

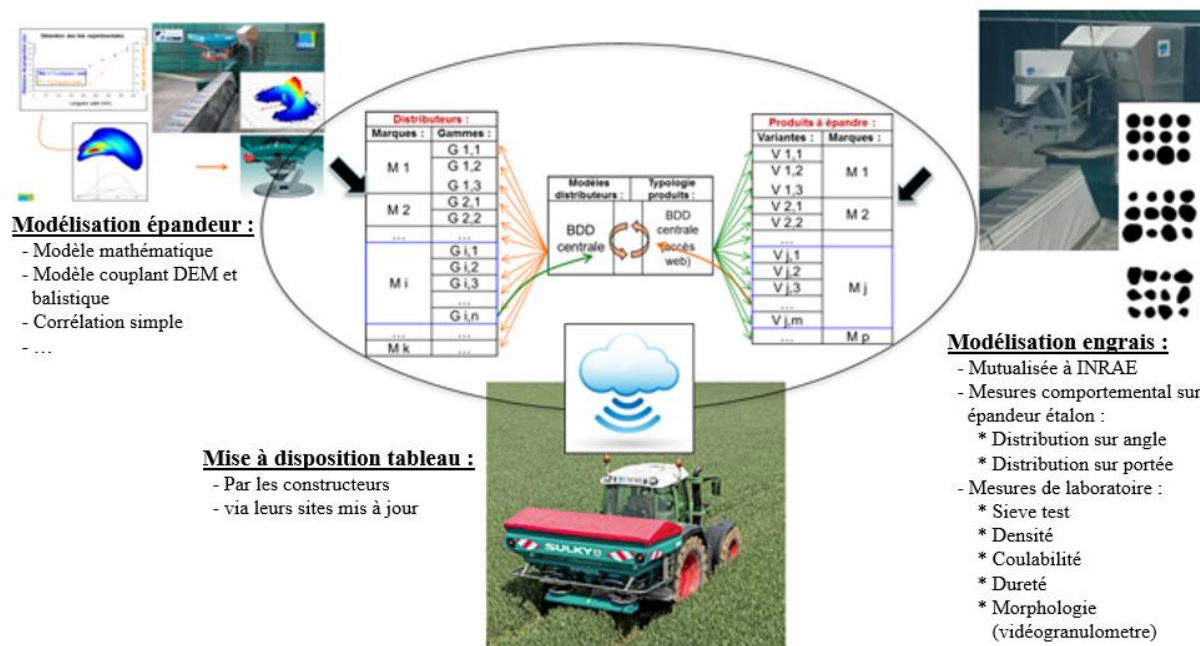
OPTIMISATION DES REGLAGES DES EPANDEURS : VERS UN PORTAIL NUMERIQUE SIMPLIFICATEUR

Emmanuel Piron, Denis Miclet, Tinh Tien Le, INRAE Centre de Clermont-Ferrand – Montoldre
UR TSCF – Equipe PRT PEE – 40 route de Chazeuil 03300 MONTOLDRE

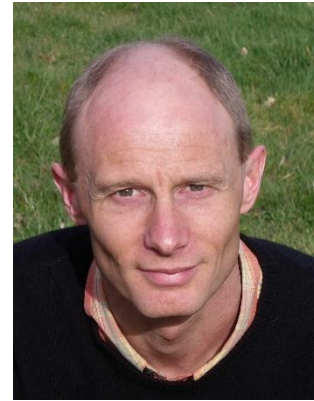
L'établissement des tableaux de réglages pour les engrais et les différents épandeurs centrifuge est une phase capitale dans la chaîne de qualité d'épandage par les agriculteurs. Reposant sur des principes d'établissement relativement simples (essais au banc puis analyse et édition des tableaux), la multiplicité des configurations d'épandeurs d'un côté et du nombre de formulations d'engrais de l'autre rend la méthode totalement inutilisable pour envisager un quasi-systématisme d'édition. Les coûts engendrés pour tous sont par ailleurs énormes.

INRAE, qui dispose d'infrastructures de mesure de nappes d'épandage (banc CEMIB) a aussi développé des moyens complémentaires et des méthodes qui valorisent ces mesures pour produire de manière centralisée et mutualisée les tableaux de réglages au niveau des constructeurs d'épandeurs. L'intérêt réside dans la mutualisation des prises d'informations qui permet la suppression de la combinatoire et la diminution drastique des coûts d'édition pour tous les acteurs (illustration présentée). Le principe consiste à proposer une modélisation des deux « mondes » épandeurs et produits, à élaborer les passerelles entre ces deux mondes, puis à proposer une centralisation des prises d'informations les plus redondantes, en termes de propriétés d'épandage des produits granulaires.

Cette communication présente à la fois le contexte, la méthode dans ses grandes lignes ainsi que les performances et les perspectives que l'on peut en attendre, en particulier dans le contexte de développement des formulations nouvelles de type produits organo-minéraux, ou même en vue d'appliquer des méthodes couplées permettant aussi de produire les réglages pour les produits granulaires mélangés (Bulk).



Emmanuel Piron est ingénieur de l'Institut français INRAE, responsable de l'équipe PRT PEE et du Plateau de Recherche associé dans l'Unité de Recherche TSCF de Clermont-Ferrand, sur le site de Montoldre, dans l'Allier (03) et dans la structure AgroTechnoPôle. Il mène des études dans les domaines de l'épandage centrifuge des produits granulaires, de l'épandage des engrais organiques solides et liquides, de l'efficacité des pneumatiques agricoles et des conséquences sur les sols, et renouvellement du semis et du transport pneumatique des produits granulaires. Les projets sont menés dans un cadre partenarial avec les industriels des différents secteurs, et ils produisent à la fois des méthodes et des innovations technologiques.



Denis Miclet est Ingénieur dans la même équipe et sur les mêmes thèmes applicatifs. De formation Mécatronique, il réalise les conceptions mécaniques et électroniques nécessaires aux développements de méthodes et aux innovations technologiques proposées, et mène les études en lien direct avec les industriels des différents secteurs.



Tous les deux sont à l'initiative du banc CEMIB développé en 2005 puis installé dans 3 pays Européens. Ils sont aussi co-inventeurs de plusieurs brevets dans les domaines de l'épandage centrifuge des produits granulaires, de l'épandage des engrais organiques et concernant la traçabilité automatique du fonctionnement des matériels agricoles.

Thinh Tien Le est Ingénieur spécialisé dans le traitement numérique des données et la simulation numérique par éléments discrets, de type DEM (Discret Element Modeling) et CFD (Computational Fluid Dynamics). Recruté plusieurs années dans l'équipe PRT PEE d'INRAE, il a participé au développement de plusieurs méthodes et à la modélisation de plusieurs organes d'épandage.

