

Engrais verts d'été et d'automne pour la culture de pomme de terre : avantages agronomiques et environnementaux

Adrien N'Dayegamiye¹, Marc-Olivier Gasser¹, Marc R. Laverdière¹, Judith Nyiraneza¹, Lota Dabio Tamini¹ et Anne Drapeau¹

Collaborateurs : Gérard Gilbert² et Guy Roy³

Douze systèmes de rotation des cultures sont évalués quant à leur impact sur la disponibilité et l'efficacité de l'azote ainsi que sur les rendements et la qualité des pommes de terre. Les résultats permettront d'établir des recommandations de meilleures cultures de rotation et des doses optimales d'engrais azotés pour la pomme de terre établie sous ces régies agricoles.

Au Québec, la pomme de terre se cultive surtout en sols sableux, pauvres en matière organique, et particulièrement vulnérables à l'érosion hydrique et éolienne ainsi qu'au lessivage des nitrates. Dans ce contexte, la rotation des cultures ou l'implantation de cultures couverture (engrais verts) peuvent apporter de nombreux avantages.

Les cultures de couverture et les cultures de rotation interfèrent dans les cycles de développement de maladies, de mauvaises herbes et de nématodes. Elles valorisent efficacement l'azote résiduel après la récolte de la culture principale, réduisant ainsi les pertes environnementales de nitrates tout en protégeant les sols de l'érosion. De plus, par leur biomasse, elles améliorent l'activité biologique des sols, ainsi que leur fertilité. Ces bénéfices réduisent considérablement le besoin d'intrants (engrais et pesticides) dans les cultures de pomme de terre subséquentes, tout en augmentant leur rendement.



	2007	2008	2009
Cultures de couverture d'été	Pomme de terre	Avoine Moutarde blanche Millet japonais Millet perlé	Pomme de terre
Cultures de couverture d'automne	Pomme de terre	Pomme de terre + Moutarde blanche Pomme de terre + Millet japonais Pomme de terre + Blé Pomme de terre + Seigle	Pomme de terre
Rotations de cultures traditionnelles	Pomme de terre	Orge Avoine Maïs grain Pomme de terre	Pomme de terre

Les cultures de couverture d'été sont semées au début de juin et enfouies vers la mi-août. Elles ne sont pas récoltées, la totalité de leur biomasse étant enfouie dans le sol. Même si elles remplacent une culture payante pour une année, elles peuvent être avantageuses pour améliorer rapidement les propriétés des sols et briser les cycles de maladies. Quant aux cultures de couverture d'automne (ou cultures à la dérobée), elles sont implantées après la récolte de la culture principale et enfouies au printemps suivant.

Évaluation agronomique

En 2008, douze systèmes culturaux différents ont été établis, avec trois répétitions, pour un total de 36 parcelles principales. Au printemps de 2009, ces 36 parcelles seront subdivisées en sous-parcelles qui recevront des doses d'engrais

azotés de 0, 50, 100, 150, 200 et 250 kg N/ha. Les courbes de réponse de la pomme de terre aux apports d'engrais azotés permettront d'établir les doses optimales d'azote à la suite de l'incorporation des différentes cultures de couverture ou résidus de cultures de rotation. L'effet de ces précédents culturaux sur la qualité des pommes de terre récoltées sera aussi évalué, ainsi que leur impact sur la réduction de différents problèmes phytosanitaires. Ces successions culturales seront réévaluées de 2010 à 2012, sur les mêmes parcelles, afin d'intégrer aussi les effets du climat.

Bilan d'azote et dynamique des nitrates

La fertilisation de sous-parcelles à l'aide d'engrais enrichis avec l'isotope ¹⁵N permettra de déterminer les coefficients réels d'utilisation de l'engrais azoté, ainsi que la contribution des précédents culturaux et de l'azote résiduel du sol à la nutrition de la pomme de terre. Les flux de nitrates dans le profil de sol seront également mesurés grâce au marqueur ¹⁵N. Il sera ensuite possible d'établir les bilans d'azote de chacun des systèmes culturaux à l'étude.

Partenaires de réalisation et de financement

1 **irda** Institut de recherche et de développement en agroenvironnement

2 **Agriculture, Pêcheries et Alimentation Québec**

3 **GROUPE GOSSELIN** FILLES DE NOS RACINES ■ Productions FG inc.

Pour en savoir davantage

Adrien N'Dayegamiye, agronome, Ph. D.
418 644-6845
adrien.ndaye@irda.qc.ca

irda

www.irda.qc.ca