

EROSION DES TERRES

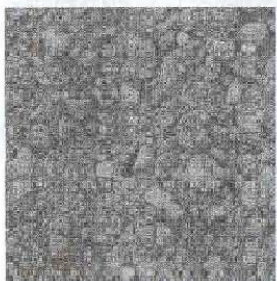
# Les semis d'automne sur la sellette

La Haute-Normandie est coutumière des longs épisodes pluvieux en automne et en hiver. Les deux tiers des inondations, souvent catastrophiques, se produisent au cours de cette période, provoquant de forts ruissellements (figure 1). Les terres semées en colza et en céréales sont les premières touchées. On peut limiter ces ruissellements en préparant la terre avec un matériel adapté.

Avec la fin de l'été, on pense déjà aux semis d'automne. Et aux précipitations qui vont revenir. L'ensemble des terres semées en céréales et colza génèrent les plus gros volumes de ruissellement. Ceci s'explique par la combinaison de trois facteurs essentiels.

D'abord, l'occupation du sol en hiver des dernières années en Seine-Maritime (figures 2 et 3). Le colza et les céréales représentent en moyenne 55% des terres labourées. Cela peut être très variable selon les petites régions, de 35 à 70%.

Un deuxième facteur explique les volumes de ruissellement, il s'agit de sols de limon battant très peu couverts. A cette période de l'année, les chercheurs ont démontré que 30 à 90 mm de pluie suffisent à refermer la surface



Etat de surface idéal au semis

du sol. Ainsi, la pluviométrie normale du mois d'octobre est à même de créer une croûte de battance peu perméable. Il y a donc une très forte probabilité pour qu'au premier décembre tous les semis de blé, escourgeon et colza soient battus. Il en va de même pour tous les autres sols nus.

### Travail du sol

Enfin, dernier facteur qui entre dans le phénomène du ruissellement : l'influence du travail du sol généra-



«On peut limiter ces ruissellements en préparant la terre avec un matériel adapté»

lement trop fin. La présence de nombreuses mottes, de dépressions et de macro porosités laissées par un travail du sol superficiel limitent les ruissellements. Les premières mesures, réalisées en 1988 indiquaient une variation des ruissellements de 15 à 20 mm par hectare (figures 4 et 5). Depuis, l'INRA a mon-



Evolution d'une bonne préparation après des pluies hivernales

tré qu'il y avait une forte dépendance entre le type de matériel et le précédent sur le degré d'hétérogénéité superficielle.

La conjugaison de ces facteurs à l'échelle du département de Seine-Maritime montre la forte proportion de ruissellement global généré par les emblavements de blé, escourgeon et colza (figure 4). Ces surfaces produisent environ 60% du ruissellement total agricole en hiver sur notre région.

C'est pourquoi il est

nécessaire d'apporter un soin tout particulier aux états de surface des semis d'automne.

De plus, si l'on examine la progression des surfaces cultivées depuis vingt ans et notamment celles cultivées en céréales (figure 3), on peut juger de l'importance et de l'urgence de traiter cette question de ruissellements d'hiver sur céréales.

### Importance des mottes

Deux objectifs sont à concilier afin de préparer au mieux les lits de semences de céréales en limon battant. D'une part, on cherche à obtenir un lit de semences constitué de petites mottes. Ceci permet d'obtenir une levée régulière. Et d'autre part, il faut éviter la battance pour faciliter la levée et réduire l'importance du ruissellement. L'état de surface obtenu au semis est déterminant. Il faut de toute façon proscrire l'excès de terres fines, c'est-à-dire «la farine».

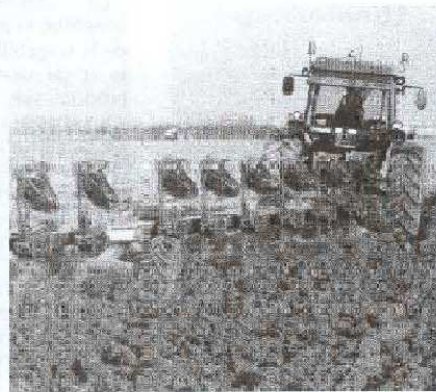
Pour les céréales, l'état idéal du lit de semences comporte comme sur la photographie :

- une grande majorité de mottes de 2 cm de diamètre (sur au moins les 2/3 de la surface du sol)

(Suite page 9)



Labour avec degré d'affinement élevé



Labour motté

- de nombreux pores de 1 cm de diamètre ;
- des mottes de 3 à 5 cm de diamètre ;
- et moins de 20 % de terre fine (agrégats < 1 cm de diamètre).

«Il n'y a pas de recette miracle» pour obtenir cette structure idéale. Il n'y a pas non plus d'outil parfait. Pour bien faire, il est important de limiter le nombre de passages et d'outils. Il faut donc s'adapter en fonction du système de culture.

Pour les exploitations à forte orientation céréalière et oléagineux (blé + escourgeon + céréales + colza > 75 %) ainsi que celles qui ont de gros apports de fumier (> 30T/ha tous les 2 ans) elles disposent «naturellement» de structure de sol très favorable. Par contre, les exploitations qui ont 50 % (ou plus) de cultures de printemps dans l'assolement, et celles qui ont des protéagineux et des pommes de terre sont confrontées à des excès de terres fines.



«Sous réserve de ne pas utiliser des outils agressifs, les techniques sans labour devraient permettre à moyen terme de réduire les ruissellements»

Ainsi, selon le système de culture et le matériel dont on dispose, il faut être vigilant aux différentes phases d'émiettement.

### Quel outil devant le semoir ?

Au labour, il faut par exemple réduire la vitesse d'avancement. Le rendement peut être compensé en prenant une charrue

avec un grand nombre de versoirs. Il est aussi préférable de choisir des versoirs hélicoïdaux qui accompagnent plus la bande de terre retournée.

Au semis en un passage, il faut bien se souvenir que le tasse-avant et les roues jumelées écrasent les mottes et contribuent donc beaucoup à l'émiettement superficiel. A noter que les modèles de tasse-avant

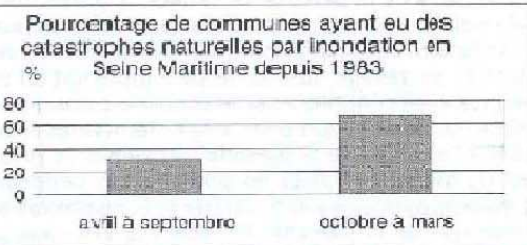


figure n°1

### Type d'occupation du sol sur les terres de labour en Seine-Maritime - 2000

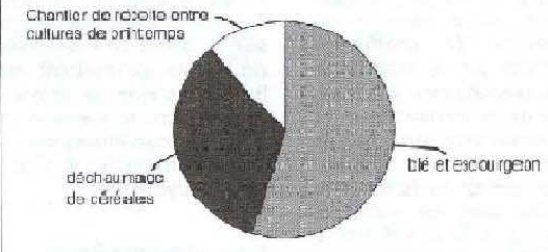


figure n°2

### Evolution des surfaces en blé + escourgeon

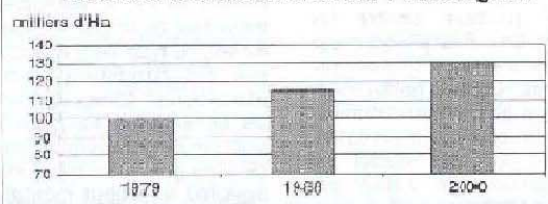


figure n°3

### Ruissellement global généré par l'occupation du sol d'hiver (= surface active)

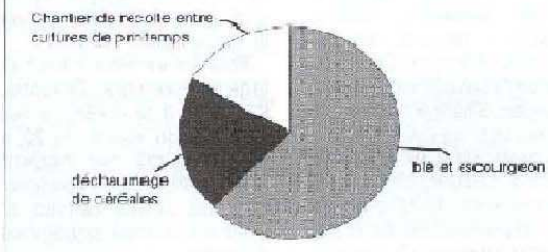


figure n°4

### Coefficient de ruissellement moyen sur tout un hiver (données 93/94)

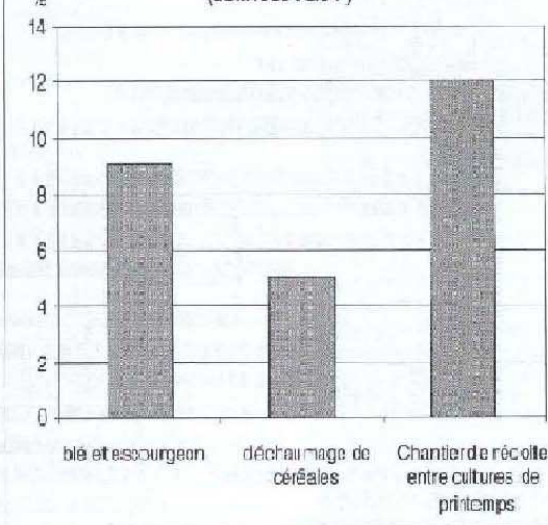


figure n°5

métalliques sont moins agressifs.

En fonction du résultat du labour, du précédent culturel et de l'humidité du sol, généralement, les outils les plus simples suffisent : herse droites, herse à dents vibrantes (dont il est toujours possible de réduire le nombre). Les outils animés devraient être réservés aux sols toujours mottés : comme les limons argileux, les terres riches en humus et les systèmes de culture céréalière. Il est au moins nécessaire de réduire au strict minimum la vitesse de rotation et de laisser des résidus de culture en surface.

Enfin, il faut penser à effacer les traces de roues du semoir par l'installation d'une griffe spécifique.

### Les techniques sans labour

Sous réserve de ne pas utiliser d'outils agressifs ou de multiplier les façons cul-

turales superficielles, les techniques sans labour devraient permettre à moyen terme de réduire les ruissellements. Grâce d'abord à une augmentation de la teneur en matière organique dans les quinze premiers centimètres. Ensuite, ces techniques aboutissent globalement à une réduction du nombre de phases d'émiettement de sol. Ceci laisse le temps nécessaire aux agrégats pour se reformer à partir de la terre fine. La difficulté réside surtout dans l'obligation de ne plus jamais tasser ou compacter les sols. C'est la condition impérative avec ce type de technique pour en assurer le succès technique et économique.

Jean-François OUVRY  
AREAS