

COLLOQUE SUR LA POMME DE TERRE
LE DÉFI : concilier la production, l'environnement et le marché!

Le vendredi 7 novembre 2003, Hôtel Québec Inn, Sainte-Foy

La rotation des cultures : de la théorie à la pratique (Expérience de l'entreprise Humus-Sol inc.)

Isabelle BREUNE, M.Sc., agr.
Consultante

Ham-Nord
Courriel : humussol@ivic.qc.ca

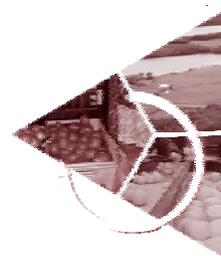
Collaborateur :
Germain RICHARD, propriétaire de l'entreprise Humus-Sols inc.

Note : Cette conférence a été présentée lors de l'événement
et a été publiée dans le cahier des conférences.

Pour commander le cahier des conférences, consultez
[le catalogue des publications du CRAAQ](#)

TITRE DE LA PRÉSENTATION :

La rotation des cultures : de la théorie à la pratique (Expérience de l'entreprise Humus-Sol inc.)



AUTEUR : **Isabelle Breune**, M.Sc., agr., consultante,
Ham-Nord
Courriel : humussol@ivic.qc.ca

COLLABORATEUR : **Germain Richard**, propriétaire de l'entreprise Humus-Sol inc.

SOMMAIRE :

Description de l'entreprise

L'entreprise Humus-Sol inc. cultive environ 500 hectares de terre dont 180 hectares en pommes de terre. Les sols de l'entreprise sont des sols sableux classés dans la série Saint-Jude, et le taux de matière organique se situe autour de 2,5 %. Les pommes de terre récoltées par l'entreprise sont destinées au marché de la transformation.

Privilégier la rotation des cultures par rapport à la monoculture : un choix réfléchi

La nécessité de cultiver les pommes de terre en rotation avec d'autres cultures est venue du constat réalisé par monsieur Richard de la diminution progressive des rendements de pommes de terre après plusieurs années de monoculture, malgré l'utilisation de fertilisants minéraux.

La pomme de terre est une plante très exigeante pour les sols. Une fois la récolte effectuée, elle ne laisse que très peu de résidus au sol. Pour maintenir un bon niveau de matière organique et une activité microbienne intense, le sol a besoin d'un apport régulier de matière organique facilement décomposable, avec un rapport C/N relativement faible, par exemple un engrais vert ou une prairie, et aussi d'un apport de matière organique plus difficilement décomposable, plus riche en carbone comme la paille. C'est l'équilibre entre ces différentes formes de matière organique qui permet à un sol de maintenir sa structure et aussi sa fertilité. La décision de mettre en place un système de rotation des cultures est donc aussi reliée à la certitude que le maintien à long terme de la capacité de production des sols de l'entreprise passait nécessairement par leur protection.

La décision de s'orienter vers la rotation des cultures impliquait également de prendre en compte la rentabilité économique à court terme de l'entreprise. Pour maintenir le niveau de production de pommes de terre, un tel choix nécessitait l'achat de nouvelles terres. Il s'agissait de miser sur l'importance de maintenir un fond de terre de qualité pour l'avenir, tout en étant capable de maintenir une bonne rentabilité à court terme pour l'entreprise.

Choix du système cultural

La mise en place d'une rotation étant reconnue comme nécessaire, la comparaison entre les bénéfices économiques à court terme de la monoculture et de la rotation n'a pas vraiment été évaluée. Par contre, le choix des cultures et des cycles de rotation a été évalué tant au niveau de leur impact sur la qualité des sols qu'au niveau de leur rentabilité économique et de leur impact sur la structure de gestion des activités sur l'entreprise.

Quelles plantes dans la rotation?

Par le passé, l'entreprise avait introduit la culture de l'avoine dans la rotation pour un cycle un an d'avoine, un an de pommes de terre. Toutefois, des problèmes de décomposition des pailles sont rapidement apparus ainsi que des problèmes de gale commune dans de nombreux champs. La mise en culture du maïs, du soya, des pois de conserverie ou d'une prairie a aussi été évaluée dans la rotation avec les pommes de terre.

Le maïs fournit une importante biomasse végétale au sol et présente un potentiel économique intéressant. Toutefois, le maïs est une culture en rangées exigeante en azote. De plus, les semis sont plus tardifs que ceux des céréales et les dates de récolte du maïs correspondent souvent à celles des pommes de terre. Enfin, la décomposition des résidus était difficile sur l'entreprise et a nécessité l'utilisation d'engrais azoté. Aussi, pour l'entreprise le rendement économique de cette culture ne s'est pas révélé clairement supérieur à celui des céréales. La culture du soya, une légumineuse, offrait des avantages pour la fertilisation azotée, mais cette plante, tout comme la pomme de terre, retourne peu de résidus au sol et sa récolte tardive ne laisse pas de possibilité d'installer une culture de couverture. L'apport en azote des pois de conserverie, le potentiel économique de cette culture et sa récolte hâtive en faisaient une culture de choix pour l'entreprise. Toutefois, la distance par rapport aux conserveries a limité les possibilités de développement. La mise en place d'une année de prairie était un choix très intéressant pour les sols (bonne couverture, apport important de matière organique fraîche et de matière organique plus stable, fixation d'azote par les légumineuses, etc.). Par contre, le revenu d'une année se trouvait relativement hypothéqué. Jusqu'à présent, cette hypothèque du revenu sur un an semble bien compensée par les rendements de pommes de terre obtenus l'année suivante.

Quels cycles de rotation?

Plusieurs cycles de rotation sont possibles. Le cycle visé à long terme pour l'ensemble des terres de l'entreprise est un cycle : un an de pommes de terre, deux ans d'une autre culture. La période de deux ans de repos apparaît comme un minimum. Toutefois, la nécessité d'assurer la rentabilité économique de l'entreprise à court terme ne permettait pas de mettre en place immédiatement ce cycle de rotation sur l'ensemble des terres. Ainsi, sur environ 400 hectares de l'entreprise, la rotation comprend une année de pommes de terre, une année de céréales et une année de prairie, ce qui représente un système relativement classique notamment pour les producteurs de semences de pommes de terre. Pour les terres moins fragiles, soit 80 hectares de l'entreprise, la rotation retenue est de deux années de pommes de terre suivies d'une année de céréales et d'une année de prairie.

Les impacts de la rotation sur la gestion globale de l'entreprise

Impact sur la fertilisation des cultures et le chaulage

Les céréales reçoivent uniquement de l'azote en post-levée. La prairie est fertilisée avec le fumier de bovins apporté au cours de l'année de l'implantation. La fertilisation de la pomme de terre varie selon la variété cultivée, mais aussi selon le type de sol. De façon générale, les apports en azote varient de 170 à 200 kg/ha, les apports en phosphore de 30 à 45 kg/ha (hormis sur les sols pauvres qui reçoivent 100 kg/ha de phosphore), et les apports en potassium sont d'environ 200 kg/ha; à cela s'ajoute du magnésium et du bore. Si les rendements en pomme de terre peuvent justifier dans une certaine mesure des apports d'azote importants, une meilleure gestion de cet élément fertilisant est le défi que nous souhaitons relever dans l'avenir. Quant au chaulage, la stratégie visée est l'application de chaux après la récolte de la pomme de terre. La prise de décision quant à la nécessité de chauler et quant à la dose à appliquer est basée sur les aspects suivant: pH eau, pH tampon, date du dernier chaulage et date de la prochaine mise en culture de pommes de terre. La dose de chaux généralement appliquée varie entre 0,5 à 1 t/acre et correspond principalement à un chaulage d'entretien.

Travail du sol et gestion des cultures de rotation

La mise en place de la rotation a amené des modifications dans les techniques de travail du sol. Certains ajustements importants restent à faire, de façon à éviter les problèmes liés à la présence de résidus de prairie mal décomposés au printemps lors du semis des pommes de terre. Le déchaumage de fin d'été avec semis d'engrais vert a été mis à l'essai et le labour de printemps sera sans doute réinstauré sur la ferme.

Gestion des mauvaises herbes, des insectes et des maladies

En ce qui concerne la gestion des mauvaises herbes, l'utilisation régulière de fumier non composté nous apparaissait inquiétante quant à l'apport de graines de mauvaises herbes. Si, jusqu'à présent, l'entreprise n'a essayé de réduire l'utilisation des herbicides qu'à petite échelle, dans l'avenir l'entreprise aimerait faire ce pas. La rotation avec la prairie a l'avantage de couper légèrement le cycle des mauvaises herbes, même si une prairie d'une durée plus longue aurait certainement plus d'impact.

Quant à la gestion des insecticides cette année, la rotation a permis de cultiver quelques champs avec un minimum d'applications contre le doryphore, et même dans certains cas sans aucune application. Mais la partie est toujours difficile. D'autres insectes, telle la cicadelle, posent des problèmes pour l'entreprise et nécessitent des arrosages. La synchronisation des fauches des prairies avec le stade de développement des pommes de terre devra sans doute être évaluée dans l'avenir.

Conclusion

En conclusion, la mise en place d'une rotation est un processus relativement simple, mais qui demande de réfléchir aux choix d'entreprise, non seulement sur le court terme mais également à moyen et long terme. Cette mise en place demande de bien définir les objectifs de l'entreprise et ses priorités, ainsi que de bien connaître les caractéristiques des lieux (type de sol, climat, etc.). Cela demande une bonne planification et des ajustements à chaque année. Même si plusieurs ajustements restent à mettre en place, jusqu'à maintenant la rotation des cultures semble globalement bénéfique pour l'entreprise.