

# Mise en évidence du semis direct comme mesure de contrôle de l'érosion hydrique dans un champ en grandes cultures

Marc Duchemin<sup>1</sup>, Moncef Benmansour<sup>2</sup> et Asmae Nouira<sup>2</sup>

Les recherches effectuées en conservation des sols et des eaux démontrent que l'agriculture intensive est en partie responsable de la dégradation de la qualité des eaux par l'apport de contaminants potentiels associés aux sédiments provenant de l'érosion hydrique des terres agricoles. Au Québec, peu de mesures d'érosion ont été effectuées durant la saison automne-printemps, période critique où le sol est souvent laissé sans couverture végétale suite aux différentes pratiques culturales. Ce projet visait à mesurer, à l'aide de la technique isotopique du béryllium-7 (<sup>7</sup>Be), le taux d'érosion de parcelles agricoles en travail conventionnel, en travail réduit (chisel) et en semis direct pour une rotation soya-avoine-maïs.

## Site expérimental



## Méthodologie

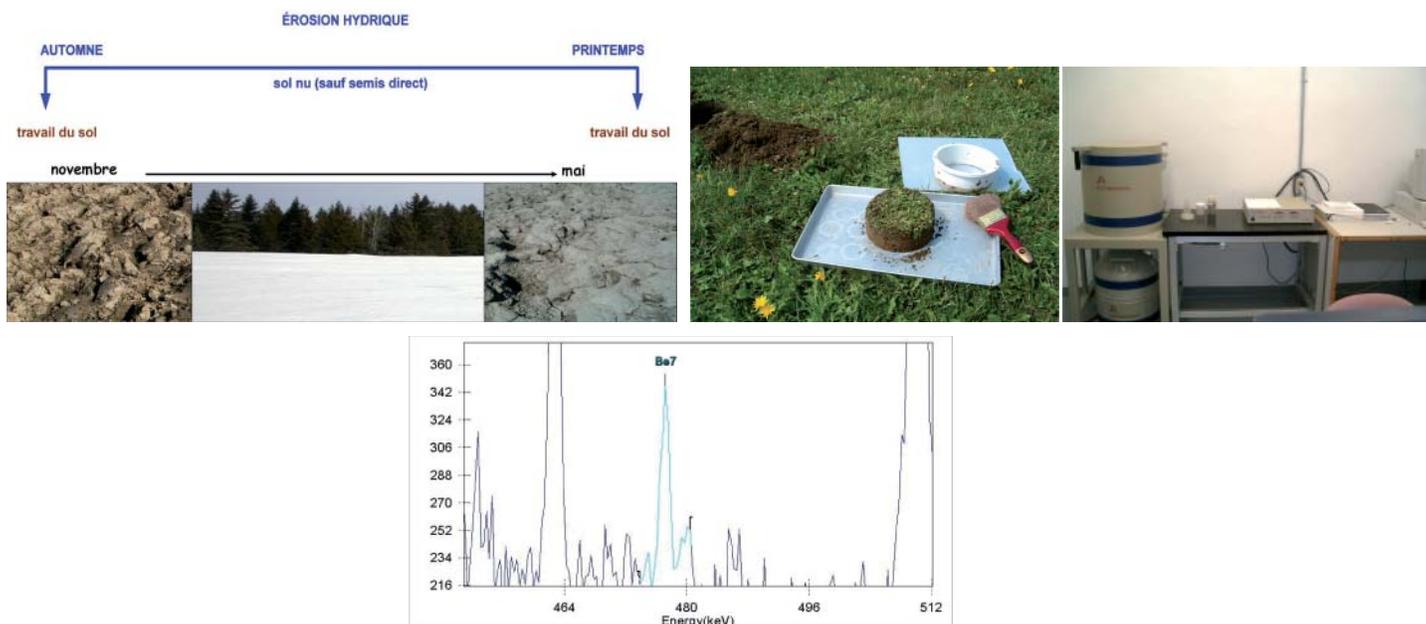


Tableau 1. Taux d'érosion (t/ha) pour la période 2007-2010 (novembre à avril).

Segments	2007-2008 (soya) Travail de sol			2008-2009 (avoine) Travail de sol			2009-2010 (maïs) Travail de sol		
	TC	SD	TR	TC	SD	TR	TC	SD	TR
1	7,8	-4,8	-2,9	-6,9	-6,9	-2,8	-4,1	2,9	-2,1
2	-1,2	-0,7	11,9	7,5	3,8	3,9	-3,5	0,3	6,9
3	10,6	3,5	6,4	5,9	-1,3	6,6	6,9	-2,0	-1,8
4	9,7	-2,9	-10,1	-0,4	-7,8	-9,6	1,5	-4,7	1,2
5	4,6	2,4	8,1	8,3	5,0	9,1	0,1	2,8	1,4
<b>Moyenne</b>	6,3 ± 4,8	-0,5 ± 3,5	2,7 ± 8,9	2,9 ± 6,4	-1,4 ± 5,9	1,5 ± 7,6	0,2 ± 4,5	-0,2 ± 3,3	1,1 ± 3,6
<b>Moyenne pondérée*</b>	6,47	1,09	4,86	5,22	0,46	3,31	1,33	0,16	0,96

TC : travail conventionnel ; SD : semis direct ; TR : travail réduit  
le signe négatif (-) indique un bilan de sédimentation \* moyenne pondérée par la superficie des segments

Tableau 2. Réduction des taux d'érosion (t/ha) résultant des pratiques de conservation en travail réduit et en semis direct.

Travaux de sol	2007-2008 (soya)	2008-2009 (avoine)	2009-2010 (maïs)	2007-2010
<b>SD*</b>	83,2 %	91,2 %	87,9 %	87,4 %
<b>TR*</b>	24,9 %	36,6 %	27,8 %	29,9 %
<b>Moyenne</b>	54,1 %	63,9 %	57,9 %	58,7 %

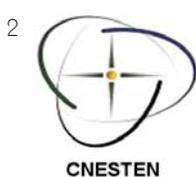
SD : semis direct ; TR : travail réduit  
calcul effectué sur la base des taux d'érosion moyens pondérés \* réduction par rapport à l'érosion issue du travail conventionnel

Les taux d'érosion estimés par la technique isotopique du béryllium-7 ( $^7\text{Be}$ ) ont montré que le semis direct, comparativement au travail conventionnel, permettait de diminuer considérablement l'érosion hydrique entre les travaux de sol effectués à l'automne et au printemps. Les activités en  $^7\text{Be}$  ( $\text{Bq m}^{-2}$ ) mesurées sur les sols provenant des parcelles en semis direct et en travail réduit présentaient une valeur moyenne plus près de l'activité moyenne des sols prélevés au site témoin (non érodé) comparativement à celles mesurées sur les sols provenant de la parcelle en travail conventionnel, témoignant ainsi d'une perte moins élevée de sédiments sur les sols soumis aux pratiques de conservation. Pour la durée de l'étude (2007-2010),

le travail réduit et le semis direct ont diminué respectivement de 30 % et 87 % les taux d'érosion hydrique comparativement au travail conventionnel. En moyenne pour les deux types de pratiques de conservation des sols, la technique du  $^7\text{Be}$  a simulé une diminution de 59 % du taux d'érosion par comparaison au travail conventionnel. La présence d'une couverture végétale au sol suite au labour d'automne (ex : résidus) a ralenti le ruissellement et favorisé le captage des sédiments sur les parcelles en semis direct et en travail réduit, réduisant ainsi l'apport de contaminants potentiels (N, P, pesticides) vers le réseau hydrographique. Ces résultats confirment que les pratiques de conservation sont des mesures efficaces pour proté-

ger les sols des champs en grandes cultures contre l'érosion hydrique et s'avèrent bénéfiques pour l'environnement et le développement durable de l'agriculture québécoise. Si les avantages supplémentaires associés au semis direct (économique, environnemental) peuvent inciter les producteurs agricoles à modifier leur façon culturale traditionnelle pour des pratiques agricoles de conservation, ces dernières assureront le maintien d'un niveau acceptable de productivité agricole tout en protégeant les ressources en sol et en eau des régions rurales.

## Partenaires de réalisation et de financement



## Pour en savoir davantage

Marc Duchemin, Ph. D.  
418 528-7265  
marc.duchemin@irda.qc.ca