



## « Rotation avec pommes de terre : Comment améliorer la structure du sol »

*Echanges techniques – 20 mars 2013  
Ferme de Nicolas Hallegouët - Guipavas*

### Contexte

L'érosion du sol est un enjeu fort du SAGE de l'Elorn et un intérêt essentiel pour le producteur car ce dernier est son premier outil de travail.

Chaque année les résultats de qualité d'eau montre que des quantités de terre importantes sont retrouvées en rivière et dans les estuaires ce qui impacte les activités humaines, telles que la conchyliculture et la pêche à pied. Lors de forts épisodes pluvieux, ce sont des dizaines de tonnes de terre qui s'en vont en quelques heures.

La reconstitution d'un maillage bocager peut permettre de retenir une partie de cette terre mais il est essentiel de l'associer à des pratiques agronomiques qui permettent une bonne structuration du sol.

Le tamisage qui consiste à séparer la terre fine des mottes de terre et des cailloux semble une technique incontournable dans la production de pommes de terre. Toutefois, elle engendre parfois une déstructuration superficielle du sol. Comment l'intégrer au mieux dans sa rotation? Quel choix de couvert hivernaux réaliser ?

### Conserver la fertilité de son sol

**Éléments techniques par Jean-Philippe Turlin** (Chambre d'Agriculture du Finistère)

*Technicien culture, techniques sans labour*

#### Les techniques culturales simplifiées et le travail du sol

La culture de pomme de terre a des critères de qualité très stricte, c'est pourquoi la technique de tamisage du sol semble aujourd'hui incontournable. Néanmoins ce tamisage n'est pas sans conséquence sur le sol :

- affinage qui favorise l'érosion et le ruissellement
- déstabilisation du sol et perturbation de l'activité biologique

Il faut donc dans la rotation restructurer son sol en le nourrissant et en le protégeant.

Les techniques de conservation des sols ou techniques culturales simplifiées (TCS) regroupent plusieurs techniques : le travail superficiel, le semis direct et le semis sous couvert. Ce sont les seules techniques qui permettent d'améliorer la qualité d'un sol par le maintien de la matière organique en surface. En effet, en Bretagne nous avons des sols peu argileux, nous ne pouvons pas nous appuyer sur le complexe argilo-humique pour améliorer la structure du sol.

Les TCS permettent l'augmentation du taux de matière organique dans les sols (+1 pts en 5 ans). L'humus stable est intéressant pour plusieurs points : meilleure portance (épandage au bon moment), meilleure structure de sol avec un sol qui fonctionne mieux du fait d'une bonne activité biologique.

On estime que la quantité de verre de terre est multipliée par 5 ou 6 en TCS. Chez Nicolas Hallegouët sur les 2000 m<sup>2</sup> témoins, on compte 800 kg de verre de terre en labour et 2 tonnes en TCS.

Il est préférable de travailler mécaniquement un sol quand la terre est suffisamment ressuyée, car sur un profil sec les verres de terre vont descendre en dessous de la zone travaillée et ils ne seront pas impactés par les outils.

Il y a trois grandes familles de vers de terre : ce qui nous intéresse ce sont les anéciques ils sont gros et longs (10 à 110 cm), ils font des galeries de haut en bas. On note une présence plus importante de limaces en TCS cependant les carabes mangent les œufs de limaces : l'équilibre se retrouve après 5 ans un peu plus délicats.

Le soir de cette demi-journée d'échange, Jean-Philippe Turlin a réalisé un comptage de vers de terre en soirée entre 2 parcelles de blé (bac n°1 = Blé après pommes de terre et bac n°2 = blé après sarrasin). Cela permet de voir la capacité du sol à se reconstruire en moins de 2 ans (de 58 vers de terre à 139 vers en deux ans). Avec le bac n°2, on estime que l'on monte à 2500 Kg de vers de terre à l'hectare.



Figure 1: comptage de vers de terre sur deux parcelles de blé

Utiliser le rouleau cage plutôt que le rouleau packer.



Figure 2 : semoir de semis direct Khun avec disques ouvreurs et disques semeurs

## **L'assolement des cultures avec l'utilisation des pâtures et des couverts végétaux**

La mise en place de couverts végétaux tout au long de la rotation est indispensable pour protéger les sols :

- permet d'intercepter les gouttes d'eau qui sont l'un des facteurs les plus importants de tassement et protège de l'érosion
- permet une bonne réorganisation de l'azote en favorisant l'humus stable et en évitant le lessivage
- restructure le sol en profondeur par la colonisation racinaire (plante fissurante et structurante)
- nourrit la microfaune pendant l'hiver

Pour la production de pomme de terre, on recherche des couverts peu ligneux (risque sanitaire). Le radis chinois peut être un bon couvert avant pomme de terre car il peut descendre bas à 15-20 cm de profondeur s'il est semé tôt. De plus il est riche en eau et a peu de lignine (attention aux espèces de radis qui se détruisent mal).

Certains mélanges sont également efficaces : phacélie et avoine (diploïde ou non). Attention à l'usage de la phacélie pour les cultures légumières (risque de sclérotinia).

Un couvert sera efficace s'il a eu le temps de se développer : il ne faut pas négliger les semis qui doivent se faire tout de suite après la récolte.

Lorsque c'est possible, privilégier des rotations longues avec prairie.

## **La fertilisation du sol**

En non labour, l'approche de la fertilisation se construit non plus à la culture mais sur la rotation car la disponibilité en azote du sol est plus faible.

En effet, à partir du moment où on ne travaille plus mécaniquement un sol, la minéralisation de la matière organique par l'oxygénation du sol est plus faible.

Pour compenser cette libération plus lente de l'azote, avancer les dates d'épandage est nécessaire notamment pour les cultures de printemps (dans la limite des autorisations réglementaires).

Un point de matière organique en plus dans un sol correspond à 2500 unités d'azote supplémentaire.

Pour construire cette dynamique azotée, l'introduction de légumineuses dans les dérobées est indispensable. Au-delà de l'azote, la famille des légumineuses active également la micro-biologie du sol par de multiples processus.

## **Témoignage de Nicolas Hallegouët, producteur de pomme de terre, blé et sarrasin**

32 ha : - 8 ha de pomme de terre (3 ha de primeur, 5 ha de consommation)  
- 16 ha de blé tendre  
- 4 ha de Sarazin

Installé en 2000.

De 2000 à 2002, travail « classique » du parcellaire avec labour :

2002 : investissement dans un canadien associé avec un semoir SULKY

2009 : achat d'un semoir de semis direct KHUN

## Rotation pratiquée

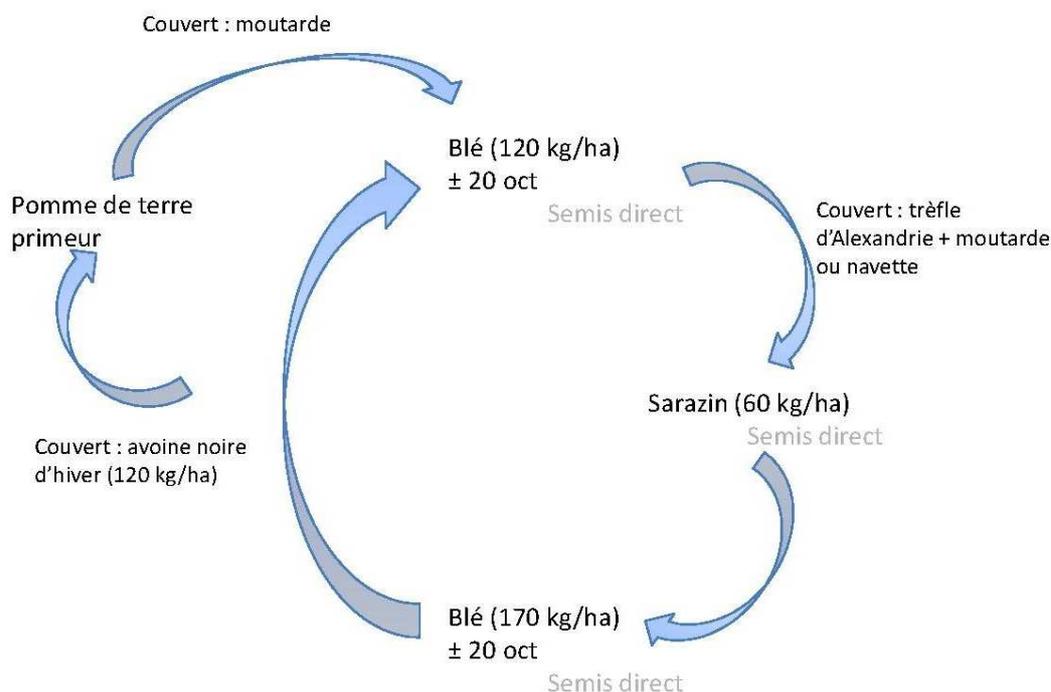


Figure 3: rotation pratiquée

Dans toute la rotation la terre n'est remuée en profondeur qu'une seule fois pour la pomme de terre.

Pour une bonne rotation toujours essayer d'alterner culture d'hiver et culture de printemps mais aussi alterner dicotylédone et graminée = réduction de la pression en adventices et au niveau des parasites (champignons, bactéries...), réduction des doses en produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, insecticides).

Un blé après une pomme de terre doit être mis le plus tôt possible (avant le 15 octobre).

Fertilisation : après une pomme de terre uniquement fertilisation par ammonitrate car la portance du sol n'est pas assez bonne pour accepter des épandages d'effluents d'élevage.

En revanche, sur le blé après sarrasin, la portance est très bonne et les épandages se font très facilement.

Travail du sol :

Le non labour permet de ne pas ramener les cailloux en surface. Les rangs de cailloux restent dans le profil cultural et jouent le rôle de drain naturel.

Passage de canadien dans le sens du tamisage avant le semis du blé.

Trafic sur les parcelles : les tassements par les machines peuvent être importants.

Lors des récoltes mettre les remorques non chargées dans le sens de la marche pour éviter les manœuvres sur la parcelle.