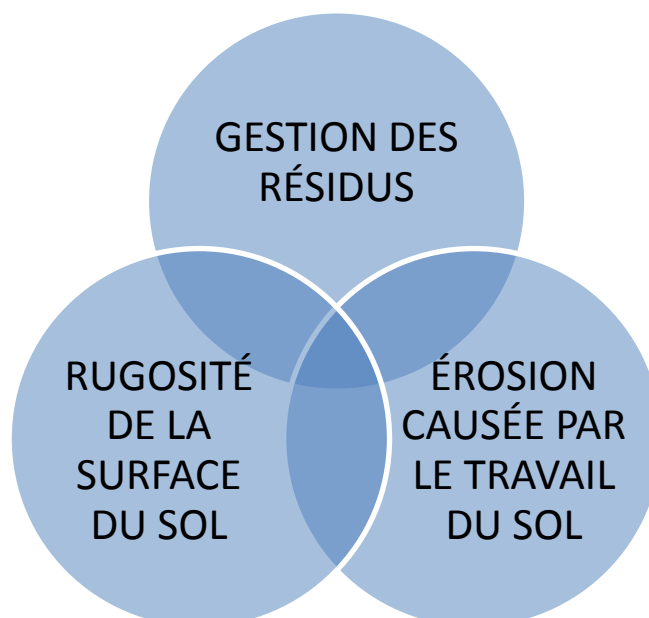


Gestion des résidus de culture et de la rugosité du sol attribuable au travail du sol

Introduction

Les résidus de culture laissés dans le champ protègent le sol contre les effets érosifs de la pluie et de son ruissellement. Ils contribuent à réduire les risques d'entraînement des particules fines du sol sous l'action des précipitations. Les résidus forment aussi des mini-digues qui aident à ralentir les eaux de ruissellement et à retenir la terre dans le champ. Les méthodes de travail du sol ont une incidence considérable sur les résidus de culture et sur leur distribution verticale dans la couche arable. Les techniques pratiquées à des profondeurs excessives et à des vitesses trop élevées risquent d'enfouir les résidus trop profondément. Elles ont pour résultat de ralentir la décomposition des résidus par les microorganismes du sol (l'activité microbienne étant plus intense dans la couche arable) et la transformation des résidus en matières organiques stables (humus). L'humus, qui désigne l'ensemble du carbone séquestré, contribue à améliorer la structure, le drainage et l'humidité du sol, ainsi que sa capacité de rétention des éléments nutritifs.

Trois aspects importants de la gestion du sol peuvent améliorer les efforts de conservation du sol dans les champs cultivés : la gestion des résidus de culture, la rugosité de la surface du sol et l'érosion attribuable au travail du sol. La présente fiche technique couvre ces deux premiers volets. Pour obtenir d'autres renseignements sur l'érosion due au travail du sol, veuillez consulter la fiche intitulée [Réduction de l'érosion attribuable au travail du sol dans la production de pommes de terre](#).



Gestion de la paille lors de la récolte des céréales

La gestion des résidus n'apporte que des avantages en termes de conservation du sol dans un cycle de rotation quand la production passe d'une culture céréalière à une culture en lignes (tel que les pommes de terre). La gestion des résidus de céréale commence à la récolte des grains de céréales. On s'assurera que les pailles et les menues pailles soient bien réparties sur toute la largeur de la barre de coupe de la moissonneuse-batteuse. On utilisera à cette fin un broyeur de paille installé à l'arrière de la moissonneuse-batteuse.

La proportion des résidus laissés à la surface du sol peut avoir une très grande incidence sur la réduction de l'érosion du sol dans un champ. La figure 1 montre une variation de 25 à 90 % dans la proportion de paille laissée sur le champ après le moissonnage-battage d'une céréale à petits grains. La figure 2 démontre la diminution du taux d'érosion suite à une augmentation du pourcentage des résidus laissés en surface. Un niveau de résidus de 30% est souhaitable afin de réduire de façon significative les pertes de sol. Des couvertures supérieures à 30% peuvent aussi nuire à la gestion des insectes et des maladies ou rendre les pratiques culturales impossibles. Des résidus peuvent rester en surface après la récolte ou être mis en place en utilisant, par exemple, du paillis de foin.

Figure 1. Taux des résidus laissés en surface après la récolte d'une céréale à petits grains (blé) (réf. : Systèmes et gestion de travail de conservation du sol, 1992)

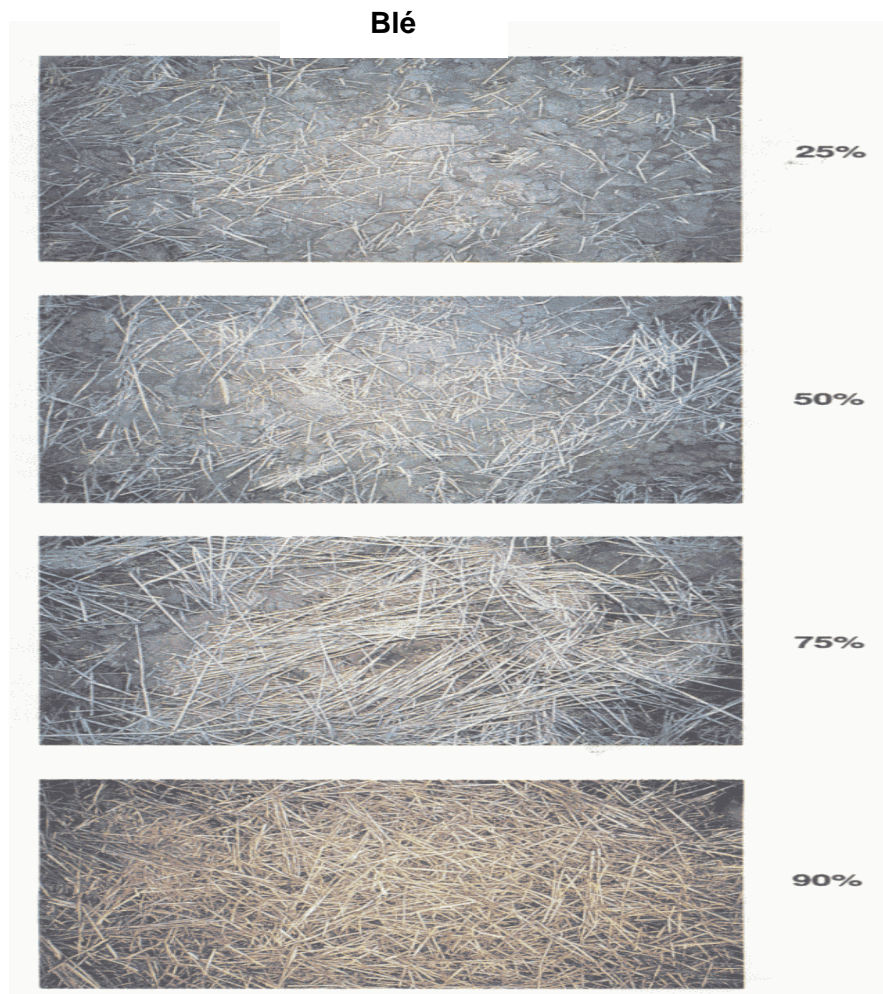
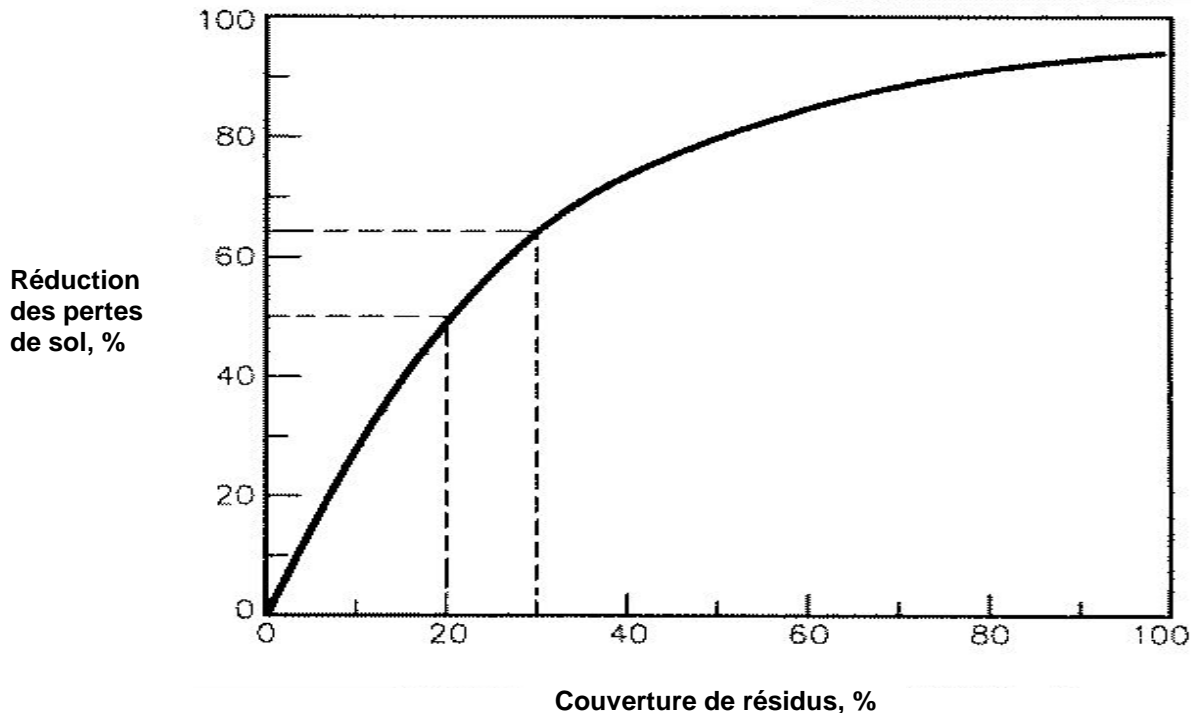


Figure 2. Incidence majeure de la couche de résidus sur la réduction des pertes de sol (réf. : **Systèmes et gestion de travail de conservation du sol, 1992**)



Enfouissement de la paille au printemps

La vitesse et la profondeur d'opération ainsi que le nombre de passages avec l'équipement du travail du sol peuvent faire varier la quantité des résidus disponibles pour atténuer l'érosion due à l'eau. L'érosion hydrique se produit principalement au printemps et à l'été; la quantité des résidus encore présents sur le champ après la plantation ou le semis peut donc avoir une incidence considérable sur les effets érosifs des pluies qui surviennent ultérieurement.

La figure 3 illustre les quantités de résidus d'une culture céréalière laissés dans le champ pour une culture de pommes de terre l'année suivante selon le type d'instrument aratoire utilisé. Les valeurs représentent la longueur de pente et l'inclinaison types d'un champ labouré à l'automne (à la profondeur de 15 cm [6 po] ou plus). La figure 4 présente la perte de sol potentielle pendant la saison de croissance en fonction de la technique de travail du sol utilisée l'automne précédent.

Rôle de la rugosité de la surface du sol

Le recours accru aux nouvelles technologies et la possibilité d'arracher les pommes de terre plus tôt dans certains champs permettraient d'effectuer de plus en plus fréquemment les travaux du sol à l'automne. Lorsque les travaux à l'automne peuvent être faits de manière à laisser une plus grande quantité de résidus sur le sol et une surface plus rugueuse du sol en suivant les courbes de niveau, on peut obtenir une meilleure protection contre l'érosion. La quantité de résidus laissés par une culture précédente (comme la pomme de terre) est parfois minime et, dans ce cas, il se peut que la seule mesure pour combattre l'érosion due à l'eau consiste à augmenter la rugosité de la surface en donnant plus de relief aux billons.

Figure 3. Effets relatifs des instruments aratoires sur les résidus laissés en surface par les cultures de rotation dans la production de pommes de terre (calculés au moyen de l'équation universelle révisée des pertes de sol)

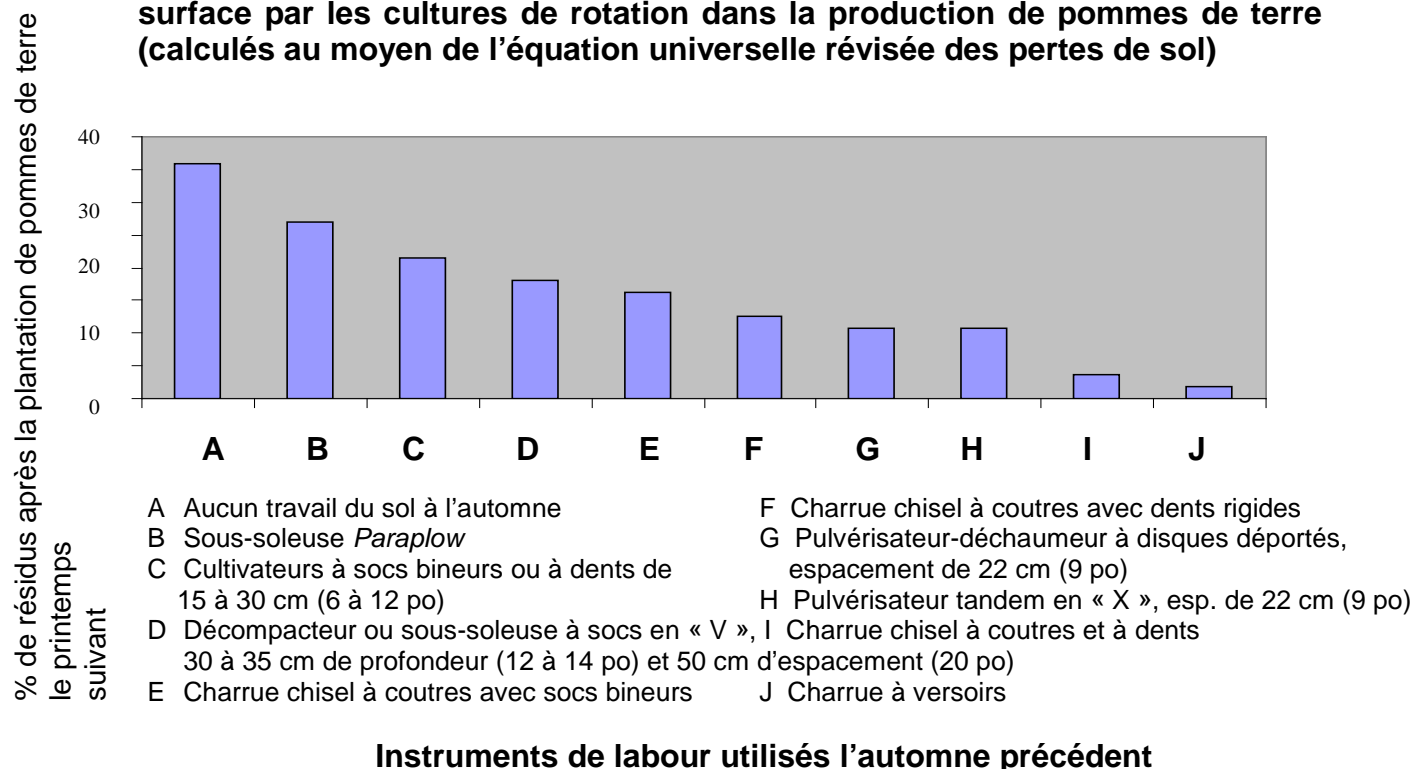
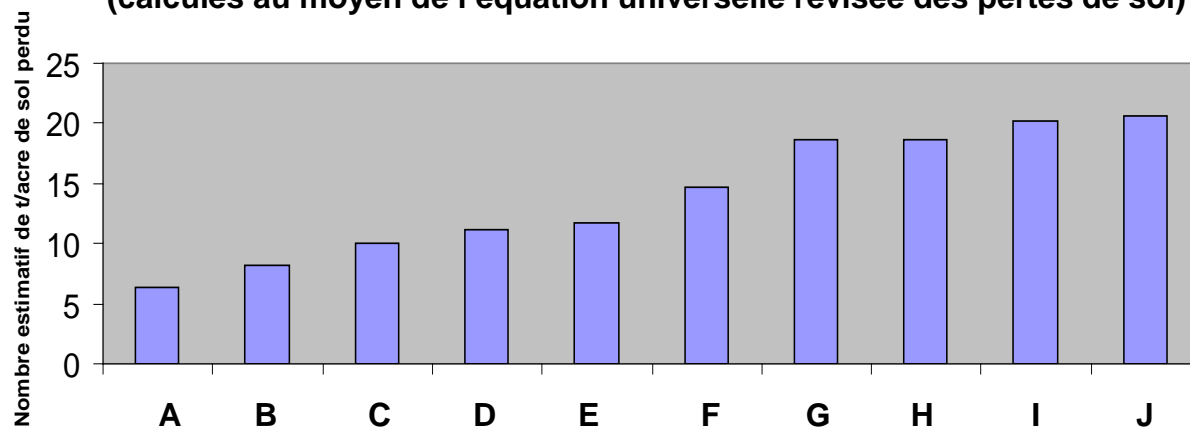


Figure 4. Taux d'érosion relatifs entre juin et septembre par suite d'une gestion des résidus durant l'année de production de pommes de terre (calculés au moyen de l'équation universelle révisée des pertes de sol)



La charrue à versoirs est un instrument aratoire utilisé très couramment en automne en prévision de la production d'une culture en lignes l'année suivante. Cette charrue déplace une plus grande quantité de terre que les autres instruments aratoires. Par conséquent, elle risque généralement d'enfouir beaucoup de résidus. Le labour d'automne avec la charrue à versoirs vise à préparer le sol pour qu'il s'assèche plus rapidement au printemps. Il s'agit donc d'une technique différente de celle qu'on utilise au printemps. S'il faut absolument labourer la terre à l'automne, on doit s'efforcer de laisser une surface rugueuse avec des billons ayant le plus de relief possible.

Le fabricant de charrues Kverneland a adopté le concept de la « gestion des résidus par inversion » (figure 5). À chaque passage de la charrue à versoirs, les sillons s'empilent les uns sur les autres. Pour cette forme de labour, il faut retirer de la charrue tous les accessoires servant à l'enfouissement des débris. La largeur de coupe de chaque versoir est réduite au 30 à 35 cm (12 à 14 po), et la profondeur de travail normale n'est que de 15 à 20 cm (6 à 8 po). De plus, on réalise le labour à vitesse réduite pour former des sillons de plus de 15 cm (6 po) de hauteur. L'effort combiné de préservation de la couverture de résidus et de maximisation de la hauteur des sillons est illustré dans la figure 6, qui montre l'incidence des résidus et de la hauteur du sillon sur les taux d'érosion.

Figure 5. Coupe transversale illustrant un labour de gestion des résidus par inversion (réf. : Kverneland)

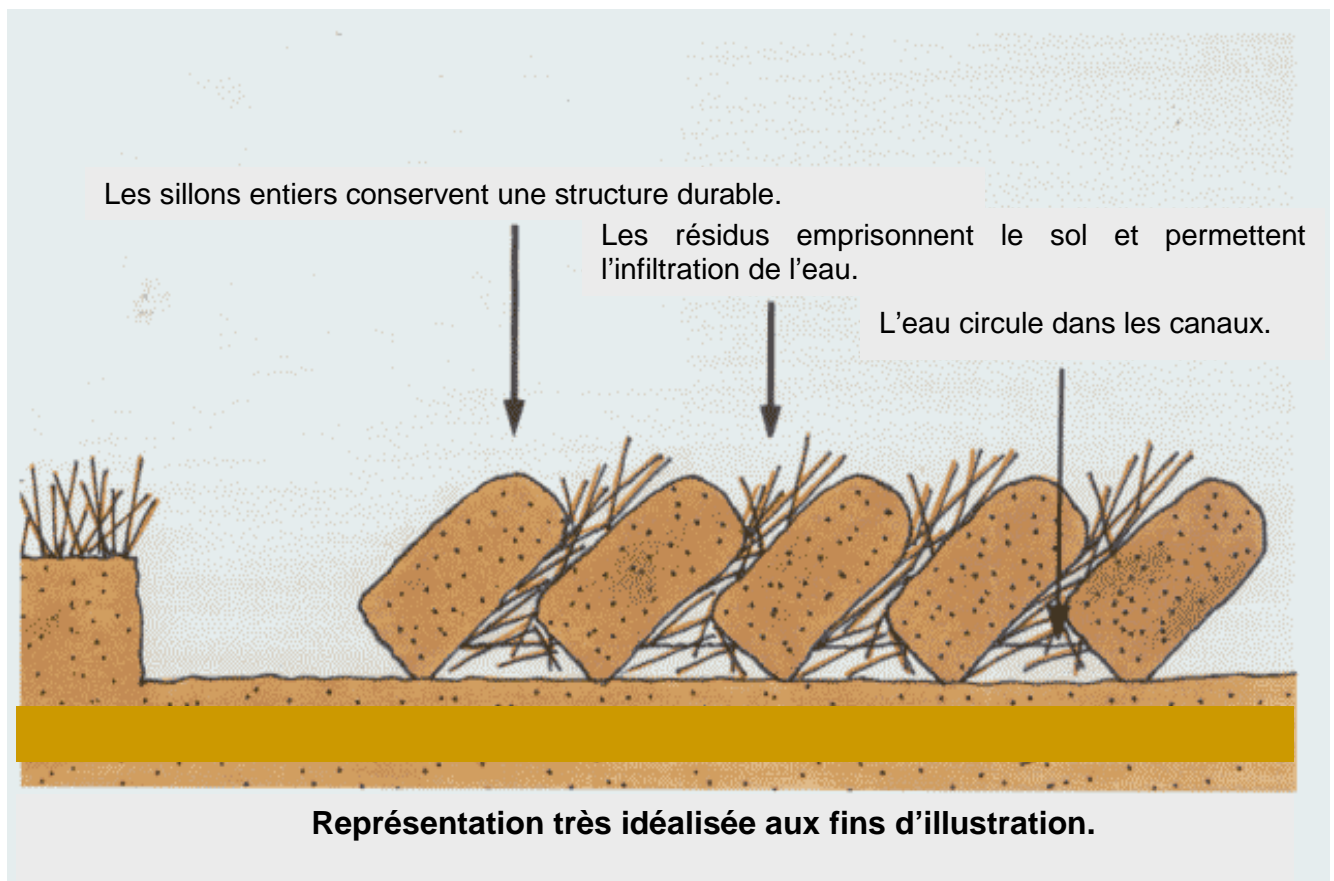
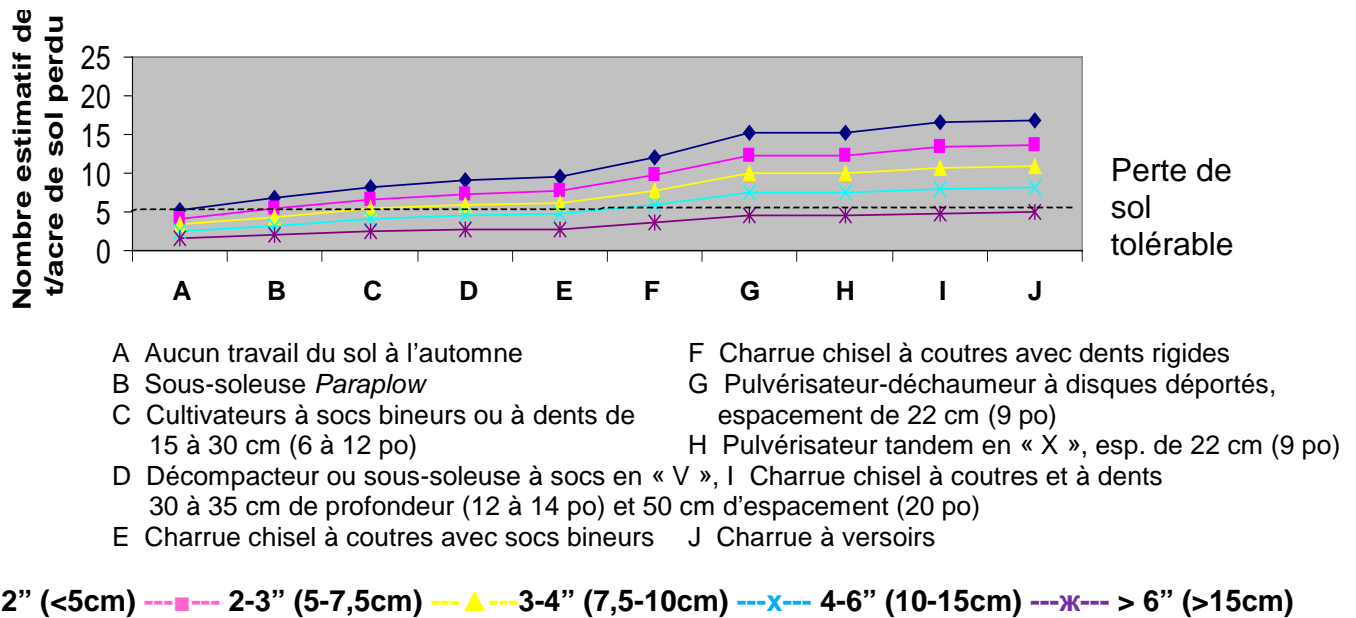


Figure 6. Taux d'érosion relatifs entre juin et septembre par suite d'une gestion des résidus et d'un tracé des courbes de niveau durant l'année de production de pommes de terre (calculés au moyen de l'équation universelle révisée des pertes de sol)



Type de travail du sol effectué à l'automne et hauteur des billons

Sommaire

La gestion des résidus de culture, la rugosité de la surface du sol et l'érosion attribuable au travail du sol sont trois aspects importants de la gestion du sol qui peuvent améliorer les efforts de conservation du sol dans les champs cultivés. Les techniques telles l'utilisation d'un broyeur de paille sur la moissonneuse-batteuse et l'utilisation d'un instrument aratoire autre que la charrue à versoirs permettent de laisser une plus grande quantité de résidus en surface disponibles pour la prochaine culture. Les pratiques qui auront pour effet d'augmenter la hauteur des billons et de créer ainsi une surface plus « raboteuse » contribueront également à réduire les pertes de sol dues à l'érosion.

Références

Conservation Tillage Systems and Management (Systèmes et gestion de travail de conservation du sol), Midwest Plan Service, 1992.

Guidelines for the use of the Revised Universal Soil Loss Equation (RUSLE), version 1.06, J. Galetovic, août 1998.

Tiessen, K.H.D. *Réduction de l'érosion attribuable au travail du sol dans la production de pommes de terre*. <http://www2.gnb.ca/content/dam/gnb/Departments/10/pdf/Agriculture/Erosion-f.pdf>