une filière structurée. Les sérums fournis par inov3PT permettent aux 3 OP de travailler selon une méthodologie commune.”

Kits mis au point et produits par l'équipe virologie d'inov3PT du Rheu et utilisés dans les laboratoires des organisations de producteurs (Bretagne-Plants, Comité Nord et Comité Centre et Sud) pour la détection des virus dans le cadre de la certification.

