
Le diagnostic des maladies des plantes passe aussi en mode geek

Comme les humains, les plantes cultivées sont affectées par d'innombrables maladies et ravageurs, et nécessitent que des « médecins » en santé végétale, dénommés phytiatres, se penchent à leur chevet pour éviter qu'elles ne trépassent. Ces phytiatres, comme les médecins généralistes en santé humaine, semblent avoir déserté les campagnes et il devenait urgent d'agréger, de structurer, et de diffuser, en particulier auprès des techniciens de terrain et des producteurs, les connaissances de base de leur et de notre expertise. Cela constitue l'objectif principal de notre projet qui a débuté au cours des années 2000, en même temps que l'avènement des technologies de l'information et de la communication (TIC).

Agréger et diffuser la connaissance : une vieille histoire!

Nous avons toujours eu le souci d'agréger et de diffuser nos connaissances et expertises génériques en santé des plantes via des supports évoluant au fil du temps : revues variées, plusieurs ouvrages, système expert, CD-ROM et portfolios. Les fabuleuses potentialité des TIC nous ont permis plus récemment d'envisager le développement d'outils plus exhaustifs, ludiques, interactifs, et largement diffusables via le Web et les supports nomades.

Web et smartphones se mettent au diagnostic !

Après avoir développé un logiciel INRA (@greco), plusieurs applications de diagnostic-conseil ont été construites et diffusées à partir de 2011 via le site Web INRA e-phytia. Ces applications permettent à un utilisateur d'identifier les maladies de plusieurs cultures : tomate, salade, melon, courgette, tabac, vigne, et bientôt pommier, pomme de terre, etc. Elles disposent d'un module de diagnostic par l'image tout à fait original, et de fiches exhaustives détaillant les symptômes, la biologie des bioagresseurs, mais aussi les méthodes de protection les plus efficaces à mettre en oeuvre. A partir de 2012, des versions nomades de ces applications ont été diffusées sous l'appellation **Di@gnoplant**, bénéficiant de la richesse du fond documentaire du portail e-phytia, et téléchargeables gratuitement à partir des plateformes App Store et Google Play. Ces applications peuvent être embarquées afin de les utiliser même en zones non couvertes, et sont actualisables.

La toile promeut les méthodes de protection alternatives !

Dans la mouvance du Grenelle de l'environnement et des plans EcoPhyto, et afin de compléter les performances de nos outils en terme de conseils, plusieurs applications dédiées aux méthodes de protection alternatives à l'usage des pesticides ont été élaborées dans le cadre de plusieurs partenariats. « Biocontrol », « TeSysLég » et « Guide EcoFruits » font la part belle au contrôle génétique, à la lutte biologique, aux mesures prophylactiques, etc.

Déclarer les bioagresseurs émergents grâce à votre smartphone !

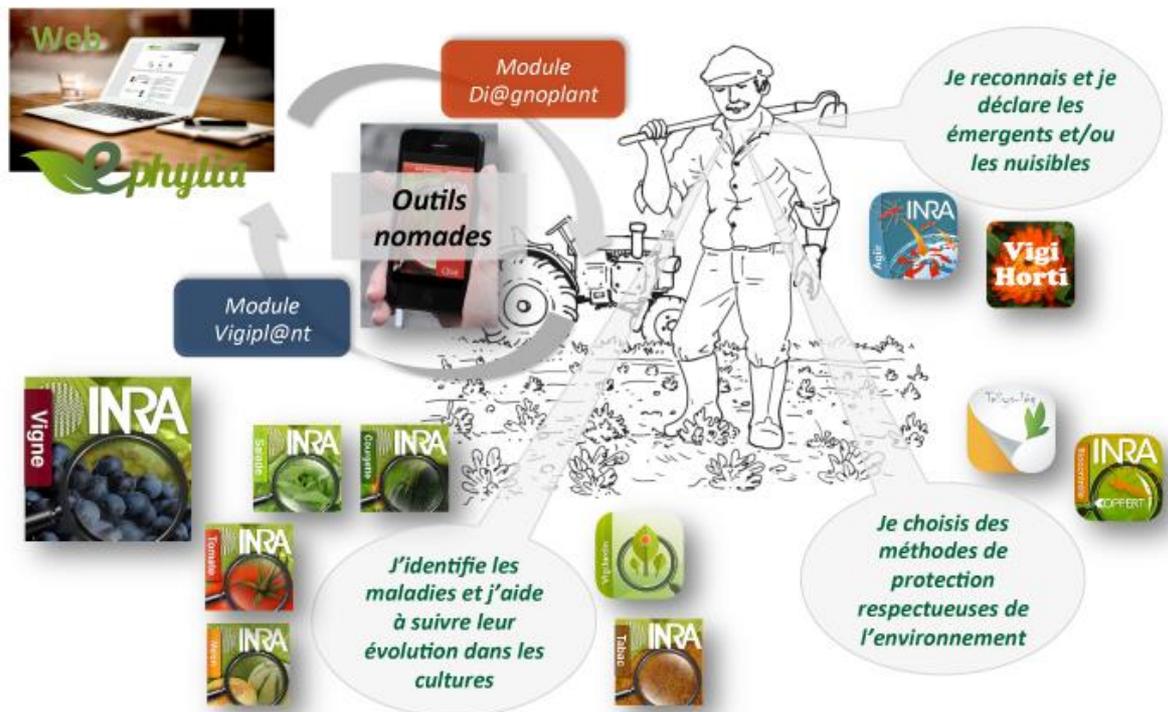
La surveillance des cultures a au moins le double intérêt en santé des plantes qui est de permettre :

- de repérer précocement les épidémies de bioagresseurs et suivre leurs évolutions, avec pour but à terme de les anticiper et les contrôler au mieux ;
- de détecter prématurément les bioagresseurs émergents notamment ceux liés à la mondialisation et au réchauffement climatique, comme par exemple la bactérie *Xylella fastidiosa* qui a dernièrement défrayé la chronique en France.

Dès lors que les smartphones étaient utilisés sur le terrain pour identifier les maladies et les contrôler, il était aisé de les mobiliser pour surveiller l'état sanitaire des cultures et faire de l'épidémiosurveillance. C'est ce que nous avons fait en dotant toutes nos applications de diagnostic d'un module complémentaire nommé « **Vigipl@nt** » permettant, une fois un bioagresseur identifié, de signaler sa présence. Par la suite, d'autres applications dédiées aux sciences participatives ont été développées pour répondre aux besoins de divers partenaires :

- de la recherche notamment avec **AGIIR** avec laquelle il est possible depuis 2014 de signaler des insectes invasifs (processionnaire du pin, pyrale du buis, etc.) ;
- ou d'autres organismes comme par exemple « **Vigi-Jardin** » qui permet à des jardiniers expert de renseigner la Société Nationale d'Horticulture Française sur les agissements des principaux bioagresseurs du jardin ; ou bien « **Sauvons les abeilles** » diffusée en 2016 par la Communauté de communes de Blois afin de faire déclarer aux administrés la présence de nids de frelon asiatique devant être éradiqués.

Comment ça fonctionne ? Inscrivez-vous et connectez-vous – Identifier le bioagresseur à signaler – Remplissez le formulaire à renseigner – Géo-localisez-vous – Prenez quelques photos du bioagresseurs et/ou de ses symptômes – Déclarez votre observation.



Au final, le continuum de connaissances et d'observations organisé de la recherche au terrain, et vice-versa, grâce à e-phytia et aux applications nomades associées, représente une contribution remarquable dans le contexte d'une protection durable des cultures.