

Dès la 1ère année d'expérimentation l'objectif de rendement des céréales d'hiver doit être fixé en fonction des meilleurs rendements qui ont été jusqu'à présent obtenus en Haute Vienne, c'est à dire qu'il faut viser 70 qx / ha, pour la 1ère année et même davantage pour les années suivantes. Dès la 2ème année de culture les rendements augmenteront encore très sensiblement grâce au travail de plante pionnière réalisé par la 1ère culture, l'énorme appareil racinaire ayant ameubli efficacement le sol et tout en laissant dans la terre une fumure importante disponible pour la culture suivante. Et pour la 3ème année de culture, les semences issues de la 1ère année de culture sont disponibles pour la sélection massive et vont pousser sur un sol déjà passablement amélioré par les cultures précédentes, ce qui permettra de porter l'objectif de rendement à 90-100qx/ ha.

Bien sûr je ne perds pas de vue que dans le Limousin et le département de la Haute Vienne, les terres sont très pauvres avec des rendements moyens départementaux très faibles, et qui plafonnent à :

- 38 qx / ha pour le blé
- 32 qx / ha pour le seigle
- 28 qx / ha pour l'orge
- 25 qx / ha pour l'avoine de printemps

et ces résultats sont nettement moins bons en mauvaises années. Quoique les exploitants agricoles à "la pointe du progrès" et dont les parcelles sont régulièrement suivies par des organismes de recherche et de diffusion technique ont une moyenne de rendements qui atteint 52qx/ha (en bonnes années), et avec des rendements de l'ordre de 70qx/ha sur les parcelles les mieux réussies du groupe de tête.

Les 4/5 des parcelles analysées dans le Limousin ont un PH inférieur à 5,8, les sols sont acides et pauvres, très souvent sablonneux et peu profonds. 90% ont une teneur insuffisante en potasse échangeable, 60% sont déficients en phosphore assimilable et en magnésium, et il n'est pas rare de trouver des parcelles qui ont un ph inférieur ou égal à 5 en l'absence de tout rendement calcaire.

NB : en agronomie classique, on recommande de faire grimper le PH à 6,5 par des chaulages répétés, ce qui est une erreur et d'autant plus grave qu'un chaulage brutal peut bloquer l'assimilation du fer et des oligoéléments par la plante, et le lessivage des bases en hiver, par une couverture permanente du sol réalisée par le trèfle blanc et surtout par un semis précoce de la céréale d'hiver, dans la 2^e quinzaine de Juin, afin que les racines du blé ou du seigle soient suffisamment développées dès l'automne pour effectuer efficacement le recyclage des bases avant leur lessivage.

La couverture permanente du sol par une végétation abondante est également importante pour faciliter l'infiltration des eaux de pluies dans la terre et éviter la perte des bases par ruissellement. Un sol insuffisamment couvert est une véritable catastrophe et c'est ainsi que par exemple, en Picardie, il arrive souvent que par ruissellement et/ou lessivage, le PH des couches superficielles du sol descende de 8,2 en Octobre à 4,6 en Avril, et ce, malgré les apports d'amendements calcaires (écumes de défécation, etc...).

Or, les céréales sont des cultures très améliorantes par leur forte production biomassique et la grande qualité de leur biomasse déchetuaire. Pour peu qu'on sache les cultiver, en les associant à une couverture permanente de trèfle blanc et en effectuant un semis précoce, le travail permanent de la végétation en place sur le sol fera que le PH remontera de lui-même et sans qu'on ait besoin d'effectuer des apports massifs d'amendements calcaires achetés à l'extérieur. Bien sûr on pourra toujours aider le travail des plantes par une fumure équilibrée, c'est à dire un rapport paille/fumier correct et en mélangeant les boues de curage des fossés*, et les cendres du foyer aux fumiers avant de les épandre en surface. *NB : les boues des fossés sont riches en bases, dans la mesure où les fossés recueillent également les bases lessivées par l'eau de ruissellement.

Bien évidemment, les problèmes inhérents à l'acidité du sol se résolvent également par le choix judicieux d'une culture adaptée à ces conditions tel le seigle, et qui est une céréale particulièrement tolérante aux sols sablonneux, acides et pauvres.

Pour pallier à la pauvreté du sol en éléments fertilisants :

- la couverture permanente de trèfle blanc réalise déjà un amendement azoté important, mais la seule solution est de semer tôt, dans la 2^e quinzaine de Juin, afin que la céréale d'hiver ait le temps de développer ses racines suffisamment pour pouvoir absorber et mettre en réserve la forte quantité d'éléments fertilisants qui se libère dans le sol pendant l'été, et notamment en Août, Septembre, lorsque le sol réchauffé pendant tout l'été est le plus favorable à

l'activité microbienne ;

- dans le Limousin (dpt de la Ht Vienne) la date des semailles de seigle et de blé d'hiver s'échelonne le plus fréquemment du 10-15/10 au 15-20/11 (quoique en altitude, les dates de semailles du seigle soient habituellement un peu plus précoces, dès fin Septembre au dessus de 800 m d'altitude, et sur le plateau de Millevaches).

Or il faudrait semer les céréales d'hiver idéalement vers le 20/6 ou à la St Jean, c'est à dire 4 à 5 mois plus tôt que les dates habituelles des semailles, et aussi pour que le blé puisse profiter pleinement de l'abondance de l'énergie solaire en été.

Dans le Limousin, comme ailleurs en France, c'est bel et bien le carbone qui est le principal facteur limitant du rendement du blé par suite de la date beaucoup trop tardive des semailles : l'énergie solaire est tout à fait indispensable à la croissance des racines et à fortiori dans les sols pauvres et où, plus que partout ailleurs, c'est la densité et la profondeur de l'enracinement qui commandent l'intensité de l'exploitation des éléments fertilisants libérés par le sol.

De plus, les sols légers et sablonneux se refroidissent très vite en automne*, avec pour conséquence un arrêt précoce de l'activité microbienne en arrière saison, d'où la nécessité accrue de semer le plus tôt possible. *(NB : quoique le refroidissement du sol puisse être fortement ralenti par le tampon thermique réalisé par la couverture permanente du sol : le blé lui-même lorsqu'il a été semé tôt, assure déjà une couverture non négligeable du sol, ainsi que le trèfle blanc, et le mulching de fumier, etc..., et de même que la couverture d'humus en surface du sol, lorsqu'elle n'a pas été diluée en profondeur par un labour. En automne il est surprenant de voir combien l'activité microbienne subsiste longtemps pourvu que le sol soit protégé contre le gel).

Bref ce qu'il faut retenir, c'est que le semis précoce est le facteur décisif du rendement. Il est indispensable pour que la céréale d'hiver puisse pleinement profiter et de l'énergie solaire et des éléments fertilisants qui sont massivement libérés en été et début d'automne (surtout en Août, Septembre). Les semailles tardives aboutissent à un gaspillage monstrueux d'énergie solaire et d'éléments fertilisants par suite de la faim de carbone, la culture insuffisamment enracinée est incapable de recycler et de mettre en réserve les éléments fertilisants libérés par la terre, et qui au lieu de nourrir les cultures sont alors lessivés (en nourrissant les adventices), et c'est ainsi la faim d'azote printanière.

Le semis clair est également indispensable, et ne serait-ce que pour maintenir en bon état le bon potentiel de rendement permis par le semis précoce. Evidemment les doses de semences recommandées par l'agriculture classique sont beaucoup trop élevées. Cf tableau.

	blé	seigle
densité de peuplement recommandée par la vulgarisation agricole dans le dpt de la Hte Vienne (et en prévoyant 15 % de pertes à la levée et au cours de l'hiver)	550 épis/m ²	
	360 à 400 grains/m ²	250 à 280 grains/m ²
	160 à 180 kg de semences/ha	environ 1.000 kg de semences par ha
dates des semailles		
	15 Octobre au 20/11	10 Octobre au 15/11

traitement pour un objectif de rendement de 50 à 70 qx / ha (pour le blé) :

- herbicides de prélevée anti-graminées en Automne (ou de post levée)
- herbicides anti-dicotylédones au printemps
- doses moyennes d'azote 120 à 150 kg N selon le précédent cultural et en apports fractionnés :
- 40 à 50 kg au tallage en Février-Mars
- 80 à 100 kg en début de montaison en Avril
- 2 ou 3 traitements fongicides (préventifs)

le seigle se passe généralement de désherbage

	blé	seigle
date des semences en agriculture naturelle dernière décade de Juin	2 à 4 grains par m ²	1,5 à 3 grains par m ²
	écartements 50cmx50cm à 70cmx70cm	écartements 60cmx60cm à 80cmx80cm
	1,5 à 2kg de semences par ha	moins de 1kg de semences par ha

est donc 100 fois moins élevée qu'en agriculture classique.

Le choix judicieux des cultures et des espèces :

Dans ce système de culture, l'apport technologique est porté essentiellement sur les céréales d'hiver (les céréales de printemps paraissent d'autant plus aléatoires que l'accès des terres est plus incertain à la sortie de l'hiver, les sols inondés (en Hte Vienne) ne favorisant pas la précocité des semences en début de printemps). Ensuite il faut adapter les cultures aux conditions pédo-climatiques locales :

- le seigle dans les petites terres,
- le blé dans les meilleurs sols.

Dans les sols noyés en hiver, le blé est préférable, le seigle préférant les sols bien drainés (il est beaucoup plus sensible que le blé à l'asphyxie radriculaire). Le blé est une céréale très rustique à tous points de vue, beaucoup plus rustique que l'on pense, et finalement, en bonnes conditions de culture, il arrivera à venir sur les terres les plus pauvres.

Le seigle est particulièrement intéressant dans les "petites terres" sablonneuses, pauvres, acides et peu profondes :

1) car il est très tolérant à l'acidité PH optimal = 5,5 et à laquelle il est encore plus résistant que l'avoine, il est donc particulièrement indiqué sur les terres dont le PH est inférieur à 5.

2) Son enracinement extrêmement puissant lui permet de tirer parti des sols les plus pauvres. Les racines du seigle ont 70 % de MG en plus que celles du blé, d'où sa capacité exceptionnelle à exploiter les sols sablonneux les plus pauvres. Enfin le seigle est la moins sensible des céréales à la carence du sol en cuivre, probablement par suite de son enracinement très puissant et qui est très efficace à exploiter la roche mère pour en solubiliser les éléments fertilisants en profondeur.

3) Il est très compétitif vis à vis des adventices. Le seigle est encore beaucoup plus agressif que le blé : sa germination, sa levée et sa croissance démarrent très rapidement et pour un seuil thermique légèrement inférieur à celui du blé. Autrement dit, le seigle accomplit ses différents stades de végétation pour une somme de températures encore inférieure à celle du blé. Et son tallage très rapide et très puissant, et ses pailles hautes (ses pailles atteignent facilement 1,50 m à 2 m de haut) font qu'il se passe de desherbage et ce, même en condition de culture "chimique" classique et où on le desherbe très rarement, malgré les apports d'engrais azotés au printemps, et qui favorisent également la croissance des graminées adventices. En chimie, seul le seigle qui monte vite et haut au printemps (après avoir tallé intensément) peut étouffer l'herbe des graminées adventices et profiter de l'engrais azoté sans desherbage : avantage précieux dans les contreforts humides de l'ouest du massif central et où l'herbe favorisée par l'humidité du climat pousse très bien.

Pour ce qui est du choix de la variété, bien sûr, on choisira de préférence des seigles à grande vigueur de végétation, qui ont un tallage rapide et puissant et des pailles hautes, qui les rendent très agressives et compétitives vis à vis des adventices (et des fougères !), mais qui ont surtout des racines très puissantes et très travailleuses à explorer le sol et le sous sol et en désagréger la roche mère pour en solubiliser les éléments fertilisants, avantage particulièrement précieux dans les sols sablonneux et pauvres en éléments fertilisants. Malheureusement les variétés actuellement proposées par le catalogue des semences (et qui sont recommandées par la vulgarisation agricole en Hte Vienne) sont des espèces à pailles relativement courtes, telles :

- Dominant (1/2 précoce)
 - Petkus K (1/2 tardive) et plus ancienne que Dominant.
- Malgré tout avec le seigle Petkus, on peut quand même viser un objectif de rendement de 70qx/ha dès la 1ère année d'expéri-

mentation dans le Limousin.

NB : mais si on a l'occasion de trouver des seigles dits de pays et des anciennes variétés à pailles hautes (et qui sont parfois encore utilisées à titre de seigle fourrager par certains éleveurs) leur très forte vigueur de végétation permettra un potentiel de rendement plus élevé.

L'orge d'hiver est beaucoup trop sensible à l'acidité (PH limite 5,5) et, dans les climats humides, elle a trop tendance à se laisser envahir par les adventices. Donc à exclure de la Hte Vienne.

Quant à l'avoine d'hiver, elle est vraiment trop sensible au froid, ce qui rend sa culture difficile, notamment dans les régions montagneuses au-dessus de 700 m d'altitude, quoique en la semant très tôt, fin Juin, elle résiste beaucoup mieux aux froids, mais surtout, il ne faut pas la semer avant le 21/6, sinon elle risque de monter dès l'année du semis, par suite de son caractère demi-alternatif. Sa phase végétative doit démarrer en jours décroissants.

NB : Il ne faut pas oublier que le seigle est particulièrement sensible à l'humidité exédatante et à l'asphyxie racinaire. Raison de plus de le semer le plus tôt possible pour ne pas exposer de trop jeunes plantules à une humidité excessive dans les couches superficielles du sol, et c'est également pour cette raison (le seigle est encore beaucoup plus sensible à la pourriture que le grain de blé) que le grain de seigle doit germer en surface. Or des semis de 7 à 8 cm de profondeur sont souvent observés en terres sablonneuses dans le département de la Haute Vienne, par suite d'un passage de herse après le semis sur un sol rendu trop dur portant à la suite d'un labour.

Et on peut également faire la même remarque pour les coups de herse donnés au printemps dans le blé (ou le seigle) sur des terres sablonneuses : on le fait notamment en agriculture "bio" pour détruire mécaniquement les adventices, et surtout pour rompre la croûte de battance qui s'est formée en surface du sol et afin d'aérer la terre en vue d'activer le travail de la vie microbienne par l'oxygénation et le réchauffement plus rapide du sol au printemps. Mais cette pratique présente l'inconvénient majeur de couper les racines adventives traçantes de la culture de blé (ou de seigle) et au moment où elle va en avoir le plus besoin, et notamment dans les terres les plus sablonneuses et où la herse s'enfonce parfois trop facilement en profondeur dans le sol.

Il est infiniment préférable de ne pas avoir recours à ces pratiques en assurant à la terre une couverture végétale suffisante en permanence tout le long de l'année.