

Guide technique

# Des blés bio... diversité !

5 années d'expérimentation  
sur les semences paysannes  
en Pays de la Loire

Série 2011

Coordination Agrobiologique des Pays de la Loire ,  
Triptolème, Réseau Semences Paysannes

**Production :**

Coordination Agrobiologique des Pays de la Loire  
9, rue André Brouard - BP 70510 - 49105 ANGERS Cedex 02  
Tél. 02 41 18 61 40  
www.biopaysdelaloire.fr

La Coordination Agrobiologique des Pays de la Loire est une organisation régionale de producteurs bio créée en 1991. La CAB fédère les cinq groupements bio départementaux (GAB44, GABAnjou, CIVAM Bio 53, GAB 72 et GAB 85) pour mener des actions de développement et de promotion de la bio : accompagnement des conversions, création de filières équitables avec les opérateurs économiques, appui technique en viticulture bio et œnologie, développement de la bio pour reconquérir la qualité de l'eau, soutien des producteurs bio... Toutes ces actions sont démultipliées par les GAB et le CIVAM Bio 53. Cet ensemble d'organisations est soutenu par plus de 700 producteurs adhérents au réseau bio. Notre slogan résume nos actions : « un réseau, des valeurs, des Hommes ».



**Rédaction :** Florent Mercier et Coralie Pireyre

**Crédits photos :** Florent Mercier


**ISBN :** en cours

**Photo de couverture :** mélange de blés poulards (*Triticum turgidum*), une espèce de blé à nouveau cultivée en Pays de la Loire !

Le titulaire des droits autorise l'utilisation de l'œuvre originale à des fins non commerciales, mais n'autorise pas la création d'œuvres dérivées.



# Des blés bio... diversité !



<i>Avant Propos</i> .....	Page 2
<i>Préface</i> .....	Page 3
<i>Préambule : petite histoire de la sélection des blés.</i> .....	Page 5
<b>1. Un programme expérimental.</b> .....	Page 11
1.1 Le constat de départ	
1.2 Une initiative paysanne	
1.3 Des semences précieuses !	
1.4 Les parcelles d'essais	
1.5 Les différentes notations au fil de la saison	
1.6 La récolte	
1.7 Une mise en commun régulière	
1.8 Des années qui se suivent... mais ne se ressemblent pas...	
<b>2. Comportement des blés paysans</b> .....	Page 29
2.1 Hauteur, verse et densité de semis	
2.2 Précocité	
2.3 Vigueur et concurrence aux adventices	
2.4 Maladies	
2.5 Rendement	
2.6 Qualité du grain	
2.7 Valeur boulangère	
<b>3. Quelques variétés paysannes qui ont marqué les essais</b> .....	Page 53
<b>4. Perspectives</b> .....	Page 64
4.1 Vers des pratiques agronomiques innovantes	
4.2 Encore plus de diversité !	
4.3 Du bon pain	
<b>5. Cultiver des blés paysans</b> .....	Page 74
5.1 La réglementation des semences... en simplifié !	
5.2 De la poignée de grains au champ de blé	
5.3 Quelles variétés choisir ?	
5.4 Quelle sélection ?	
5.5 Des semences collectives ?	

## Avant-Propos

Une poignée de paysans bio des Pays de la Loire, émerveillés par tant de diversité oubliée, ont pris leur courage à deux mains : « il faut initier un travail autour des variétés anciennes et paysannes dans nos terroirs ! »

Semer, observer, récolter, multiplier avec précaution la petite pincée de graines de départ, semer à nouveau, observer une nouvelle année forcément particulière par le climat et les aléas, récolter, ressemer, ...

D'année en année, de rencontres en rencontres avec les plantes et avec les autres passionnés de la graine ligériens, français ou étrangers, paysans, chercheurs, ou techniciens, le petit groupe trouve des variétés adaptées, adaptables, productives, rustiques et vigoureuses, et, cerise sur le gâteau, jolies en plus !

Des critères paysans parfois subjectifs, des méthodes parfois critiquées, peu connues en France mais reconnues dans les pays du sud, la sélection paysanne et participative montre ici sa force, sa rapidité et sa capacité à préserver et même enrichir la biodiversité.

Les variétés mises en valeur dans ce petit guide sont des héritages d'une grande valeur. Rien à voir avec une vision passiste et conservatrice de l'agriculture d'antan, mais la démonstration que nos ancêtres paysans ont eu raison de sélectionner leurs propres variétés.

Les agriculteurs d'aujourd'hui seraient bien inspirés de perpétuer ce travail ! Ce petit livre est en tous cas une invitation à rejoindre cette dynamique en énonçant le bilan et les perspectives de ce travail de défrichage.

Bonne lecture !

Blés anciens ? Blés de pays ? Difficile de dénommer les variétés que nous avons retrouvées dans les conservatoires publics et auprès des paysans passionnés !

« Blé ancien » est trop réducteur car plusieurs groupes de paysans sélectionnent et adaptent des variétés anciennes aux conditions d'aujourd'hui... Et ces variétés nouvelles sont sans doute plus modernes et pleines d'avenir que les variétés commerciales qu'on appelle parfois « blés modernes » ou « blés industriels ».

« Blé de pays » (en anglais « landrace », race du pays) exprime l'ancrage dans un terroir, une région, un village, dont la variété porte le nom. Mais ce qui fait surtout la particularité de ces variétés c'est d'avoir été sélectionnées par et pour des paysans. D'où les appellations « blé paysan » et « variété paysanne » que nous utiliserons dans ce livre.



# Préface

Par Isabelle Goldringer,  
Directrice de Recherche INRA,  
(Institut National de la Recherche Agronomique)  
UMR de Génétique Végétale du Moulon (91)



Florent Mercier était tout jeune agriculteur quand je l'ai rencontré en 2004. L'évolution de son travail sur ces quelques années est impressionnante - depuis le premier semis de quelques grains obtenus du conservatoire de Clermont-Ferrand jusqu'aux nombreuses expérimentations actuelles, menées à son initiative et dans le cadre de programmes de recherche. Les quelques plantes observées la première année dans des conditions de culture difficiles ainsi que le comportement d'un mélange de variétés sur une surface plus grande ont constitué la base d'une démarche de recherche expérimentale que Florent n'a jamais cessé de conduire avec une rigueur remarquable. Son travail se base sur l'observation des plantes dans ses essais, et se nourrit des nombreux et riches échanges avec d'autres paysans, les animatrices-techniciennes du GABB Anjou ainsi que des chercheurs de l'Inra et d'autres instituts. Florent a ainsi continué son chemin sur la voie de la sélection / adaptation des blés pour l'agriculture biologique. Un des résultats de ce travail patient d'expérimentation est illustré par les résultats de 2010 présentés dans ce livre : certaines variétés de pays (ex : Bladette de Provence, Rojo de Sabando), adaptées par le travail du groupe de la CAB Pays de la Loire, produisent presque autant de grains que la variété moderne de référence (Atlass) en densité normale, et même plus en densité faible. La production de paille augmente près de deux fois. Un tel résultat justifie de poursuivre et de renforcer la sélection dans la gamme de variabilité la plus large possible (variétés de pays, variétés issues des premières sélections, variétés étrangères, mélanges, croisements...), dans tous les terroirs de nos régions et avec les savoirs des paysans.

Un moment décisif a été le voyage en Syrie en Avril 2006 auquel Florent et moi, ainsi que d'autres paysans, chercheurs et animatrices avons participé. Découvrir le

travail de sélection participative de Salvatore Ceccarelli à l'ICARDA fut une expérience très enrichissante et structurante pour le groupe. Bien que le contexte en Syrie soit différent, nous avons pu observer de façon concrète la manière dont il combinait les savoirs paysans, sur les plantes et les milieux, avec les connaissances et les outils scientifiques. Les résultats obtenus en termes de variétés utilisées par les paysans nous ont fort impressionné. Actuellement, 69 variétés ont été développées à travers ce programme de sélection participative et adoptées par des paysans. Cette rencontre nous a aidé à bâtir des projets de recherche qui se sont enchaînés par la suite.

Dès sa première année d'expérience, Florent a constaté l'intérêt de cultiver, au sein d'un même champ, des populations, des mélanges ou des variétés génétiquement hétérogènes. Nous avons commencé à discuter des mécanismes génétiques et évolutifs qui permettent à ces populations d'être plus stables dans l'espace ou dans le temps, et de s'adapter à un terroir et à des pratiques de culture. Collectivement nous avons réfléchi aux pratiques de gestion et de sélection que les paysans pouvaient mettre en oeuvre pour ces populations. Ensemble nous avons bâti des questions de recherche et des programmes scientifiques. L'une en particulier a constitué la base de la thèse d'un doctorant, Mathieu Thomas, dans mon équipe. Il s'agissait de comprendre les processus en jeu au sein d'un mélange de variétés que des

paysans allaient reproduire et sélectionner d'une année sur l'autre. Est-ce que certains composants seraient éliminés par la sélection ? Est-ce que des nouveaux génotypes pouvaient apparaître par croisement (le blé est majoritairement autogame mais il existe un taux de croisement résiduel qui varie autour de 5%) ? Est-ce que ces nouveaux génotypes pouvaient être sélectionnés dans certaines populations ? Nous avons donc conduit une recherche en collaboration avec Florent et des paysans du groupe blé du Réseau Semences Paysannes sur le mélange de Touselle créée par Henri Ferté, paysan à Nîmes. Les premiers résultats de nos analyses génétiques montrent l'énorme diversité créée au sein de ce mélange lorsqu'il circule entre paysans et est soumis à des pratiques de culture et de sélection variées. Clairement, de nouveaux génotypes apparaissent et au sein de certaines des variétés initiales du mélange, on voit des évolutions significatives de caractères adaptatifs tels que la précocité de floraison.

Nous avons également travaillé avec Florent et trois autres paysans français dans le cadre du projet européen « Farm Seed Opportunities » (Les chances des variétés paysannes, 2007-2009). Nous nous sommes intéressés à la capacité d'adaptation de huit variétés paysannes européennes (France, Italie, Pays-Bas) et deux variétés modernes lorsqu'on les change drastiquement d'environnement, à leur stabilité dans l'espace, leur homogénéité et leur évolution au cours du temps lorsqu'elles sont cultivées à la ferme par les paysans. L'expérimentation était bien complexe puisqu'elle reposait sur la coordination entre des paysans et des chercheurs de trois pays, donc sur trois langues différentes, et sur des cultures et des façons de travailler différentes. Mais nous avons obtenu des données et des résultats d'une très grande qualité ! Ils ont donné lieu à des communications orales et sont en cours de publication sous forme d'articles scientifiques qui associeront, pour certaines, les paysans participants. En particulier, nous avons pu montrer que, dans les conditions de culture biologique des huit fermes, les variétés paysannes n'étaient en général pas plus hétérogènes que les variétés modernes inscrites au catalogue, du moins en ce qui concerne les caractéristiques des épis (ex : nombre de grains par épi, poids de 1000 grains, poids de grain total, longueur de l'épi,...), alors que

pour la hauteur de plante, au contraire, les variétés modernes montraient une homogénéité très forte qui correspond bien aux critères DHS (Distinction Homogénéité Stabilité) mais qui s'avère inutile ici pour la production. De plus, certaines variétés de pays ont présenté un grand intérêt même lorsqu'elles étaient sorties de leur zone d'origine (ex : Rouge de Bordeaux aux Pays Bas) révélant une grande souplesse d'adaptation.

Je souhaiterais finalement aborder le projet de sélection participative qui fait partie du programme de recherche européen SOLIBAM (Stratégies pour la gestion et la sélection intégrée en agriculture biologique et à bas niveaux d'intrants). Ce projet qui réunit un groupe de paysans du Réseau Semences Paysannes et mon équipe de recherche, vise à développer des variétés-populations adaptées à la culture biologique, aux conditions locales, aux pratiques de culture et répondant aux attentes des paysans. L'une des bases de la diversité génétique travaillée est constituée par les descendances de croisements créés par l'un des paysans impliqués (Jean-François Berthelot) mais les populations et variétés de pays adaptées par chacun sont également intégrées au processus. L'idée est d'explorer une variabilité plus large que celle disponible au sein des variétés de pays, variétés anciennes et variétés sélectionnées pour l'agriculture biologique et de combiner des traits des unes et des autres. Dans ce cadre, Florent accueille un essai dit « plateforme régionale » sur lequel lui et mon équipe de recherche feront de nombreuses mesures. Le protocole, le dispositif et les rôles de chacun sont discutés collectivement dans une démarche participative. C'est un programme pilote en France qui fait l'objet d'une thèse de doctorat. Le rôle de Florent est primordial ici. Par la rigueur de son travail et sa disponibilité pour interagir avec nous, Florent nous permet de co-construire une nouvelle organisation et un nouveau dispositif de sélection végétale.

C'est de ce cheminement ensemble, entre paysans et chercheurs, que je souhaitais décrire ici, en espérant montrer la contribution qu'une recherche participative basée sur la gestion de la diversité génétique entre et au sein des « variétés-populations » peut apporter à la construction d'une approche agroécologique.

# Préambule

## Petite histoire de la sélection des blés

C'est sûr, chaque jour votre chemin croise des graminées annuelles. Ces herbes sauvages ou cultivées naissent d'une graine qui germe, pousse, explore terre et air, accumule d'innombrables éléments nutritifs, toute une vie qu'elle concentre au final dans de nouvelles graines, futures semences.

Mais ce n'est pas en Europe que vous trouverez les ancêtres de la plus célèbre des graminées annuelles cultivées, le **blé tendre**, *Triticum aestivum*. C'est en Irak, Turquie, Syrie, où coulent Tigre et Euphrate... le Croissant Fertile ! Là bas, il y a environ 15 000 ans, les hommes ont cultivé des graminées sauvages. Exercice difficile ! Les graines ne germent pas bien (dormance), et quand, après plein d'embûches, la récolte s'annonce... le grain tombe à terre, à peine mûr. C'est le cas de l'**engrain sauvage**, *Triticum boeoticum*, une petite herbe fine qui donne naissance à un petit épi... et de petits grains. La récolte est maigre mais d'une grande richesse : 20 à 30% de protéines, des vitamines et des minéraux en abondance, ce qu'il faut de lipides insaturés, oméga 3 compris, des glucides lents... et que c'est bon ! Bref, une base alimentaire idéale... encore faut-il prendre la peine de décortiquer la graine ! Car au battage, on n'obtient pas un grain nu, mais un épillet, c'est-à-dire le grain solidaire des glumes et glumelles, une enveloppe qu'on appelle la balle. Sous cette protection bien utile dans la nature, le grain se conserve mieux, et le son – la peau du grain – est d'une grande finesse.

**... ce n'est pas en Europe que vous trouverez les ancêtres de la plus célèbre des graminées annuelles cultivées, le blé tendre ... C'est en Irak, Turquie, Syrie ...**



### LA DOMESTICATION DE L'ENGRAIN SAUVAGE

Pour se faciliter la vie et son agriculture, l'homme a donc commencé par sélectionner des plantes productives et vigoureuses qui germent vite (absence de dormance) et poussent haut pour concurrencer les adventices. Mais surtout, il a sélectionné des épis qui restent entiers à maturité, c'est-à-dire avec un squelette solide, appelé rachis... Il est plus facile de récolter des épis en hauteur que de ramasser des épillets à terre ! Cette plante qui aura maintenant besoin de la main de l'homme pour être semée, est le premier blé domestiqué : l'**engrain cultivé**, *Triticum monococcum* en latin, car il ne contient qu'un grain par épillet.

Le premier ? Pas si sûr, car au même moment, il y a environ 10 000 ans, l'homme domestique une autre céréale : l'**amidonnier sauvage**, *Triticum dicoccoides*, qui est plus productif avec ses deux grains par épillet. Cet amidonnier est né du croisement naturel de deux graminées sauvages. Le papa est un frère de l'engrain et la maman un *Aegilops* aujourd'hui disparu, du moins introuvable. Et au lieu d'apporter une moitié de leur ADN chacun, les parents y ont tout mis. Résultat : notre amidonnier a deux fois plus de chromosomes que ses parents, 28 pour être précis. Certains pensent qu'avec tout ça, il va pouvoir affronter les pires difficultés, s'adapter à des situations inédites. Peut-être. Ce qui est sûr, c'est qu'il est vêtu, comme l'engrain. Et, pour que ses épis restent

entiers à la récolte, comme ceux de l'en grain cultivé, les hommes ont certainement dû le sélectionner pour aboutir à l'amidonnier cultivé d'aujourd'hui : *Triticum dicoccum*.

Amidonniers et engrains accompagnent les migrations des hommes. Ils s'adaptent à de nouvelles conditions de sols, de climats, d'usages et de cultures, parfois extrêmes. Ainsi en 4000 ans, à raison d'environ un kilomètre par an, ils arrivent en Europe occidentale par d'innombrables routes : par le Caucase, la vallée du Danube ou la Méditerranée, donnant naissance à une immense diversité de formes et de couleurs : blanc, crème, rouge, rose, jaune ou noir, petit ou grand, précoce ou tardif, velu ou lisse, etc.

## TOUT NU

Une nouvelle étape s'impose dans la domestication : abolir le décortiquage. Ou comment rendre l'amidonnier nu ! Les généticiens vous expliqueront que c'est une histoire de gène q ou Q, véridique ! Mais pour nous, l'essentiel est de comprendre nos ancêtres : un grain nu, c'est trois fois moins de

volume de stockage et c'est du prêt à moudre ou prêt à cuire. Aussi, dans un champ d'amidonniers, nos ancêtres ont trouvé et isolé des mutants : des amidonniers à grains nus... Parmi eux le **blé dur**, *Triticum durum*, le blé du bassin méditerranéen. Son grain dur et vitreux, surtout lorsqu'il est cultivé en climat sec, est idéal pour faire le couscous, les pâtes, le boulgour et les galettes. On peut aussi en faire un pain dense mais savoureux, comme avec le **blé poulard**, *Triticum turgidum*, un blé dur de zones froides autrefois très cultivé. Ou encore le **blé de Perse**, *Triticum carthlicum*, qui produit un tout petit grain contenant jusqu'à 40% de protéines ! Mais comme souvent, les mutants sont moins rustiques, surtout au début. Après quelques millénaires, ils apprennent à vivre avec leur fragilité. Les encouragements et les secrets de nos ancêtres paysans les ont sûrement bien aidés à passer ce cap difficile.

Généralement, les mutants sont aussi de moins bonne qualité. C'est pourquoi les blés vêtus ont longtemps résisté dans certaines contrées gourmandes, et là où ils sont les seuls à assurer une récolte, comme dans les sols pauvres de Provence ou des Asturies espagnoles.



*Poulard bleu conique*



## LE POULARD, UN BLÉ OUBLIÉ

Le blé poulard, *Triticum turgidum*, est proche du blé dur méditerranéen (*Triticum durum*), à la différence qu'il est souvent très tardif, «très hiver», plus grand, plus résistant au froid et à l'humidité. Un blé dur septentrional et montagnard doté d'un épi fertile, imposant et chatoyant, parfois duveteux, presque toujours prolongé de longues barbes, souvent caduques. Sa paille est solide et coriace, souvent pleine de moelle, ce qui le fait cultiver dans les terres fertiles, là où les blés tendres de pays versent plus facilement et produisent moins. Ses grains sont très gros, bossus, renflés, courts et trapus, parfois ridés ou échaudés, souvent glacés ou demi-glacés, mais quelquefois parfaitement tendres, à la différence du blé dur, *Triticum durum*, dont le grain est allongé, plus fin et toujours glacé. Le nom «poulard» viendrait de l'anglais « pollard » qui désigne à la fois l'arbre têtard, et le petit son de blé. Allusion aux barbes caduques qui laissent le gros épi sans ses branches ? Ou bien est-ce l'injure du meunier sur ce blé qui donne plus de son, et donc moins de farine, que le blé tendre ? Les deux

sans doute, mais autrefois il était plus souvent appelé blé géant, gros blé ou par sa désignation locale : Pétanielle, Aubaine, Nonette, Grossagne, Turquet, Godelle, Garagnon, Regagnon, Aubron, ou encore, Gouape en Anjou où pas moins de 8 variétés étaient recensées en 1831 par Desvieux. Aujourd'hui oublié, le poulard a eu son heure de gloire vers 1860, l'apogée de la fabrication des pâtes en Auvergne, avec 12 usines à Clermont-Ferrand. « *La Limagne offre l'aspect d'un vaste champ de Blé d'un caractère bien particulier ; les Blés y sont drus, hauts et forts, le port caractéristique des Poulards géants au col de cygne gracieux et flexible, à l'épi lourd, aux longues barbes miroitantes, à la teinte à la fois chaude et sombre, réjouit l'oeil du voyageur et le coeur du paysan. [...] En pleine saison, si l'on s'engage dans un sentier entre deux champs, on y disparaît ; la taille humaine est dépassée.* » Dusseau, 1931. Le blé poulard était aussi recherché par les biscuiteries, pour son arôme particulier. Les paysans du Nord de la France en rajoutaient un peu dans la farine de blé tendre pour améliorer la saveur du pain ou des galettes.

## LE DUR SE CROISE AVEC UN SAUVAGE POUR DONNER UN TENDRE

Mais l'histoire ne s'arrête pas là ! Car notre blé dur vêtu, l'amidonnier, a fait comme ses parents : quelque part dans le Croissant Fertile, il s'est croisé avec une graminée sauvage, là aussi un *Aegilops* à 14 chromosomes, *Aegilops squarrosa*, également appelé *A. tauschii*, qui apporta une meilleure résistance au froid. Cette union donne naissance au **blé tendre** à  $28 + 14 = 42$  chromosomes, *Triticum aestivum*. C'est LE Blé, celui du pain à la française, parce qu'il contient des glutens à la fois souples et tenaces qui permettent à la pâte de tenir en boule et d'obtenir une mie très aérée. L'aboutissement de 20 000 ans de sélection naturelle et humaine.

Comme l'engrain et l'amidonnier, le blé tendre a suivi les hommes, mais il a offert une diversité encore plus folle. Ainsi chaque village, chaque paysan cultivait sa variété, adaptée à son terroir, ses usages et sa culture. En France, on semait la Poulette à épi blanc, le Petit rouge du Morvan, le Rouge d'Alsace, le Gris de Saint Laud, la Touzelle Anone, le Barbu de l'Aveyron, la Perle du Nuisement, le Blanc de Flandres, la Saissette de Provence, le Saumur de mars, le blé de Crépi... On les appelle « blé de pays », « landrace »

en anglais. Jusqu'en 1830, la totalité des céréales cultivées en France étaient ces variétés-populations locales et traditionnelles plus ou moins hétérogènes (par exemple : mélange d'épis barbus et non barbus, de couleurs différentes, de tailles différentes...). Les paysans se transmettent les variétés de génération en génération, se les échangent, souvent autour de règles culturelles, traditionnelles ou religieuses. Ainsi

## LES ÉPEAUTRES

Le terme **épeautre**, *espelte* puis *espiaute* en vieux français, vient du latin *spelta* et du germanique *Spelz*, qui veulent dire « enveloppes » et désignent donc le caractère vêtu du grain. Épeautre, comme farro en italien, ou spelt en anglais, sont des termes génériques qui dénomment tous les blés vêtus, mais avant tout le plus cultivé, le plus productif, le plus facile à décortiquer et le plus grand : *Triticum spelta*, grand épeautre ou tout simplement « épeautre ». S'il y a un grand, il existe aussi un petit... et même un moyen ! Le moyen épeautre c'est l'amidonnier, *Triticum dicoccum*, aujourd'hui extrêmement rare en France mais en plein renouveau en Italie. Et le petit épeautre ? C'est l'engrain, *Triticum monococcum*, effectivement souvent plus petit de taille. Il est d'ailleurs surtout cultivé sur de petites terres, comme en Provence où il révèle ses meilleurs arômes et permet à certains agriculteurs de vivre dignement dans des contextes difficiles.

se perpétue et s'enrichit la biodiversité cultivée.

Mais une première révolution commence à partir de 1830 : le marquis de Noé propage la culture d'un blé meunier d'importation en provenance d'Odessa en Ukraine – le grenier à blé de l'Europe. Le blé Noé – appelé aussi « blé bleu » en raison de son feuillage glauque – est une population sensible à la rouille et au froid, mais productive, précoce, adaptable et plus résistante à la verse que nombre de populations françaises. Son grain est estimé des meuniers. Vers 1880, c'est l'apogée de Noé et des sélections dans Noé : Rouge de Bordeaux, Japhet, Gros Bleu, ...

Au même moment, les blés anglais concurrencent également les blés de pays français : Victoria, Prince Albert, Shireff, Chiddam, Goldendrop, Squarehead, Browick et bien d'autres sont très productifs, résistants à la verse et à la rouille mais souvent trop tardifs pour être cultivés dans les zones séchantes. Chacun de ces blés a été obtenu à partir d'un épi dans un champ de blé, le meilleur bien sûr, et sa descendance a été multipliée et épurée pendant environ 10 ans en éliminant tous les individus différents. On obtient alors des individus identiques, des « clones » : une lignée pure homogène et stable dans le temps. Malgré cela, on continue d'appeler « variétés » ces blés qui n'ont plus de diversité intrinsèque, et donc très peu de capacité d'évolution et d'adaptation à de nouveaux aléas.

Au vu de la complémentarité des blés anglais et des blés de Noé, Vilmorin et d'autres agriculteurs qui se spécialisent dans la sélection ont l'idée de croiser manuellement ces blés, mettant à profit les fameuses lois de Mendel : la descendance, homogène la première année (F1), devient très hétérogène la deuxième année (F2) où les qualités et défauts des parents se recombinent dans tous les sens. Dans cette nouvelle population, le sélectionneur choisit des blés qui rassemblent les qualités des deux parents, les multiplie et stabilise leurs caractères pour obtenir des lignées pures. Ainsi les blés hybrides « Bon fermier » (1905) et « Hâtif inversable » (1908), puis « Vilmorin 23 » et « Vilmorin 27 » ont

eu un grand succès. Dattel, obtenu par Vilmorin en 1883, fut le premier blé hybride français. Productifs, résistants à la verse, tolérants aux aléas, adaptables et précoces, ils sont cultivés sur tout le territoire. Une aubaine pour ces nouveaux semenciers.

Les blés de pays font de la résistance, mais deviennent minoritaires à partir de 1920 et disparaissent des champs vers 1980, à de trop rares exceptions près. Les sélectionneurs comprennent qu'il faut les sauvegarder. Car pour sélectionner de nouveaux blés, faire face à de nouveaux besoins ou obstacles, il faut de la diversité, de la variabilité. Des équipes partent à la recherche des blés de pays à travers le monde, pour les étudier et les stocker au froid dans des conservatoires publics et privés. Ainsi l'agronome et botaniste russe N. Vavilov a parcouru de nombreux pays au début du XXe siècle, pour décrire et collecter plusieurs milliers de variétés dans le conservatoire de St-Petersbourg qui porte son nom. En France, en 1968 et 1969, un chercheur de l'INRA a collecté

**... Les paysans se transmettent les variétés de génération en génération, se les échangent, souvent autour de règles culturelles, traditionnelles ou religieuses ...**



plus de 400 blés différents autour de la ville de Redon en Bretagne. Un cas malheureusement isolé : nombre de variétés anciennes ont disparu des champs sans être collectées. Or, ce que nous abandonnons aujourd'hui peut se révéler salvateur demain. La conservation, statique en conservatoire, et surtout dynamique dans les champs et jardins, est maintenant devenue une obligation morale vis-à-vis des générations futures.

## VERS UN BLÉ INDUSTRIEL

C'est vers 1940 que la sélection s'accélère pour adapter le blé à la transformation industrielle et à une agriculture chimique plus intensive. Cela aboutit aux blés « modernes » dont les principaux caractères sont les suivants :

- Une paille nettement raccourcie, par croisement avec un blé nain japonais, Norin 10, porteur de deux gènes de nanisme, pour faciliter la récolte mécanique et éviter la verse. Mais aussi pour obliger la plante à faire plus de grains, plutôt que de la paille, en condition intensive.

- Des gènes de résistance aux maladies, intégrés par croisements manuels, parfois forcés, avec des graminées sauvages, du seigle ou des blés étrangers. Cela afin de limiter les ravages de champignons parasites dans les cultures intensives, en complément des fongicides. Régulièrement, les parasites contournent ces résistances statiques, ce qui nécessite d'intégrer au blé de nouveaux gènes de résistance, et/ou d'utiliser plus d'intrants chimiques.

- Une faible teneur en protéines dans le grain pour plus de rendement. Ainsi les blés modernes ont souvent 20 à 50% de protéines en moins que les variétés de pays. Cet effet de dilution est généralement observable pour d'autres constituants comme les minéraux, d'où une valeur nutritionnelle moindre. Les blés modernes ont moins de protéines, donc moins de gluten que les blés anciens, or c'est l'élément clé de l'industrie du pain. D'où la nécessité de sélectionner la nature des glutens pour réussir à faire plus avec moins. Naissent de cette sélection :

- Des glutens « technologiques », c'est-à-dire à la fois très élastiques et ultra résistants afin de mécaniser à

volonté le travail de la pâte à pain, de pouvoir la surgeler et d'en faire un pain à la levure avec une mie très aérée, très hydratée. Ces nouveaux glutens sont suspectés d'être moins digestes, voire indigestes ou allergisants.

Pour obtenir ces blés, de nouvelles techniques de sélection apparaissent comme la mutagenèse chimique ou radioactive pour créer des mutants introuvables dans la diversité naturelle. Ou encore l'haplodiploïdisation, technique de laboratoire avec «sauvetage d'embryon in vitro» qui permet d'obtenir plus rapidement des lignées pures à partir de la F1, elle-même issue du croisement des deux blés dont on veut cumuler les qualités. Sans oublier la transgénèse, qui n'a donné lieu

à aucune variété commercialisée en France, jusqu'à maintenant... Notre blé est maintenant un « matériel génétique » soumis à toutes sortes de manipulations jusqu'au coeur de la cellule. De plus, notre «bon» blé français reçoit aujourd'hui, en moyenne, 7 traitements pesticides et 2 à 3 apports d'engrais azoté

chimique de synthèse, notamment en fin de cycle, pour forcer la plante à remplir son grain de protéines de réserve, c'est-à-dire de gluten. Cette pratique est encouragée par le paiement du blé à la teneur en protéine, une mesure approximative de la valeur boulangère d'un blé, mais qui fait vendre des intrants chimiques, et permet de sous-payer des lots de blés panifiables aux agriculteurs.

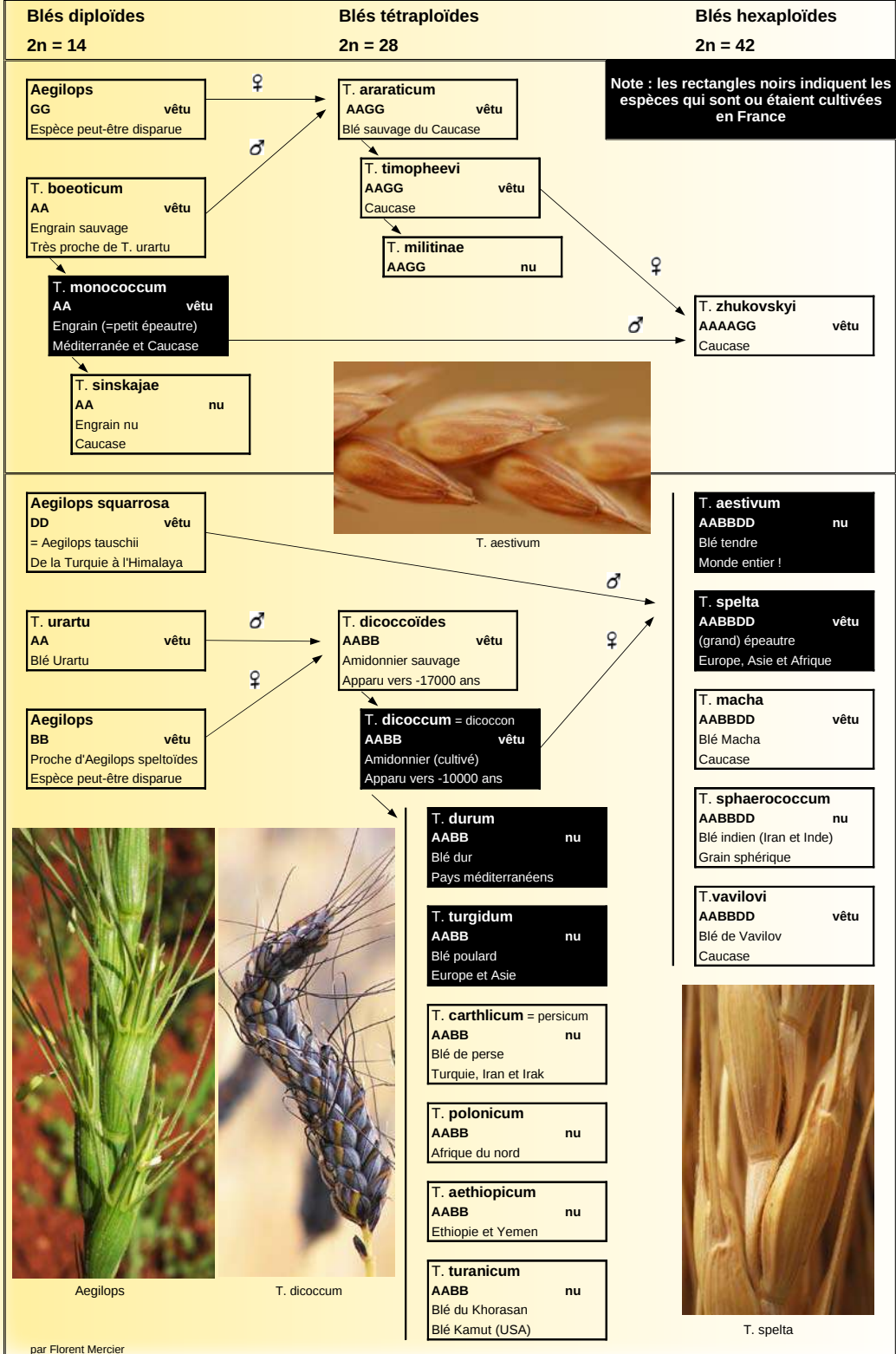
On peut donc légitimement se poser la question de l'intérêt gustatif et nutritionnel de ces blés, sélectionnés depuis plusieurs décennies par et pour l'industrie, et cultivés en agrochimie. Nous voilà bien loin de la graminée sauvage et des principes de l'agriculture biologique ! Voici pourquoi, depuis bientôt dix ans, des paysans et des chercheurs s'intéressent de près aux variétés anciennes et paysannes...

**... de nouvelles techniques de sélection apparaissent comme la mutagenèse chimique ou radioactive ...**

*Appréciation visuelle des glutens !*



## Généalogie simplifiée des blés (Triticum)



par Florent Mercier

# Chapitre 1.

## Un programme expérimental

Au début des années 2000, les OGM inquiètent les mouvements de l'agriculture biologique. La contestation envers les OGM entraîne une réflexion profonde sur les semences et la sélection à travers la France et le Monde. Des paysans et des chercheurs en France et dans le monde remettent en question la sélection opérée depuis plusieurs décennies et s'intéressent aux variétés « anciennes ». Celles qui étaient sélectionnées par les paysans ou par les premiers semenciers.

Et si les variétés commerciales d'aujourd'hui n'étaient pas adaptées à l'agriculture biologique ?

Question légitime puisqu'elles sont sélectionnées dans les meilleurs sols de France, dans les conditions les plus intensives d'engrais et de pesticides, celles qui prévalent dans le bassin parisien pour le blé : 6 à 9 traitements « phytosanitaires », un traitement chimique de semence et au moins 3 apports d'engrais chimiques. Le principe de l'agriculture biologique est au contraire d'utiliser des variétés rustiques et adaptées au terroir, capables de se défendre face aux parasites et aux adventices.

Un maximum de diversité dans les champs est également fondamental pour faire face aux aléas, sécuriser les récoltes et préserver les ressources pour les générations futures.

Pourtant les semenciers ne proposent aucune variété sélectionnée en France pour l'agriculture bio : pas rentable, et de toute façon impossible car les règles d'inscription des variétés éliminent les variétés adaptées à la bio. Les agriculteurs bio doivent-ils se résoudre à utiliser les « moins pires » des variétés commerciales ? Et le plus souvent parmi un nombre limité de variétés puisque seules quelques unes sont disponibles en semence bio. Et parfois, une variété intéressante n'est plus disponible l'année suivante (radiée du catalogue, choix du semencier de ne plus la multiplier en bio...). Une dépendance problématique !



# 1.1. Le constat de départ

Une variété de blé tendre obtenue par l'INRA en 1989, Renan, représente près d'un tiers des surface en bio. Cette variété a été spécialement sélectionnée pour la bio : résistance aux maladies, qualité boulangère, développement végétatif... Depuis le début des années 2000, des variétés sélectionnées en bio ont commencé à être commercialisées en France, des variétés autrichiennes et suisses (Capo, Ataro, puis Pirénéo, Ludwig...). Des variétés plus hautes en paille, dont le grain est également recherché par les meuniers. Ces variétés semblent être les seules alternatives aux variétés industrielles semi-naines du commerce. Mais une poignée de paysans à travers la France va découvrir qu'il existe des variétés bien plus hautes en paille, de toutes les couleurs, de toutes les formes avec une infinie diversité cultivée, un patrimoine très peu utilisé dans les programmes de sélection : les blés anciens et de pays. Ces variétés sélectionnées par nos ancêtres paysans regorgent d'intérêts pour l'agriculture biologique d'aujourd'hui. D'abord parce que leurs rendements en grains et surtout en paille sont souvent supérieurs aux variétés modernes dans des conditions difficiles : sols pauvres, sécheresse, faible fertilisation, etc. Leur grande vigueur végétative et leurs hautes pailles permettent une meilleure compétition par rapport aux adventices, principale difficulté de la culture du blé biologique. Cette grande production de biomasse, bien supérieure aux blés modernes semi-nains, alimente la vie du sol, pilier indispensable de toute agriculture. De plus, le système racinaire de ces blés anciens est plus développé, explore mieux le sol grâce à des racines plus fines, plus longues et plus nombreuses. Enfin, ces blés présentent des qualités nutritionnelles indéniables grâce à des teneurs élevées en vitamines, minéraux, oligo-éléments et antioxydants, et surtout en protéines. Mais en raison de leurs glutens le plus souvent fragiles et mous, ces blés de pays ne sont pas adaptés à la boulangerie industrielle et sont plus particulièrement destinés à la fabrication artisanale de pains au levain dont ils améliorent la digestibilité et la saveur.

Ces blés semblent prometteurs pour sélectionner des blés adaptés au terroir et à la bio, pour la relocalisation des activités agricoles, pour aller vers plus d'autonomie des fermes. Mais un travail s'impose pour rendre accessible ces semences, trouver les meilleures variétés aux conditions locales, approfondir les forces et les limites de ces grands blés dans les différents terroirs, des plus pauvres aux plus riches.

**... leurs rendements en grains et surtout en paille sont souvent supérieurs dans des conditions difficiles...**



# 1.2. Une initiative paysanne

En Pays de la Loire, tout commence avec des paysans curieux et sensibles à cette cruciale question des semences. Ils rencontrent des pionniers, participent à des rencontres locales et nationales, notamment à Auzeville en 2003 qui va donner naissance au Réseau Semences Paysannes : de nombreuses expériences de terrain existent, il faut les mutualiser et montrer qu'il existe des alternatives aux variétés modernes.

Suite à ces rencontres, quelques paysans des Pays de la Loire sèment des variétés paysannes dans leurs jardins, dans des bouts de champs. Il faut bien commencer !

Dans le même temps, le Groupement des Agriculteurs Biologistes et Biodynamistes d'Anjou (GABB Anjou) organise une série de formations sur la réglementation des semences, la sélection, les expériences

existantes ailleurs en France. Ces 4 journées donnent les bases nécessaires pour initier un travail plus méthodique, et permettent de créer un groupe de travail. Il apparaît alors nécessaire d'accompagner les initiatives paysannes privées pour monter un projet cohérent, collectif : la Coordination AgroBiologique des pays de la Loire (CAB, qui regroupe les GAB et CIVAM BIO des 5 départements des Pays de la Loire) dépose un programme expérimental auprès de la région des Pays de la Loire : « Semences biologiques : Acquisition de références et sélection en grandes cultures » qui comporte deux volets : (1) les blés anciens et de pays et (2) les alternatives aux hybrides en culture de printemps (maïs, tournesol...). Un financement annuel de 12 500 € est accordé, complété par la participation des GAB et du CIVAM bio de la région. La dimension régionale permet de fédérer davantage de producteurs et d'apporter ainsi une dynamique plus importante à ce projet. Pour des raisons de compétences disponibles, de moyens humains, et parce que le noyau dur des producteurs impliqués était en Maine et Loire, c'est au GABB Anjou qu'ont été déléguées la coordination et l'animation de cette action.

## LES CULTURES DE PRINTEMPS AUSSI !

En parallèle du travail mené sur les blés depuis 2004, des producteurs, parfois les mêmes, se sont aussi impliqués dans un programme d'acquisition de référence et de sélection participative en cultures de printemps. Des semences de variétés populations ont été récupérées, auprès de producteurs des Pays de la Loire, mais aussi à l'INRA, ou grâce à des associations partenaires : Agrobio Périgord et « Cultivons la Biodiversité en Poitou-Charentes ».

Au fil des années, une quarantaine de variétés – 8 tournesols, 10 maïs, 30 sorghos et 1 soja – ont été testées chez des producteurs de la région. Ceux-ci ont pour mission de les observer, de les noter, mais aussi de les sélectionner pour qu'elles conviennent au mieux à leurs conditions de sol, de climat, d'itinéraires culturaux, mais aussi aux débouchés prévus (huiles, alimentation animale, ...). Le travail est plus ardu qu'en blé ! La marche à gravir pour la sélection est nettement plus haute. Et surtout le maïs et le tournesol sont des espèces allogames qu'il faut isoler pour la production de semences. Les mini-parcelles isolées sont vulnérables (attaques d'oiseaux, de limaces, ...) et demandent souvent plus d'attention de la part du producteur.

Cependant, la patience est récompensée. Passé le cap parfois difficile des premières années, certains producteurs arrivent aujourd'hui à cultiver d'honorables variétés populations sur 1 ha ou plus. Un travail de sélection plus poussé et plus rigoureux doit continuer pour que ces variétés répondent encore mieux aux attentes et aux objectifs des paysans.

C'est Florent Mercier, jeune éleveur bio du Maine et Loire, qui est à l'origine du travail sur les blés. Suite à la formation organisée par le GABB Anjou il s'est passionné pour les variétés paysannes de blé, il a exploré les vieux livres sur les froments, participé aux rencontres organisées par le Réseau Semences Paysannes. Responsable du programme expérimental, il en est aussi le moteur : bibliographie, mise en lien avec les chercheurs et les autres passionnés, recherche d'échantillons de semences, observation et connaissance du blé ... Une implication indispensable pour la réussite du programme. Et qui permet de sortir des sentiers battus, par exemple en expérimentant les blés poulards. Mais Florent est aussi paysan, éleveur laitier de surcroît ! Cet engagement est rendu possible par le fonctionnement de la ferme du Pont de l'Arche, un GAEC familial en rythme de croisière avec 3 associés qui ont choisi de consacrer du temps à des activités extérieures. Néanmoins cela reste fragile, et il est toujours préférable d'avoir plusieurs paysans passionnés. Inévitablement Florent influence l'orientation du programme par la nature de ses terres, ses objectifs d'éleveur et de meunier, sa passion pour les poulards. Mais ce programme est avant tout une construction commune avec les producteurs qui participent, alimenté en permanence par les expériences transmises par les autres groupes en France, animé par le technicien en charge du programme expérimental.



Florent Mercier



« Notre ferme de 70 ha, en bio depuis 1978, est basée sur un troupeau de 25 vaches laitières Brunes des Alpes... en sélection paysanne !

Il n'y a pas que le blé à être sélectionné différemment chez nous. Car nous utilisons des taureaux « brune originale », un rameau de la race brune sélectionné par quelques éleveurs suisses soucieux de garder la rusticité, la mixité lait/viande. Ils ont démontré leur savoir-faire pour sélectionner des vaches solides, faciles à vivre, tout en étant productives à la fois en viande et en lait. Décriés au départ pour refuser la « modernité » – insémination artificielle et génétique américaine – ils sont aujourd'hui reconnus et cette « brune originale suisse » fait de plus en plus d'adeptes chez les éleveurs herbagers, bio ou de montagne.

Sans vaches pas de blé, en tous cas chez nous car nos petites terres sablo-limoneuses, caillouteuses,

hydromorphes et séchantes nécessitent une rotation avec des prairies de longue durée pour maintenir la fertilité des sols. La quinzaine d'hectares de céréales produisent la paille nécessaire pour la litière (4 à 5 mois d'hivernage en stabulation libre). Le blé est écrasé dans un petit moulin à meule de pierre, la farine est vendue directement au consommateur, comme les produits laitiers et la viande de la ferme. Nous cultivons aussi des mélanges fourragers (orge-pois) mais aussi du seigle, de l'engrain, ... des variétés paysannes bien sûr ! Parfois aussi peu locales que nos vaches originaires des Alpes... » Florent et Thierry Mercier, GAEC du Pont de l'Arche, Bouchemaine (49)



# 1.3. Des semences précieuses !

Pour initier les essais, en automne 2004, nous avons trouvé des semences d'une centaine de variétés auprès :

- du centre des ressources génétiques (CRG) de l'INRA de Clermont-Ferrand qui fournit gratuitement un sachet de 30 à 100 graines pour chaque variété demandée. Près de 600 variétés de pays y sont conservées, mais très peu d'informations sont disponibles, juste une liste de noms de variétés. Une recherche bibliographique s'impose donc avant toute demande.

- des collections privées des producteurs du Réseau Semences paysannes. Les quantités peuvent être plus importantes (100 grammes, voire plus) et les informations sur les variétés plus complètes. Il est recommandé d'aller voir les variétés lors des portes ouvertes pour choisir celles qui semblent intéressantes.



Conservatoire de semences

Pour augmenter nos chances de trouver des variétés adaptées, et pour explorer la diversité des blés, de nouvelles variétés ont été sorties des conservatoires :

- en 2005 : 120 variétés du CRG de Clermont-Ferrand
- en 2006 : 205 variétés de 5 conservatoires étrangers (Espagne, Allemagne, Tchéquie, Italie, Pologne : liste des variétés et des contacts sur le site Internet <http://genbank.vurv.cz/ewdb/>), essentiellement des poulards, des blés tendres étrangers, des espèces rares de Triticum, quelques seigles, orges, ... A noter que les conservatoires étrangers envoient également gratuitement les semences par échantillons de 50 à 100 graines. Certains donnent quelques renseignements plus détaillés sur les variétés (hauteur de paille, lieu, altitude et date du prélèvement de la variété, précocité d'épiaison, ...) mais les choix sont bien souvent aléatoires !

- en 2007 : 39 variétés du conservatoire de Madrid, qui possède une exceptionnelle diversité de variétés paysannes espagnoles... qui, d'après nos premières observations, s'adaptent bien aux conditions ligériennes. Il n'existe qu'une douzaine de variétés de blé poulard au CRG de Clermont. Nous avons dû faire appel aux conservatoires étrangers pour travailler avec plus de diversité sur cette espèce formidable : au total 140 variétés ont été demandées.

En ajoutant les nombreux échanges avec les membres du RSP, ce sont plus de 500 variétés qui ont été semées en 5 années ! Plus la base de sélection est large, plus les chances de trouver les meilleurs blés sont importantes. Il est



toujours difficile, mais nécessaire, de remiser certaines variétés après 1 à 2 années d'observation, pour laisser la place à d'autres variétés. Cultiver 100 à 200 variétés chaque année est déjà un lourd travail !

La première étape : multiplier ! On sème les 100 graines sur 1 m<sup>2</sup>, on y apporte le plus grand soin tout au long de la culture et de la récolte, surtout si seules 2 ou 3 graines ont germé. Les premières observations ne sont qu'indicatives et servent surtout à vérifier l'exactitude du lot car de nombreuses erreurs existent dans les conservatoires (blé tendre à la place d'un blé dur, variété naine donnée pour une variété de pays, etc.). On obtient le plus souvent 200 à 300 grammes de semence, suffisamment pour semer 1 à 2 microparcelles de 10 m<sup>2</sup>.

La semence est précieuse. Si une variété est perdue, il faudra la demander à nouveau au conservatoire, repartir de 100 graines et perdre quelques années d'adaptation-évolution de la variété au terroir, aux parasites, ... Aussi quelques précautions s'imposent :

- éviter les mélanges de variété au semis, à la moisson, au battage et au triage, et toujours conserver la traçabilité du lot (nom de la variété) !
- au besoin, éliminer dans les champs les intrus flagrants (triticale dans un blé, barbu dans une variété sans barbe, etc)
- désherber manuellement les espèces difficiles à trier des semences de blé (vesce, folle avoine), ou récolter seulement les épis de blé à la main.
- stocker une graine sèche et propre pour une bonne conservation, notamment par un tri soigné juste après la récolte.
- anticiper les accidents de culture (grêle, sanglier, bovins...) par des stocks de sécurité pluri-annuels à l'abri des rongeurs, des excès de chaleur, de l'humidité, etc.
- préparer avec soin les lots semés avec un triage manuel et un traitement contre la carie du blé pour maintenir les variétés indemnes.

Cette exigence autour de la semence absorbe une énergie considérable avec autant de variétés mais c'est la clé de la réussite.

Microparcelle de 1 m<sup>2</sup>

# 1.4. Les parcelles d'essais

Passée l'étape de la multiplication du sachet de 100 graines, les variétés sont ensuite semées sur une ou plusieurs microparcelles de 10 m<sup>2</sup> : 4 rangs de 9m25 de longueur, espacés chacun de 25 cm. Chaque microparcelle est espacée de 75 cm de sa voisine pour faciliter les visites des essais, mais également pour éviter les mélanges de variétés à la récolte. Cet espacement entre rang et entre variété permet également le binage mécanique et facilite le désherbage manuel, deux opérations indispensables pour :



binage des microparcelles

- faciliter l'observation des variétés plutôt que des adventices ;
- éviter la présence d'adventices localisées qui pénaliseraient certaines variétés ;
- enlever des espèces favorables à la verse des blés, la vesce notamment ;
- obtenir une récolte indemne d'adventices difficiles à trier (folle avoine, vesce, gaillet), ou ramenant beaucoup d'humidité dans le grain (chardon, camomille, ...)
- réduire l'enherbement inévitable des passages de roue (sol nu) ;



Semoir de Triptolème

Mais le choix de ces espacements est toutefois contradictoire avec les objectifs car :

- le désherbage favorise les variétés courtes peu compétitives faces aux adventices, et ne permet pas de caractériser les variétés sur ce critère essentiel ;
- l'espacement important entre rang (25 cm) favorise les variétés à fort développement végétatif et racinaire, et ne reflète pas les pratiques courantes, même si certains céréaliers sèment parfois les blés à des écartement supérieurs pour faciliter le binage.

De plus, le semoir de l'association Triptolème que nous utilisons est spécifique aux parcelles d'expérimentation : il ne nécessite aucun nettoyage entre deux

variétés et permet de semer plus de 400 microparcelles dans la journée. Chaque échantillon est semé sur la longueur souhaité, ici 9 mètres, il faut donc préparer des petits sachets de semence avec le nombre de grains souhaité pour obtenir la densité souhaitée. Pour réaliser un semis à 300 gr/m<sup>2</sup> sur 10 m<sup>2</sup>, il faut des sachets de 3000 grains. La préparation des sachets de semence demande plus d'une semaine de travail en raison des pesées et du traitement au Tillecur (produit contre la carie), accompagné d'un enrobage à la poudre de roche pour un bon écoulement dans le semoir.



Collection  
printemps-été 2010

Il existe 4 niveaux de parcelles d'essais :

### 1 - la collection

C'est la réserve de biodiversité vivante. Elle est implantée depuis 2004 sur la ferme du Pont de L'Arche, à Bouchemaine. D'une centaine de variétés pour la saison 2004-2005, la collection a accueilli 189 variétés la saison suivante, le record a été atteint pour la campagne 2006-2007 avec 421 variétés semées. 217 variétés ont été mises en place en 2007-2008 et environ 170 pour les années 2008-2009 et 2009-2010. Ces variétés, toutes cultivées sur une parcelle relativement homogène peuvent ainsi être observées et notées dans les mêmes conditions et comparées entre elles. Compte tenu du nombre important de variétés, il n'y a pas, ou peu, de répétitions (la même variété est semée en différents lieux de la parcelle pour isoler l'effet variété de l'effet sol : une variété peut être favorisée par un endroit de la parcelle particulièrement fertile, ou *vice versa*).

### DES CROISEMENTS ENTRE LES BLÉS ?

Le blé est autogame, il s'autoféconde. Mais l'enveloppe florale n'est pas hermétique et le pollen est transporté par le vent et les insectes. Plusieurs études montrent que deux variétés de blé, semées l'une à côté de l'autre, se croisent en moyenne à 1%, dans une fourchette entre 0 % à 5 % voire très exceptionnellement jusqu'à 10%, en fonction des conditions climatiques et des concordances de floraison des deux variétés. Ces faibles croisements permettent :

- de semer plusieurs variétés dans un même champ sans risque de croisements importants,
- un léger brassage qui permet une création variétale spontanée, notamment dans les variétés populations qui sont plus allogames que les variétés commerciales sélectionnées sur une autogamie forte par l'élimination des hors types. Cette création variétale naturelle est facilement observable sur les variétés modernes dont la semence est issue de la collection : quelques épis montent plus hauts (20 à 40 cm de plus) mais avec une morphologie proche, sans aucun doute des individus issus de croisements avec des grands blés ! Pour s'en assurer il suffit de semer les grains des épis plus hauts et observer si la génération suivante est hétérogène avec des petits et des grands blés ! (Lois de Mendel...)

- Il existe 3 niveaux dans la collection :
- les sorties de conservatoire semées sur 1 m<sup>2</sup>, pour une première observation et multiplication
- les variétés en observation simple semées sur une microparcelle de 10 m<sup>2</sup>, taille suffisante pour mieux appréhender la variété, afin de préserver un minimum de diversité intra-variétale et obtenir 2 à 3 kg de récolte, idéal pour constituer des stock de sécurité et ressemer une plus grande surface si la variété est prometteuse :
- les variétés en observation attentive et multiplication pour réaliser des essais approfondis l'année suivante sont semées sur 20 à 30 m<sup>2</sup> pour obtenir minimum 5 kg de semence. Par simplification pour la récolte et pour les notations, les microparcelles d'une même variété sont semées à la suite. Néanmoins il serait préférable de les semer à différents endroits de la collection pour vérifier l'homogénéité de la parcelle.

Les résultats de la collection, notamment pour les rendements, ne sont pas exploitables statistiquement en raison de l'insuffisance de répétitions : la variété fait-elle 5 qx/ha de plus que sa voisine parce qu'elle est plus productive ou parce qu'elle est dans un meilleur endroit de la parcelle (qui a reçu un peu plus de compost par exemple) ? Pour autant l'objectif de la collection est avant tout de mieux connaître le comportement de ces variétés, et de faire un premier tri des variétés manifestement inadaptées, très peu productives, trop sensibles à la verse, aux maladies, etc. Et les meilleures variétés se repèrent vite !

**2 - les sites pilotes**

Après 2 à 4 années d'observation dans la collection, les meilleures variétés sont semées sur des essais plus importants, dans au moins deux lieux différents :

- à coté de la collection, à Bouchemaine
- sur une ou deux autres parcelles de la région des Pays de la Loire, si possible sur un terroir très différent. En 2006, un site pilote a été semé à Jarzé (49) sur un sol argilo-calcaire et un autre à La Bruffière (85) sur sable séchant. Les 4 années suivantes sur limons profonds à Brain-Sur-l'Authion (49), puis pour les semis 2009 et 2010 à Laigné (53).

Les variétés sont choisies d'après l'ensemble des critères

Site pilote 2011 en Mayenne



observés sur la collection, avec un accent mis sur le rendement en grain, la qualité du grain, ainsi que sur la résistance à la verse, surtout si l'essai est en sol riche. Florent finalise la liste des variétés retenues d'après son regard accumulé chaque année, mais également pour s'accorder avec les attentes aux attentes du groupe (développement des poulards, trouver des variétés pour les sols fertiles). Deux variétés commerciales témoins viennent compléter le dispositif. Chaque essai contient une quinzaine de variétés, semées chacune sur 100 m<sup>2</sup>, 10 microparcelles de 10 m<sup>2</sup> réparties en deux lignes de 5 microparcelles. On obtient ainsi deux vraies répétitions, tout en maintenant l'objectif de rapidité et facilité de récolte (entre deux variétés un nettoyage de la moissonneuse s'impose).

En 2011 un dispositif en « 4 blocs aléatoires », 4 lignes de 5 microparcelles, plus contraignant, a été mis en place pour aller plus loin dans l'analyse statistique des rendements. Néanmoins il est fort probable que l'extrême différence des variétés testées n'impose pas de tel dispositif pour les départager. De plus, le critère de sélection de ces variétés paysannes va bien au delà d'une différence de quelques pourcentages de rendement en grain. La résistance à la verse, la qualité du grain, la productivité en paille, la vigueur végétative, sont également essentielles.

Des essais de densité de semis sont également réalisés pour caractériser le comportement de la variété sur la verse, le tallage et le rendement avec des écarts importants : densité ¼ ou 1/3, demie densité, double densité.

La récolte issue de ces sites pilotes – 20 à 50 kg par variété – sert à :

- réaliser des essais de panification en condition réelle de boulange artisanale au levain avec Triptolème. Il faut au moins 7 kg de grains, idéalement 15 à 20 kg.
- ressemer de nouveaux sites pilotes,
  - garder des stocks de sécurité,
  - confectionner des mélanges de variétés pour tester l'approche « population dynamique ».

### QU'EST-CE QU'UNE POPULATION DYNAMIQUE ?

Un troupeau de blés qui évolue au fur et à mesure des années ! Le troupeau – ou « population » – est constitué d'une multitude d'individus différents, par exemple en mélangeant plusieurs variétés. Si on resème chaque année ce mélange en utilisant une partie de la récolte, alors le troupeau évolue : les individus les plus productifs font plus de grains et se retrouvent donc en plus grande proportion dans la récolte, qui est aussi la future semence. Résultat, les blés les plus productifs dans le contexte local sont de plus en plus présents dans la population dynamique... C'est la sélection la plus simple, la sélection naturelle. Les premières expériences montrent que ces populations dynamiques s'adaptent vite au terroir et au paysan pour peu que la diversité de départ soit suffisante. Une diversité qui s'enrichit un peu chaque année des rares croisements entre blés – 1 à 2% – donnant naissance à de nouvelles variétés : de la « création variétale » spontanée, aussitôt soumise à la sélection locale. Attention cependant, certaines caractéristiques autres de la population – comme la qualité boulangère ou la résistance à la verse – peuvent s'améliorer ou, plus souvent, se détériorer... Un minimum d'intervention humaine peut s'imposer et la composition de la population de départ jouera un rôle déterminant.

### 3 - La population dynamique

Lors du bilan des essais 2008, certains producteurs impliqués dans le programme depuis le début demandent d'aller plus loin que les sites pilotes : « il faut pouvoir comparer ces variétés paysannes dans nos champs, dans nos conditions de semis, avec notre matériel ». Après réflexion collective, il est décidé de créer un mélange de 11 variétés qui sera semé chez 5 producteurs de la région, ainsi que sur la collection et les sites pilotes. Pourquoi un mélange ?

- Pour des raisons pratiques : nous n'avons pas assez de semence pour réaliser des essais dont la récolte sera perdue. Car nos faibles moyens ne nous permettent pas de récolter avec une moissonneuse batteuse d'expérimentation plusieurs essais chez les producteurs. Et dans une grosse moissonneuse, les fonds de batteuse rendent inutilisable la récolte pour de futurs essais, sauf à disposer d'au moins 1/2 hectare pour nettoyer la moissonneuse avec les tours du champ. Ceci demande une grande quantité de semence rendue possible par un mélange.

- Pour des raisons agronomiques : chaque variété n'a pas les mêmes besoins au même moment, les mêmes sensibilités aux maladies, ainsi le rendement d'un mélange est plus stable et au moins égal à la moyenne des variétés cultivées séparément. De plus il existe des synergies connues pour les qualités boulangères.

Des chercheurs de l'INRA proposent d'expérimenter les « populations dynamiques », ces mélanges ressemés chaque année qui s'adaptent au terroir et aux pratiques culturales.

Un mélange varié donne un comportement moyen des variétés paysannes, contrairement à une seule variété au comportement nécessairement particulier : ce mélange va devenir notre variété « témoin ».

La population dynamique



Chaque producteur qui cultive la population dynamique s'engage à la ressemer chaque année et à mettre tout en œuvre pour éviter les mélanges avec d'autres variétés (blés modernes, triticales, ...) au semis, à la récolte et au stockage. Le fonctionnement, la composition et le comportement de cette population dynamique sont détaillés au § 4. Un autre mélange est en cours, composé uniquement de blés poulards à grains vitreux pour les pâtes. Une nouvelle population dynamique de blés tendres devrait voir le jour en 2011, pour des sols très riches à fort risque de verse.

#### 4 - Les microparcelles chez les producteurs

Depuis le début du programme, en parallèle de la collection de Bouchemaine, puis des sites pilotes, des producteurs participent aussi au programme en observant et en multipliant chez eux une ou plusieurs variétés. Ils les choisissent lors des visites d'essais, ou en fonction des résultats des essais, d'après leurs propres critères. La CAB fournit un sachet de 150 grammes environ qui permet d'ensemencer 10 à 15 m<sup>2</sup>. Le producteur s'engage à transmettre ses observations sur la variété et à restituer une partie de la récolte à la CAB en cas de besoin. L'intérêt est multiple :

- complément d'observation sur les variétés, notamment sur le comportement général, la sensibilité aux maladies et à la verse, ainsi qu'une estimation du rendement
- sécurité renforcée sur la conservation des variétés
- premiers essais par le producteur pour s'apprivoiser avec ces variétés
- si la variété convient au producteur il peut progressivement la multiplier et la cultiver sur une plus grande surface. Si elle ne convient pas, il est toujours préférable de s'en apercevoir sur 10 ou 100 m<sup>2</sup> que sur plusieurs hectares. Il peut alors demander une autre variété à observer



*Amidonnier espagnol*



# 1.5. Les différentes notations au fil de la saison

Les critères de notations ont été établis sur la base du protocole mis en place par l'ITAB – l'Institut Technique pour l'Agriculture Bio :

- **densité** : nombre de plants levé au m<sup>2</sup>, pour estimer les pertes à la levée ;
- **port de la plante** en sortie d'hiver, étalé ou dressé ;
- **couleur** du feuillage ;
- **recouvrement de l'inter-rang**, largeur des feuilles et développement végétatif : des appréciations visuelles difficiles à réaliser mais nécessaires pour estimer la faculté des variétés à dominer les adventices ;
- **date d'épiaison** : des notations tous les 2 à 3 jours sont nécessaires. La variété est alors «épiée» lorsque 50% des épis sont à moitié dégainé
- **hauteur** : notée au moins 4 fois dans la saison
- **maladies** : Oïdium, rouille, fusariose et septoriose : pas de notation précise, mais seulement la présence d'attaques significatives
- **la verse** : à floraison et à maturité, sur une échelle de 1 (debout) à 5 (par terre)
- **qualité du remplissage** du grain

Comptage à la levée par un stagiaire



# 1.6. La récolte

Depuis le début du programme, une partie des essais est récoltée manuellement. Chaque épi de la variété est coupé un par un aux ciseaux/couteau et l'ensemble des épis d'une variété est stocké dans un sachet kraft, puis battu dans la batteuse électrique de Germinance – une « batteuse à botillons d'expérimentation » – qui se nettoie intégralement en quelques secondes.

Au delà de 5 m<sup>2</sup>, la moisson devient mécanique, à l'aide d'une moissonneuse d'expérimentation appartenant à l'association Triptolème. En cas de verse, une attention toute particulière est nécessaire pour éviter les mélanges entre variétés voisines. La moissonneuse est nettoyée entre chaque variété et les lots bien identifiés sont immédiatement triés pour une meilleure conservation. En cas d'humidité du grain supérieur à 15%, un séchage s'impose, par exemple en disposant les sacs en papier dans une pièce très sèche (utiliser un déshumidificateur d'air). Il faut éviter les sacs plastiques qui diminuent la conservation du grain, surtout s'il n'est pas absolument sec.

Chaque lot est ensuite pesé et analysé par spectrométrie proche infra rouge pour déterminer le taux de protéines et l'humidité (pour corriger les valeurs de rendement). Le poids spécifique (PS) et le poids de mille grains (PMG) sont également testés.

L'intégralité de la récolte est stockée dans des congélateurs usagés pour maintenir les semences à l'abri des rongeurs et des excès de température. Une partie est transformée en farine pour réaliser des essais de panification en partenariat avec l'association Triptolème.

Depuis 2010, le rendement en paille est également mesuré sur les sites pilotes. Une hauteur de coupe régulière est nécessaire. La paille est ramassée dans de grands sacs et pesée.



- Récolte manuelle des sorties
- de conservatoire, un moment d'échange
- 
- La moissonneuse batteuse de Triptolème



# 1.7.

## *une mise en commun régulière*

La collection a été visitée par plus de 150 personnes chaque année depuis 2005, au mois de juin ou juillet. Cette visite réunit le grand public sur une première journée afin de leur faire découvrir la biodiversité cultivée et des professionnels agricoles sur une 2<sup>ème</sup> journée au cours de laquelle les caractéristiques des variétés sont analysées, discutées et complétées par des interventions de paysans experts ou de chercheurs.

En septembre ou octobre, une réunion de bilan des essais avec la présentation des résultats permet au groupe de producteurs de s'informer et d'orienter le programme expérimental. Un moment d'échange précieux et nécessaire qui permet également la préparation des semis et la distribution des échantillons de semence.

*Viste de la collection 2007*



# 1.8. *Des années qui se suivent... mais ne se ressemblent pas*

Au fil des années, notre travail a évidemment été confronté à divers aléas, notamment météorologiques. Ces variations, souvent contraignantes et parfois décourageantes sur le moment, autant pour le paysan, que pour l'expérimentateur ou la plante elle-même, se révèlent finalement riches d'enseignements sur les comportements des variétés. Voici un court récit des 5 années :

**Dès la campagne 2004-2005**, 102 variétés collectées à l'INRA ou auprès de membres du Réseau Semences Paysannes ont été observées et multipliées. Les plus petits échantillons ont été semés en septembre à faible densité (10 grains par m<sup>2</sup> au semoir monograine ou à la main, accompagné d'un mélange de lotier, trèfle et luzerne semé à la volée). Le blé semé en fin d'été (certains essayent des semis très précoces en juin-juillet) lève très vite, taille abondamment et s'enracine profondément avant l'hiver et fixe ainsi les éléments nutritifs abondants en automne. Ainsi on augmente le potentiel de production du blé, on évite les lessivages de nitrates d'automne-hiver, et on économise de la semence. Mais la forte sécheresse automnale cette première année a entraîné un échec avec une levée très faible (y compris des légumineuses), des pieds chétifs et un fort enherbement. Ces essais n'ont pas été reconduits en raison des conditions météo automnales régulièrement séchantes qui rendent délicate la réussite de cette méthode. Néanmoins c'est une piste sérieuse d'expérimentation qui nécessite des blés « très hiver » (appelés aussi « non alternatifs »), caractéristique fréquente chez les blés de pays. Ceux qui le souhaitent peuvent déjà s'essayer aux semis précoces avec du seigle ou du triticale... la réussite dépendra des précipitations et de l'enherbement (broyer ou pâturer avant l'hiver ? Biner ?). Des associations de cultures sont certainement une aide précieuse pour la réussite (légumineuses fourragères, plantes gelives comme le sarrasin ou la cameline, ...)

Parallèlement, un mélange d'une dizaine de variétés fut semé au semoir 3 mètres en bordure d'un champ de blé de variétés autrichiennes (Capo, Achat...). Il réalisa un rendement équivalent (35 qx/ha) aux variétés modernes et son comportement fut excellent (paille solide et très haute, beaux épis, beau grain).

**La campagne suivante, 2005-2006**, voit la mise en place des premiers essais en microparcelles de 10m<sup>2</sup>, semées avec le semoir expérimental et récoltées avec la moissonneuse-batteuse à essais (grâce

**... Il réalisa un rendement équivalent (35 qx/ha) aux variétés modernes et son comportement fut excellent ...**



**... 2007 est donc une année essentielle pour observer ces blés dans des conditions extrêmes.**

au partenariat avec l'association Triptolème). La collection s'enrichit de 100 nouvelles variétés collectées auprès de l'INRA. L'année est sèche et met en valeur les blés paysans : les rendements sont en moyenne comparables aux variétés modernes (30 qx/ha) et certaines variétés paysannes atteignent 40 qx/ha – les blés sont hauts et debouts, colorés ; lors de la visite de la collection, 150 visiteurs sont émerveillés, surpris ... Fort de ce premier succès, nous mettons en place à l'automne un essai sur 2 hectares avec plus de 400 variétés, dont 200 sorties des conservatoires étrangers. L'objectif est de repérer les meilleures variétés sur une base la plus large possible, tout en continuant à multiplier les stocks de semences pour réaliser de véritables essais.

**2007 : année maudite !** La météo humide et tempétueuse de cette année-là fait verser les blés et fait lever une forte quantité de vesces sauvages et autres adventices. La récolte est difficile car il faut séparer à la main les blés versés les uns dans les autres, moissonner entre les gouttes un blé trop humide qu'il faut de suite trier pour enlever le maximum de « vert ». La sélection sur la résistance à la sécheresse est impossible. L'importance de la résistance à la verse devient une évidence ! A notre grande surprise les blés anciens démontrent leur grande résistance aux maladies foliaires à l'exception des blés asiatiques (Afghanistan, Irak, Chine, ...). Ainsi la variété la plus productive de l'essai précédent, Landrace Georgie, ne produit que 6,7 qx/ha, ravagée par la rouille. Et bon nombre des variétés repérées en 2006 pour leurs excellents rendements s'avèrent trop sensibles à la verse. 2007 est donc une année essentielle pour observer ces blés dans des conditions extrêmes. L'humidité élevée du grain récolté rend difficile le triage et la conservation pour la suite de l'expérimentation. Le développement de moisissures sur la plupart des lots rend impossible des essais de panification. La faible récolte – 17qx/ha de moyenne – est uniquement destinée à la semence, qui d'ailleurs ne germera plus après 3 années de stockage (alors que les lots de 2006 germaient encore parfaitement en 2010). Les sites pilotes en Vendée et dans le Baugeois ne sont pas récoltés en raison de l'enherbement tardif.

**Lors de la campagne 2007-2008**, 2 hectares d'essais sont à nouveau semés à Bouchemaine, mais le nombre de variétés est réduit de moitié. La priorité est mise sur les variétés tolérantes à la verse d'après les essais de 2007. Sur la collection, les rendements les plus élevés (40qx/ha) sont atteints par les variétés commerciales, ainsi que par quelques poulards espagnols.

Un essai est également mis en place en terres très riches (limons profonds) pour répondre à l'attente des producteurs qui souhaitent cultiver ces blés en terres fertiles. Cet essai confirme l'importance d'un travail sur la résistance à la verse, mais aussi la capacité des blés paysans, même semés clairs, à étouffer la folle avoine. La variété commerciale témoin, Apache, noyée sous les adventices, fait un petit rendement.



**La collection 2008 – 2009** est semée *in extremis* en décembre 2008 suite à un automne pluvieux, car il faut 3 jours consécutifs de beau temps pour semer les essais ! Les blés sont plus courts que d'habitude et la météo clémente n'entraîne pas de verse. La grande qualité de certains blés sortis des conservatoires étrangers en 2007 sont mis en valeur, notamment des poulards majestueux... productifs !

Parallèlement, le site pilote, en terre riche, pourtant semé en janvier derrière une prairie de 4 ans, est subitement envahi de folles avoines à une densité telle que les rangs de blé sont invisibles, le binage est impossible. Même les variétés modernes versent par l'étiollement général... Cet essai n'est pas récolté, mais on remarque quelques blés paysans particulièrement vigoureux qui dominent la folle avoine à montaison (Saint Priest, Population dynamique, ...). Des données précieuses pour les années suivantes !

**... des poulards majestueux... productifs !**

**2010 : c'est l'année des conditions de semis et de culture difficiles...** L'essai et la collection de Bouchemaine sont semés en février, et les blés souffrent d'un printemps sec et froid. Les résultats sont peu exploitables, les rendements sont extrêmement faibles, les taux de protéines montent jusqu'à 20%. Cet essai permet cependant de confirmer le caractère « très hiver » (= non alternatif) de certains blés qui restent en végétation ou montent en épi trop tardivement, ou bien, au contraire, la grande souplesse de certains blés du sud (Soandres Laracha, Galego Rapido) et du blé local, le Gris de Saint Laud, qui ont épié avec peu de retard par rapport aux années passées. Les blés vêtus (épeautres, amidonniers) montrent leur grande rusticité. Les blés poulards n'apprécient pas ce semis tardif, et sont parfois méconnaissables (épis minuscules, aucune vigueur, paille courte).

En revanche, un essai a pu être semé en novembre en Mayenne sur des terres très fertiles. Les rendements atteignent des sommets malgré la sécheresse : jusqu'à 70 qx/ha ! Rares sont les variétés parfaitement debout, mais Alauda, Bladette de Provence ou encore Saint Priest et le Vernois rouge confirment leur grande qualité et talonnent les variétés commerciales témoins, tout en produisant deux fois plus de paille, un grain plus riche et mieux rempli. Les blés poulards sont décevants. Tardifs, ils ont échaudé avec la sécheresse, alors qu'à Bouchemaine ils ont toujours bien résisté.

**... Les rendements atteignent des sommets malgré la sécheresse : jusqu'à 70 qx/ha...**

**2011 : l'année de la nouveauté !** A la suite d'une enquête auprès des producteurs impliqués, le travail prend une nouvelle tournure : il est décidé de limiter la taille de la collection, et de davantage consacrer davantage d'énergie à approfondir nos connaissances sur les meilleures variétés des 5 dernières années, mais aussi d'engager un travail sur les aspects agronomiques : cultures associées (trèfle, lotier, luzerne, mélilot, vesce, ...), itinéraires innovants (semis précoces de blé, blé dans un couvert de légumineuses, sans labour, ...). Autant de références à acquérir sur ces blés et de comportements à découvrir !

# Chapitre 2.

## Comportement des blés paysans

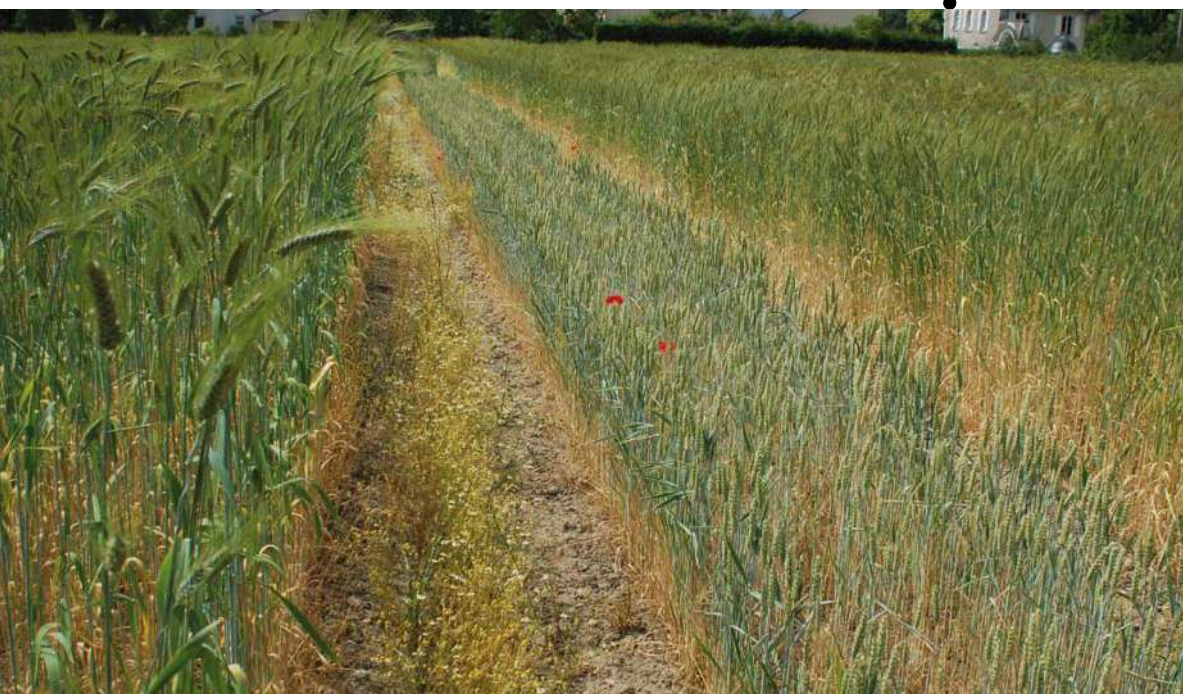


La diversité des blés paysans est immense et les caractéristiques générales de ces blés, présentées dans ce chapitre, cachent de fabuleuses exceptions et de remarquables contre-exemples.

C'est d'ailleurs pourquoi nous menons ce travail, et ce qui en fait l'intérêt : il existe des variétés pour toutes les situations !

# 2.1. Hauteur et verse

La hauteur de paille permet de différencier les blés anciens et paysans, des variétés naines ou semi-naines, c'est à dire les variétés commerciales obtenues depuis les années 1940-1950. Un large panel de tailles existe, pouvant aller jusqu'à 1m80, voire encore plus dans certains terroirs. Bien évidemment, en cas de semis très tardifs, de conditions extrêmes, ou de terroir « à paille courte », les blés peuvent être beaucoup moins hauts. En moyenne les blés paysans mesurent 60 cm de plus que les variétés modernes françaises.



Hauteur à maturité (cm) épi compris, sans les barbes - récolte 2008

	Mini	Maxi	Moyenne
Variétés commerciales françaises	70	90	78
Variétés commerciales autrichiennes	90	100	97
Blés tendre de pays	110	170	140
blés poulards	140	180	156
Seigle	170	200	186

- Un blé poulard (à gauche)
- deux fois plus haut que son voisin,
- Atlass, une variété commerciale





● Les variétés anciennes *Bladette de Provence* et *Saint Priest* parfaitement debout dans les essais en terre riche - Mayenne 2010



● Une variété commerciale entourée de variétés paysannes sensibles à la verse – Mayenne 2010



● Des blés bio... diversité ! - Coordination Agrobiologique des Pays de la Loire

En bio, une paille haute est recherchée car elle est synonyme de :

- biomasse restituée au sol directement (broyage) ou indirectement (fumier)
- réserve de nutriments qui nourrit le grain en fin de cycle
- concurrence aux adventices
- meilleure résistance aux maladies de l'épi par l'éloignement des projections de spores venant du sol ou des feuilles

Mais, mécaniquement, plus la paille est haute, plus elle risque de plier en cas de tempête. Et un champ de blé versé entraîne souvent des pertes de rendement, une récolte plus difficile et une baisse de qualité (pierres dans le grain...). Pour autant certaines variétés à paille plutôt courtes sont toujours « par terre », tandis que certains blés géants résistent admirablement. La variété de seigle la plus haute des essais – 2 mètres – est toujours debout à la récolte ! L'épaisseur, la rigidité ou le diamètre de la paille n'expliquent pas la résistance d'un blé à la verse, car il y a toujours des contre-exemples dans l'immense diversité des blés. Des variétés comme Saint Priest ou Alauda démontrent que des blés hauts et solides sont possibles.

Mais alors pourquoi nos ancêtres nous ont légué tant de variétés à paille fine et fragile ? Sans doute parce qu'ils ont sélectionné une paille appréciée des animaux, donc fine et souple, et que la verse était tolérée à la faveur d'une récolte manuelle.

Par ailleurs, la résistance variétale ne fait pas tout. La densité de semis est un levier intéressant pour limiter les risques de verse.

Le blé Rouge d'hiver de Lozère verse tous les ans, même à faible densité, en raison d'une paille extrêmement fine.

## QUELLE DENSITE DE SEMIS ?

La maîtrise des densités de semis des variétés paysannes est nécessaire pour limiter les risques de verse par étiolement. De plus, certaines variétés à fort tallage subissent une baisse de rendement lorsque la végétation est excessive. A l’opposé, les variétés semi-naines modernes se comportent souvent mieux à forte densité de semis (400 à 500 grains/m<sup>2</sup>). Chaque variété réagit différemment, comme le montre nos résultats ci dessous. Bien souvent les agriculteurs raisonnent en kg à l’hectare puisque c’est ainsi que se règle le semoir et que ce sont des kg de semences qu’on achète ou qu’on réserve au futur semis. La dose de 150 kg/ha est bien souvent pratiquée, même si certains ont d’autres repères en fonction de leur terre ou de la date de semis. Pourtant le nombre de graines semées peut varier du simple au double en raisonnant en kg/ha, car le poids de mille grains (PMG) varie de 29g à 68g suivant les variétés paysannes des essais !

Asturies



## TÉMOIGNAGE

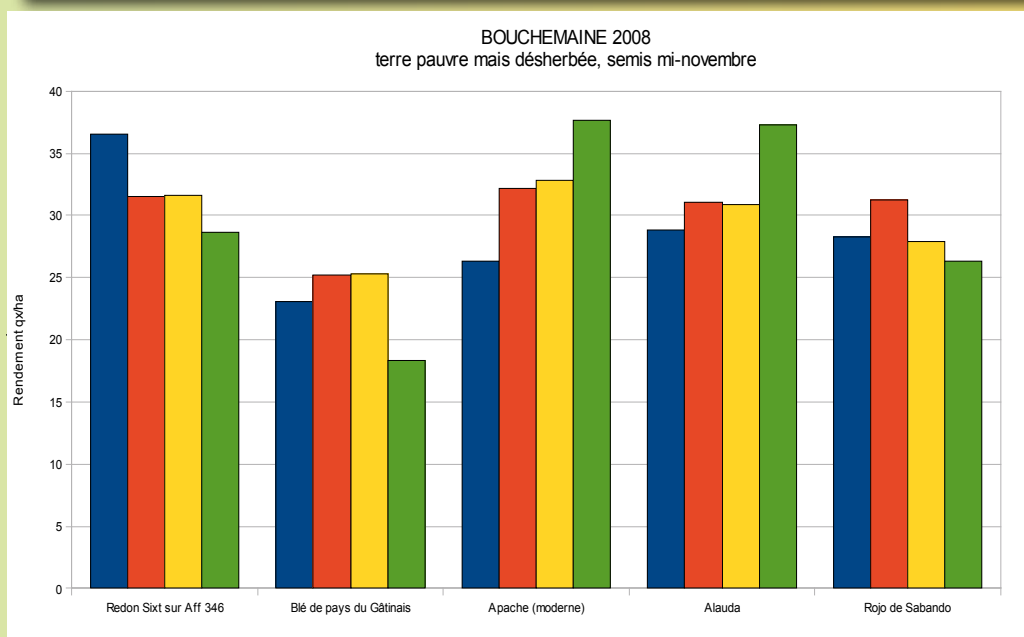
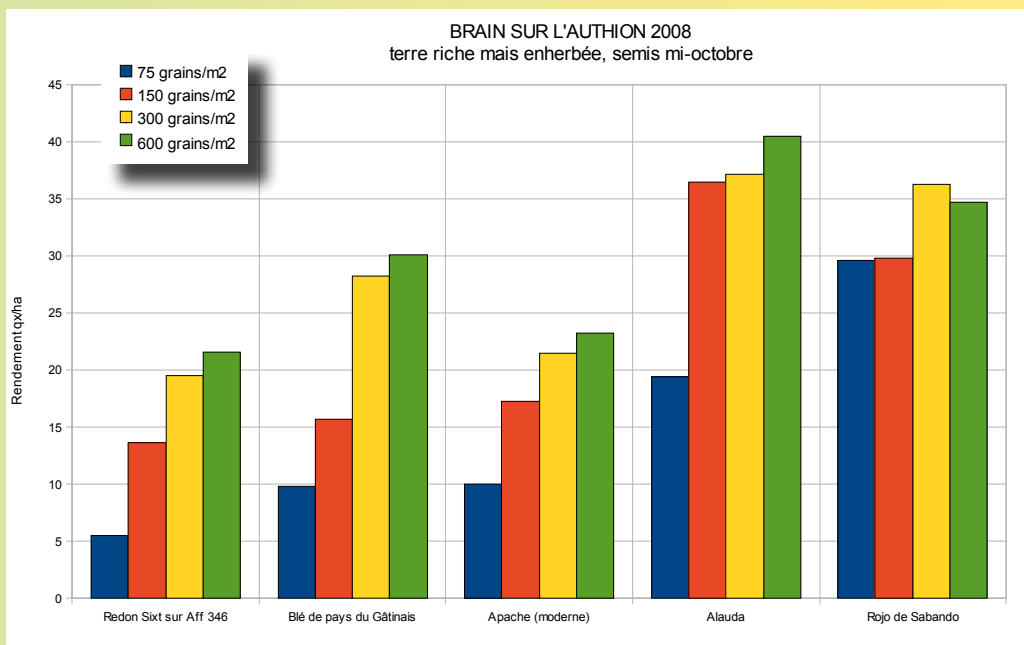
« Depuis 2006, j’ai cultivé progressivement des blés de population. Dans un premier temps, pour leur grande capacité à croître dans des sols peu pourvus en azote disponible facilement pour les plantes. En effet, ma ferme est en polyculture sans apports d’intrants externes (fertilisants organiques, fumier, chaux), uniquement fertilisée avec des engrais verts et la restitution des pailles. D’autre part, leur grand développement en paille (mini 120 cm), permet une maîtrise largement facilitée des « plantes compagnes » comparativement aux variétés du moment d’une taille de 80 cm. J’ai fait l’expérience à plusieurs reprises de ce point bénéfique.

Le grand volume de paille produit et restitué peut être considéré comme une partie de l’alimentation de mes sols et de sa faune ainsi que la fertilisation de fond. Cette grande quantité de paille par hectare est un atout supplémentaire pour le sans labour que je pratique depuis 2002. Le rendement grain des populations s’avère, après pesées, être en moyenne similaire aux variétés récentes, ceci toujours dans mes terrains et avec mon mode cultural.

Un dernier aspect, loin de l’économie, est la diversité visuelle et le plaisir des yeux de ces populations que sont le Rojo de Sabando, Alauda, le Gris de Saint Laud, Oulianowska, Sixt sur Aff, Saissette de Provence, Saint Priest et le Vernois rouge, Qua, Marat barbu, ... cultivés en solo ou bien en mélange qui malgré leur haute taille ont une très bonne tenue face à la verse.

Je participe à ce programme avec l’idée fondamentale que les semences sont un bien commun, libre d’accès, inaccapable. La bio-diversité vivra seulement en la cultivant, et encore davantage à plusieurs comme cela est le cas avec ce programme. »

Thierry Bonnier, Pouancé (49)



*Le comportement des variétés est extrêmement variable à différentes densités de semis. La variété Rojo de Sabando montre une grande souplesse, et une grande productivité à des semis très clairs (75 grains/m<sup>2</sup> équivaut à 30 kg/ha semé). Le comportement de la variété Sixt/Aff 346 est contradictoire. À noter que des semis très denses peuvent pénaliser le rendement.*



*Ici le semis à densité réduite ne manifeste pas de faim d'azote (feuillage vert foncé, et non vert jaune de la densité normale en bas de la photo).*

Aussi il est indispensable de raisonner en grains par mètre carré semé. De nombreuses publications agricoles renseignent déjà sur les densités de semis à pratiquer suivant les sols, les régions, les dates de semis. Le plus souvent la dose recommandée oscille entre 250 et 450 grains/m<sup>2</sup> et correspond approximativement au double, voire au triple du peuplement nécessaire, au voisinage des effets négatifs d'un excès de densité : verse, maladies, légère baisse du rendement. Ce sont des doses de sécurité en cas de gel, attaque de taupin, mauvaise levée, ... des événements difficilement prévisibles ! Ainsi on peut descendre jusqu'à 120 à 180 grains/m<sup>2</sup> si toutes les conditions favorables sont réunies :

semis précoces, terre fertile et saine, variété à fort tallage, parcelle « propre »...

En bio il est conseillé d'augmenter les doses de semis de 10 à 30% car il y a :

- moins de tallage (moins d'azote)
- plus de fonte des semis (pas de traitement chimique des semences)
- des pertes par le désherbage mécanique (herse étrille)
- nécessité d'occuper l'espace pour une meilleure maîtrise des adventices

Mais il est parfois conseillé de semer plus clair :

- moindre sensibilité à la sécheresse, aux faims d'azote (moins de concurrence entre pieds de blé)

- une végétation plus saine par une meilleure aération du feuillage et de la tige
- meilleure qualité du grain
- moins de verse

Les terres hydromorphes, caillouteuses ou pauvres nécessitent des semis plus denses. De même pour les semis tardifs, qui sont souvent privilégiés en bio pour limiter l'enherbement et augmenter la qualité du grain (un semis tardif diminue le rendement mais donne un grain plus riche en protéines, donc en gluten).

**La dose de semis est un compromis à trouver entre excès et manque, en fonction de son terroir et de sa variété de blé.** Il faut expérimenter chez soi des densités différentes sans avoir peur de diviser par 2 ou par 3 les doses habituelles sur une largeur de semoir au milieu d'un champ. Plusieurs années d'observation sont nécessaires car l'effet climat est important. Tester des doses élevées est aussi instructif et peu convenir à certaines variétés (blés poulards), même si la plupart des variétés paysannes se comportent admirablement à des densités faibles. Bien souvent les bandes à demi densité ne se voient plus à la récolte, mais par contre sont nettement reconnaissables en montaison, avec un vert plus foncé signe que les pieds de blé souffrent moins de faim d'azote et d'autres nutriments. Le principal ennemi du blé serait-il le blé comme l'affirmait Vilmorin dans « les meilleurs blés » en 1880 ? Un constat à modérer dans le cadre de mélange de variétés précoces et tardives qui peuvent avoir des besoins étalés dans le temps. Et aussi parce que le blé est depuis toujours cultivé et sélectionné en peuplement dense.

Pour mesurer le PMG : compter 1000 grains à la main ou avec une machine spéciale, et peser sur une balance avec une précision au gramme ! Les plus pressés opteront pour le Culverthorpe (disponible auprès de Semences de l'Est, 51 REIMS, pour 53€) qui permet une lecture directe à l'aide d'une réglette. Un outil précis qui nous sert à mesurer tous les PMG de nos essais.

Ensuite, pour déterminer la quantité à semer une petite multiplication est nécessaire :

PMG X 3 = quantité à semer en kg/ha pour obtenir 300 grains/m<sup>2</sup>

PMG X 1,8 = quantité à semer en kg/ha pour obtenir 180 grains/m<sup>2</sup>

Exemple : variété avec un PMG de 41 grammes pour un semis à 300 grains/m<sup>2</sup> : on sèmera 41X3=123kg par hectare

N'oubliez pas d'ajuster vos doses de semis par un test de germination. Il est indispensable si le lot a subi des conditions de récolte ou de stockage anormaux (humidité, moisissures, insectes, ...) ou si la semence a plus d'un an. Rien de plus simple pour tester : faire tremper les graines 48h dans l'eau, puis égoutter et maintenir dans un environnement humide à environ 20°C (sur un coton humide par exemple) jusqu'à germination complète : compter les grains germés et non germés.

PMG (en gramme) - récolte 2008

	Mini	Maxi	Moyenne
Blés tendres	29	61	50
Blés poulards	38	68	55



Trois variétés avec des PMG très différents. De gauche à droite : Poulette à épi blanc (33g), Involcable (53g), Gros Turquet (62g)

## Un oeil sur...

### LE RÉSEAU SEMENCES PAYSANNES

Le Réseau Semences Paysannes est un mouvement paysan qui regroupe aujourd'hui 55 associations œuvrant dans le domaine des plantes cultivées en préservant activement tout ce qui peut encore l'être en matière de variétés, de savoirs et de savoir-faire. Grâce à ces paysans et ces jardiniers, ce patrimoine, menacé au quotidien par des pratiques agricoles et commerciales qui tendent à réduire la variété de ce que l'on sème, continue à évoluer et à s'adapter au contexte actuel.

Mettre en réseau les initiatives locales et innovantes de gestion dynamique de la biodiversité cultivée, en région, en France et au delà, défendre et revendiquer les droits des paysans de ressemer, d'échanger et de vendre leurs semences, construire une alternative positive aux organismes génétiquement modifiés, participer à des programmes de sélection mutualiste : les objectifs et les actions sont, comme ses organisations membres, multiples et diverses.

Parmi les groupes de travail thématique, le «groupe blé» est un des piliers du réseau depuis sa création. Il s'est organisé autour du travail de paysans-meuniers-boulangers engagés dans une recherche d'autonomie paysanne et de qualités nutritionnelles du pain face au développement explosif des allergies et intolérances générées par le pain industriel. Parce qu'ils sont paysans et boulangers ils constatent que les variétés modernes disponibles sur le marché sont inadaptées à leur besoins, leurs conditions et leurs objectifs. Puisant dans les ressources conservées par quelques paysans et par l'INRA, ils recherchent d'autres caractéristiques : des plantes liées au sol par leur végétation et non pas dépendantes d'engrais solubles, des blés adaptés à la mouture sur meule de pierre et à la panification au levain pour un pain nourrissant et digeste. Les hypothèses de départ sur la plus grande digestibilité des glutens des variétés anciennes, basées sur les expériences personnelles, se démontrent scientifiquement un peu plus chaque jour.

Depuis sa création, le réseau a organisé de nombreux voyages d'études, en France mais aussi à l'étranger jusqu'aux sources du blé, dans le croissant fertile, et a permis de nombreux et riches échanges de savoirs et savoir-faire autour de la semence. Rapidement rejoint par des chercheurs-citoyens, des boulangers et des jardiniers participants au travail de conservation des variétés paysannes de blé, ce travail en réseau allie de manière complémentaire :

- **des collections vivantes**, rassemblant plusieurs centaines de variétés anciennes et locales, pour l'expérimentation, l'observation, l'évaluation, la conservation, le renouvellement et la promotion;

- **des groupes d'expérimentations** à la ferme, en conditions d'agriculture biologique. 12 initiatives organisées existent aujourd'hui en France (dans les régions Bretagne, Pays de la Loire, Poitou-Charente, Aquitaine, Languedoc-Roussillon, PACA, Rhône-Alpes, Bourgogne, Franche-Comté, Alsace, Lorraine, Auvergne).

*Patrick de Kochko,  
coordinateur du Réseau Semences Paysannes,  
animateur du « groupe blé » du RSP.  
[www.semencespaysannes.org](http://www.semencespaysannes.org)*



# 2.2. Précocité

Il existe de nombreuses variétés paysannes de blé beaucoup plus tardives que les variétés commerciales. Et il y a près d'un mois entre l'épiaison des variétés les plus précoces de type printemps (Galego Rapido, ...) et les variétés anciennes de poulards ou de blés tendres d'Europe du Nord, dont certaines épient début juin, soit deux à trois semaines après les variétés modernes ! Pourtant, dès 2006, nous avons remarqué que l'essentiel de ces variétés très tardives remplissait admirablement bien leur grain, même en année sèche. Comme si cette plus longue période de végétation avant la montée de l'épi, où elles continuent de taller abondamment, était propice à un meilleur enracinement.

**Traditionnellement on réserve les variétés tardives aux sols riches et profonds, et les variétés précoces aux semis tardifs ou en terres séchantes ...**

Traditionnellement on réserve les variétés tardives aux sols riches et profonds, et les variétés précoces aux semis tardifs ou en terres séchantes. Il y a pourtant un élément essentiel en bio : l'adéquation entre les besoins de la plante et les éléments nutritifs fournis par le sol : les variétés très tardives peuvent convenir à des terres froides, asphyxiantes, qui minéralisent lentement au printemps comme ce semble être le cas sur les essais de Bouchemaine. Cependant, les variétés (très) précoces restent une valeur sûre en cas de sol superficiel avec un sous-sol impénétrable pour les racines. Pour les autres situations, les variétés (très) tardives peuvent surprendre. Et, à l'exception des poulards, l'écart de maturité à la récolte entre les variétés n'est espacé que de 3 à 5 jours, et permet la constitution de mélange à forte diversité de précocité d'épiaison, pour peu que les plus précoces ne soient pas sensibles à l'égrainage.

Les variétés précoces, comme la plupart des variétés commerciales, manifestent souvent une faim d'azote prononcée au printemps (feuillage vert clair, allant jusqu'au jaunissement). En bio, des engrais organiques rapidement assimilables – farine de plume, farine de viande, ... – viennent jouer le rôle de l'ammonitrate de l'agriculture chimique : alimenter un blé à contre temps. Il serait sans doute judicieux d'explorer les potentiels des variétés plus tardives. Et également expérimenter les semis (très) précoces de blé, pour lesquels les variétés tardives sont appropriées, pour peu que leurs besoins en froid (vernalisation) soit important. La collection de 2010 a montré le caractère « très hiver » de plusieurs variétés : Blé de Crépi, Blé de pays du Gâtinais, Oulianowska, Barbu du Maconnais, Bladette de Provence, ... À noter que la vernalisation des blés est maximale entre 3 et 10°C, et très faible en dessous de -5°C. La durée du jour joue aussi un grand rôle dans la processus d'épiaison.

Dates d'épiaisons - Collection 2008

	Mini	Maxi	Moyenne
Variétés commerciales françaises	13 mai	20 mai	16 mai
Blés tendres de pays	9 mai	2 juin	24 mai
Blés poulards	18 mai	3 juin	27 mai
Grands épeautres, amidonniers, engrains	27 mai	5 juin	1 juin
Seigles	20 avril	15 mai	29 avril

# 2.3. *Vigueur et concurrence aux adventices*

La capacité d'un blé à dominer les adventices est liée à plusieurs facteurs :

- l'exploration racinaire, complexe à étudier : nous savons par la bibliographie que les variétés anciennes ont bien souvent une biomasse racinaire supérieure, et surtout des racines plus fines et plus longues.

- l'allélopathie : certaines variétés sécrètent des substances racinaires qui inhibent le développement des adventices. L'université de l'État de Washington aux États-Unis a démontré des différences variétales significatives, mais c'est un sujet encore très peu étudié.

- le tallage : un fort tallage herbacé, surtout s'il est étalé au sol plutôt que dressé, limite l'accès à la lumière des adventices...

- la biomasse végétale à montaison, et le recouvrement de l'inter-rang : certaines variétés sont impressionnantes (Barbu du Roussillon, Saissette de Provence, ...) pour recouvrir entièrement le sol d'une épaisse biomasse de feuille, même avec un inter-rang de 25 cm.

- la hauteur et la précocité de montaison. Les blés qui montent haut et vite, à l'image du seigle, « terrassent » les adventices.



*À gauche, Renan, la variété la plus utilisée en bio. À droite, le Barbu du Roussillon, variété ancienne à fort pouvoir couvrant mais sensible à la verse*

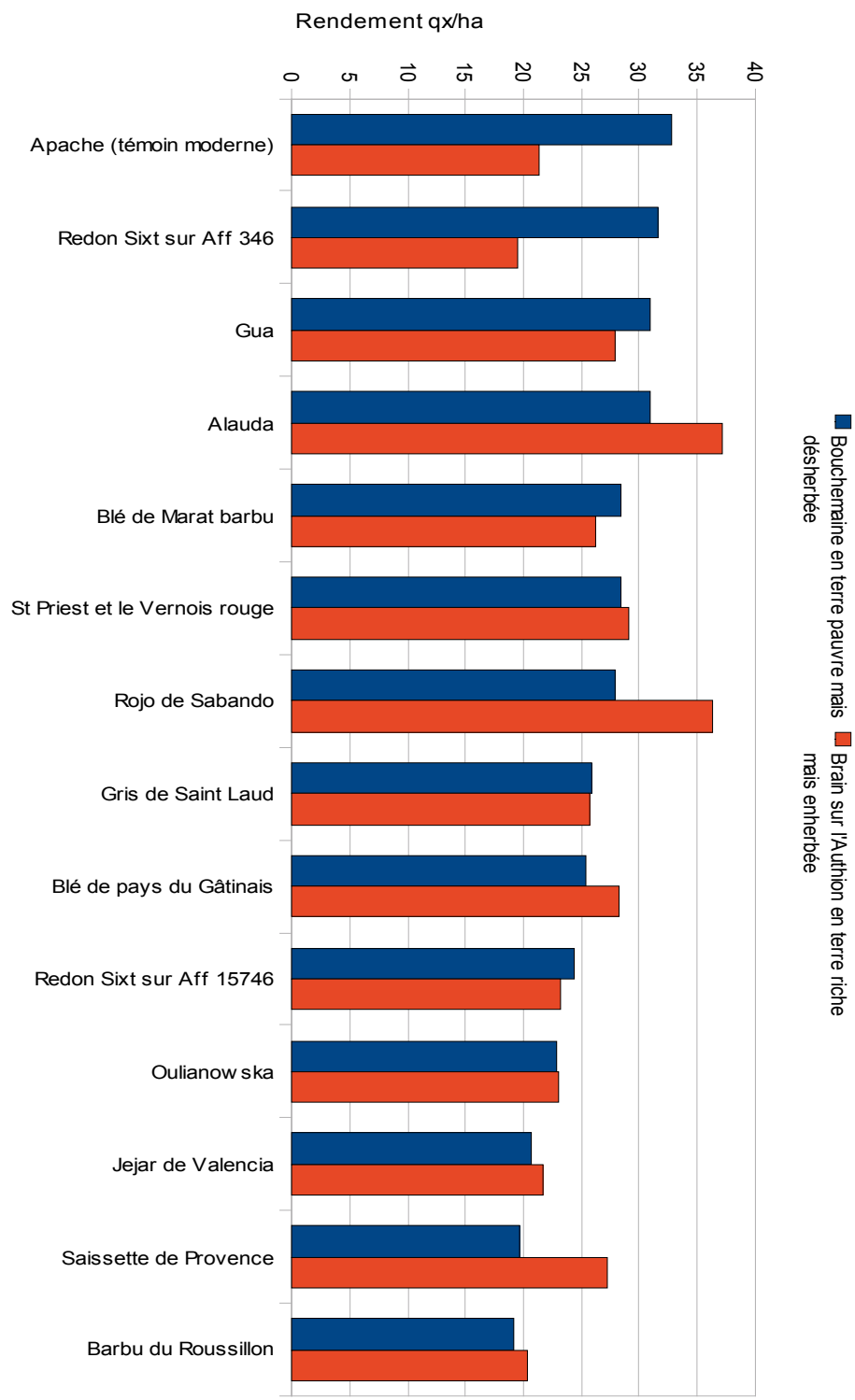


Nous avons caractérisé le comportement des variétés à différents stades, mais il est pour l'instant difficile de conclure. Il est cependant certain, qu'à de très rares exceptions près, les variétés anciennes et paysannes limitent fortement le développement des adventices à condition qu'elles ne versent pas. Il semble que la hauteur des blés ait une influence majeure. Les dernières recherches coordonnées par l'ITAB vont dans ce sens et montrent de fortes différences dans les pertes de rendement en conditions enherbées : une variété de Triticale perd « seulement » 15 qx/ha, une variété autrichienne de blé à paille haute 23 qx/ha, tandis que certaines variétés commerciales françaises de blé perdent jusqu'à 40 qx/ha de rendement. L'espèce championne, c'est le seigle : très précoce à montaison, très haut mais solide... faut-il aller vers cet idéal en sélection du blé ? La variété Saissette de Provence est impressionnante et cumule toutes ces caractéristiques avec un développement rapide en sortie d'hiver, une forte biomasse couvrante, une épiaison précoce et une haute paille. Elle est cependant sensible à la verse, mais, même couchée, l'épais « paillage » limite les repousses tardives d'adventices. Prudence ! Un blé paysan comme la Saissette, semé trop clair, peut être dominé par des adventices.

**... les variétés anciennes et paysannes limitent fortement le développement des adventices à condition qu'elles ne versent pas.**



*À gauche un mélange de variétés modernes au feuillage glauque, caché et envahi par des graminées adventices au feuillage vert clair. À droite la variété de pays Saissette de Provence qui domine la situation ! (l'allée entre les deux microparcelles a été tondu)*



Rendements comparés sur les sites pilotes en 2008

■ Bouchennaine en terre pauvre mais désherbée ■ Brain sur l'Auhion en terre riche mais enherbée

Le comportement des blés poulards est particulier. En sortie hiver, la végétation paraît souvent clairsemée et peu vigoureuse. Mais dès que la végétation reprend, les poulards produisent des feuilles hautes et larges en abondance, et compensent ainsi facilement des défauts éventuels de levée. De faibles densités d'épis par m<sup>2</sup> (150 à 250) suffisent pour atteindre de hauts rendements, grâce à des épis très fertiles, là où la plupart des blés tendres ont besoin de 300 à 500 épis par m<sup>2</sup>. Par ailleurs, les poulards se courbent fortement à maturité, et perdent parfois 40 à 60 cm de haut. Serait-ce une stratégie de la plante pour limiter la prise au vent et donc la verse ?



En bas une variété commerciale (Attlass), en haut un blé poulard de Grèce (B160)

**TÉMOIGNAGE**

« J'éleve 80 vaches allaitantes limousines depuis 1985, en bio depuis 2000. En plus de 120 ha d'herbe, je cultive 40 ha de blé. Depuis 10 ans je resème un mélange de variétés modernes qui est devenu un peu plus haut en paille au fur et à mesure des années.

Curieux de voir ce que donneraient les variétés anciennes dans mes terres argileuses, j'ai accueilli en 2006-2007 un essai de la CAB avec 24 variétés. En raison de l'enherbement tardif – l'exceptionnel été pluvieux 2007 ! - l'essai n'a pas pu être récolté avec la moissonneuse à essais, mais uniquement avec une grosse moissonneuse pour sauver la récolte : un vaste mélange avec des blés d'Afghanistan, de Suède, d'Espagne, de Turquie... des blés poulards et des amidonniers aussi ! Je le resème chaque année pour voir s'il s'adapte. J'expérimente aussi une autre « population dynamique » (le mélange de 11 variétés). Au total je cultive 7 ha de variétés paysannes. Le but c'est d'aller là où ne vont pas les semenciers, vers des variétés adaptées à l'agriculture bio, aux sols difficiles.

Ces blés paysans sont voraces. Ils concurrencent les folles avoines et vont chercher l'eau en profondeur, on le voit bien sur mes buttes ventées et séchantes. Ils font plus de paille, donc plus de matière organique dans les sols. Et puis en cas de sécheresse, la paille nourrit le grain. Un autre intérêt, c'est d'avoir des variétés, et surtout des mélanges adaptés au terroir. Par contre, c'est vrai que le rendement en grain est moins bon... et que ces variétés ne tiennent pas bien debout.

Ce qui est intéressant, c'est de voir ces variétés, de les observer et d'introduire de la diversité. Il ne faut pas négliger la collection. Florent est un passionné, il faut l'encourager ! Si on a besoin de conseils, il y a les journées de visites de la collection et d'autres producteurs qui essayent ces blés. Mais on commence tout juste à avoir assez de recul pour vraiment discuter. Il n'y a pas de science exacte, mais je vais essayer de semer plus tôt pour avoir des blés plus forts, avec ces blés hauts ça ne devrait pas empirer mes problèmes d'enherbement. »

Vincent Papiou,  
agriculteur à Jarzé  
(49)



Blé poulard  
espagnol  
Blanco de Corella

## 2.4. Maladies

En bio, les maladies ne sont pas un problème majeur car la recherche de l'équilibre limite les pressions parasitaires. Aucun de nos essais, même en terres riches, n'a subi de fortes attaques, excepté en 2007 sur des variétés exotiques (Japon, Irak...) et quelques rares variétés françaises où la rouille brune a ravagé le feuillage. L'oïdium est souvent présent, mais avec de faibles infestations, au pied.

Mais il existe des situations malades en bio, notamment s'il y a des excès d'azote ou des conditions climatiques favorables. Les blés paysans peuvent alors être particulièrement sensibles à l'oïdium, qui n'atteint que rarement la dernière feuille et l'épi grâce à une paille haute.

Les observations de l'INRA de Clermont Ferrand montre une sensibilité équivalente aux variétés commerciales pour les maladies du feuillage, mais une plus grande résistance des variétés paysannes aux maladies de l'épi (fusariose, septoriose

Attention au piétin verse, car les variétés paysannes sont sensibles, surtout les poulards (confirmé par nos essais de 2008 en blé sur blé). Il est donc fortement déconseillé de se faire succéder deux blés paysans. La variété Alauda s'est montrée particulièrement résistante au piétin.

La plupart des variétés paysannes, comme des variétés commerciales, sont très sensibles à la carie du blé, un champignon transmis par la semence qui peut occasionner de graves pertes (voir page 86). Les résistances variétales sont rares, et il existe de nombreuses races de carie qui peuvent contourner la résistance génétique d'une variété ...

A noter qu'il existe une autre maladie du grain beaucoup plus rare mais également en recrudescence, l'ergot, qui concerne surtout le seigle. Dans les essais, quelques variétés tardives (engrain, poulards) ont parfois développé des sclérotés d'ergot longues et noires qui remplacent le grain. Ces sclérotés sont très toxiques.

*Tulipe sauvage dans un champ de blés paysans : biodiversité sauvage et cultivée !*



# 2.5. Rendement

Voici, ci contre, quelques résultats explicites :

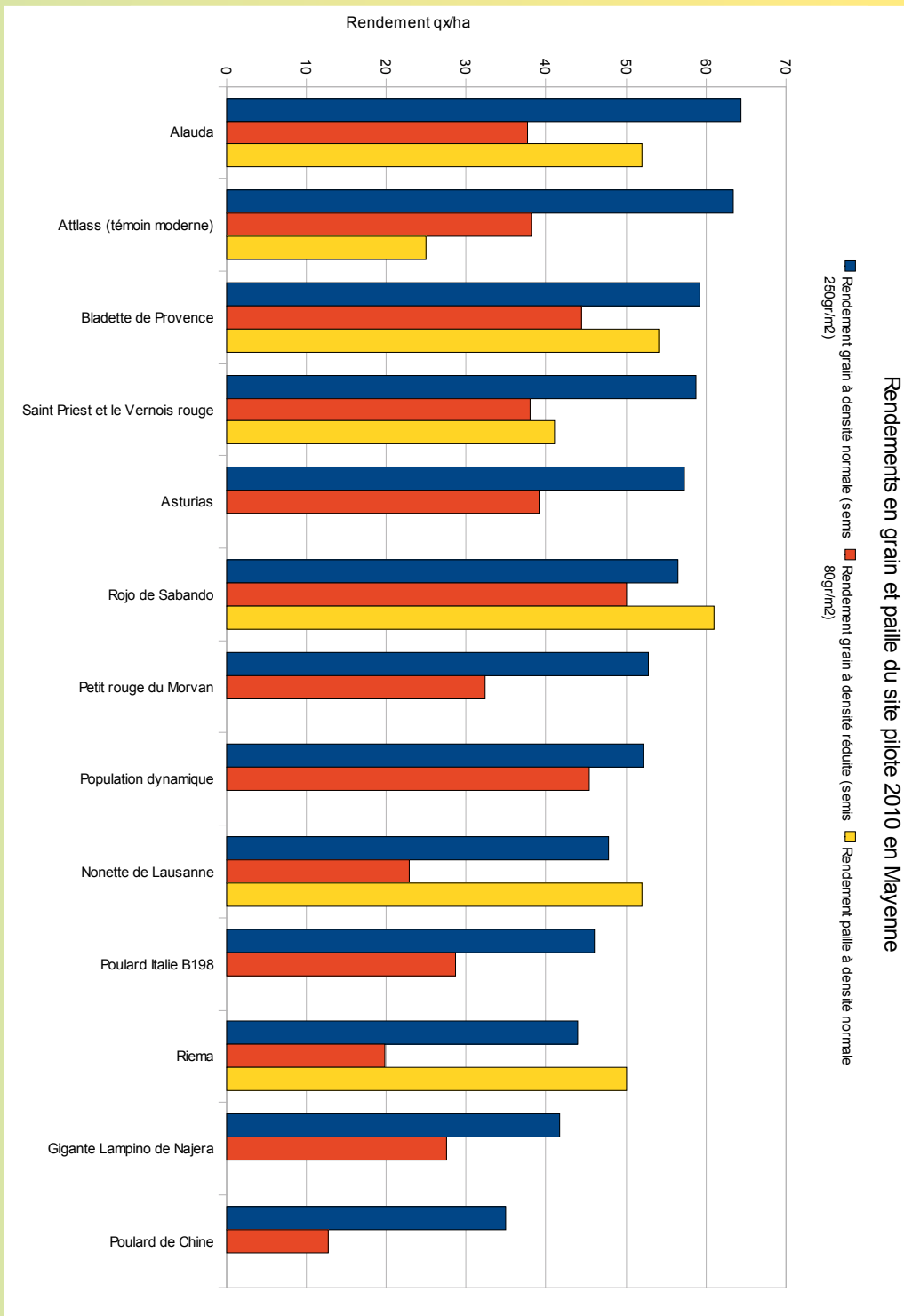
Le plus souvent, les variétés paysannes sont moins productives que les variétés commerciales. Mais, malgré plusieurs décennies de sommeil dans les frigos, la plupart des variétés sont loin d'être ridicules. D'abord parce qu'en condition bio elles approchent voire même dépassent la productivité des variétés phares comme Renan ou Atlass. Mais surtout, elles apportent une multitude de bénéfices importants : environ deux fois plus de paille, un grain plus riche et plus pesant, moins d'adventices... sans oublier l'aspect humain, environnemental (biodiversité)...

Bien évidemment, certaines variétés paysannes peuvent se révéler très décevantes, comme la Poulette à épi blanc. Les résultats de l'année 2007 le montrent à merveille : l'écart va de 6 qx/ha à 30 qx/ha suivant les variétés ! Les essais menés en Mayenne en 2010 démontrent que certaines variétés paysannes peuvent aussi valoriser les terres fertiles et dépasser les 50 qx/ha tout en restant debout. Peu de blés paysans correspondent à ces besoins.

**... certaines variétés paysannes peuvent se révéler très décevantes ...**

Le travail de sélection continue...





RÉSULTATS DES ESSAIS 2010 EN MAYENNE – terres fertiles et profondes, pas d'enherbement, climat sec, peu propice à la verse

Nom de variété	Épiaisson	Hauteur (cm)	Verse (5 = couché)	% de pertes de grain au triage	Rendement après triage (qx/ha)	PS (kg/hl) après triage	Taux protéine (%)
Alauda	6 juin	150	1	3,8	64,3	82,6	15,4
Atlass (témoin moderne)	28 mai	100	1	9,6	63,4	73	13,5
Bladette de Provence	6 juin	160	1,5	2,4	59,3	77,6	16
Saint Priest et le Vernois rouge	1 juin	170	1	2,5	58,7	79,5	15,2
Asturias	6 juin	160	3,5	3,7	57,3	75,9	15,3
Rojo de Sabando	27 mai	160	2,5	2,4	56,5	75,9	15,7
Petit rouge du Morvan	25 mai	160	2,5	1,3	52,8	81,1	14,7
Population dynamique	29 mai	175	2	1,6	52,1	76,9	15,7
Nonette de Lausanne	6 juin	170	1,5	7,7	47,8	81,1	16,2
Poulard Italie B198	5 juin	180	3	1,9	46,1	77,9	15,8
Riema	9 juin	180	2	2,4	44	78,5	16,2
Gigante Lampino de Najera	7 juin	170	2,5	3,3	41,7	75,9	15,7
Poulard de Chine	7 juin	170	1,5	5,2	34,9	77,1	15,6
Moyenne		162	2,5	3,5	52,7	77,6	15,5

(blés poulards en bleu)



## TÉMOIGNAGE

François Touchet est éleveur bio à Brain sur l'Authion (49) depuis 1996, sur une ferme de 105ha, dont 75 ha en herbe. *«L'agriculture biologique et le conventionnel, c'est vraiment 2 mondes différents !»*. Sur le reste, il cultive des céréales panifiables, des céréales pour l'alimentation de ses animaux, ainsi que de la betterave fourragère. Tout est commercialisé en direct (AMAP ou vente à la ferme). *«Ce mode de commercialisation rapproche le paysan et le boulanger, d'où l'intérêt des blés paysans !»*

Pour François, ce travail sur les blés paysans est «un travail d'intérêt général» débuté sur sa ferme en 2007, mais aussi une «redécouverte du patrimoine».

*«La sélection aujourd'hui se fait par réduction de la diversité génétique. L'exemple existe aussi pour les Prim'Holstein ; maintenant, il y a des problèmes de consanguinité, à cause de la proximité génétique. C'est l'inverse qu'il faudrait privilégier, car la diversité est source de richesse ! Cette sélection s'effectue à la fois par l'homme, le paysan, mais aussi par la nature. Notre travail est donc une forme de préservation dynamique».*

Il déplore cependant de manquer de temps pour un meilleur suivi des essais, dont ceux semés en 2007 et 2008.

L'objectif pour François dans ce programme : *«Trouver un mélange adapté à ma ferme, à mon terrain, et qui réponde aux besoins des paysans boulangers»*. Mais c'est aussi la curiosité et l'intérêt pour l'observation qui l'a poussé à travailler sur ces variétés anciennes et paysannes de blé. *«La collection chez Florent permet une comparaison des variétés. C'est essentiel au programme. On peut ainsi découvrir des variétés ou des populations. Mais ce qui est vrai chez l'un ne l'est pas forcément chez l'autre ! Quand j'ai commencé le programme, je pratiquais déjà l'échange avec d'autres agriculteurs, si les semences étaient de bonne qualité»*.

*«Le rendement reste parfois faible, et c'est un problème, quand on vend la farine, payée au kilo. Mais les variétés modernes, même si elles ont un rendement meilleur, n'ont pas les mêmes qualités pour le pain. Il faut trouver un compromis entre la qualité (protéine et gluten), et le rendement»*.



## 2.6. Qualité du grain

Aujourd'hui, le blé est souvent payé au producteur sur trois critères : l'humidité, la teneur en protéines et le poids spécifique (PS). Ces critères sont mesurables rapidement avec des appareils modernes, et reflètent la qualité de conservation (humidité), la qualité meunière (PS) et la qualité boulangère (protéines). Mais la qualité du grain va bien au delà de ces trois paramètres, et le PS comme le taux de protéines ne donnent qu'un aperçu de la qualité boulangère d'un blé, surtout pour les variétés paysannes.

**LE POIDS SPÉCIFIQUE (PS)** d'un grain est sa masse volumique. Il est exprimé en kg par hectolitre. Il traduit la qualité de remplissage du grain. Le grain est-il dodu, pleinement rempli d'amande farineuse ? Ou au contraire échaudé, c'est à dire chétif, flétri, avec beaucoup d'enveloppe (le son) et peu d'amande farineuse. Un PS élevé (>78) est signe d'un blé dense, bien rempli, ayant mûri complètement et qui devrait donner beaucoup de farine et peu de son. Un PS faible (<73) traduit un problème en culture qui a empêché le bon remplissage du grain (sécheresse, maladies du feuillage ou de l'épi, verse précoce, ...). Ces blés donneront un faible rendement en farine. Aussi le PS est un indicateur précieux pour apprécier la qualité meunière et la bonne maturation du grain... Mais attention ! La morphologie du grain influence le PS. Par exemple une variété à gros grains anguleux (ou avec un sillon prononcé) aura un PS modeste alors que visuellement, et sous la main, le grain est superbe et donnera un excellent rendement en farine. La sélection sur le PS favorise les variétés à petits grains. Autre incertitude : l'épaisseur de l'enveloppe (le son) qui influence le rendement en farine n'est pas renseignée par le PS. Enfin, le PS est un critère encore moins fiable pour les variétés vêtues (épeautres) en raison du décortilage variable opéré par la batteuse, ou la décortiqueuse.

Les variétés paysannes, de par la diversité de leur morphologie de grain et leur adaptation ou inadaptation aux conditions locales, offrent une très large palette de PS. Mais globalement la tendance est à un fort PS, souvent au dessus des variétés commerciales témoins (Attlas, Renan), et comparables aux variétés allemandes et autrichiennes sélectionnées pour la bio (Capo, Pireneo, ...). Pourquoi ? Sans doute parce que la qualité du grain était un critère important des meuniers et donc des paysans qui ont sélectionné ces variétés paysannes : elles ne sont pas programmées pour produire un maximum de grain, mais le meilleur grain. Bien souvent elles limitent « spontanément » leurs potentiels par une fertilité d'épi et un nombre d'épis modestes comme pour assurer le plus beau des grains. Leurs importantes réserves dans la biomasse (paille, feuilles, racines) leur assurent sans doute un meilleur remplissage du grain en fin de cycle. La sélection doit peut-être

**... elles ne sont pas programmées pour produire un maximum de grain, mais le meilleur grain...**

QUELQUES RÉSULTATS DES ESSAIS 2006-2007

Nom variété	Date épiaison	Hauteur (cm)	Verse (5=couché)	Rendement (qx/ha)	Taux protéines (%)	Poids spécifique 2007 (kg/hl)	Poids spécifique 2008 (kg/hl)
blés productifs et tolérants à la verse							
Gua	2 mai	145	2	29,9	12,2	75,4	79,4
Jejar de Valencia	6 mai	178	2	29,8	12,4	78,6	83,1
Redon Sixt sur Aff 346	14 mai	158	1,5	29,1	13	68	75,2
St Priest et le Vermois rouge	13 mai	151	1	28,9	12,7	75,7	79,5
Bladette de Provence	14 mai	137	1	27	13,3	70,3	75,6
Alaouda	7 mai	134	1	22,7	13,2	73,1	83,1
Rouge de Bordeaux		146	1	22,5	12,6	77,8	78,6
blés productifs mais sensibles à la verse							
Mocho de Espiga Bianca	28 avril	136	3	25,4	14,3	70,9	74,9
Mellid Ponteverde	13 mai	148	3,5	28,7	14,8	76	81,6
Haute Loire 1433	13 mai	143	3	22,9	13,7	66,3	75,8
Barbu du Roussillon	7 mai	164	4	28,8	13,7	66,4	73,4
blés à faible rendement (fortes attaques de rouille)							
Poulette à épi blanc	21 mai	115	2	5,9	14,1	61,4	71,2
Saissette de Provence	11 mai	128	2	14,3	14,8	73,9	78,3
Landrace Georgie	7 mai	121	3	6,7	14,5	70,6	80,3
Variétés modernes témoins							
Renan	5 mai	100	1	28,6	12,3	73,6	74,6
Hardi	7 mai	100	1	15,6	10,7	74,7	/
Aubusson	1 mai	75	1	21,1	10,8	71,7	75,2
Apache	29 avril	71	1	19,8	8,9	70,3	73

s'atteler à « autoriser » aux variétés paysannes une plus grande fertilité d'épi pour augmenter le potentiel de rendement (notamment en terres riches)... au risque de détériorer la qualité du grain. Car certaines variétés semblent véritablement en dessous de leur potentiel, sans doute par « expériences qui les ont échaudées » dans leurs terroirs d'origine (sécheresse fréquentes par exemple).

## PROTÉINES

A de rares exceptions près, les variétés paysannes s'illustrent par une grande richesse en protéines du grain, le plus souvent 2 à 4 points de plus que les variétés commerciales. Des protéines issues des abondantes réserves accumulées dans la biomasse, et restituées au grain dans un processus de maturité pleinement accompli : les dernières montées de sève s'accompagnent de fortes colorations de l'épi et de la tige ; la sénescence de la plante se fait de bas en haut.

Certaines variétés à forte teneur en protéines, comme la Saissette de Provence qui dépasse les 15%, pourraient permettre d'améliorer l'équilibre alimentaire des végétariens et, pourquoi pas, des volailles et des porcs.

## VALEUR BOULANGÈRE

La valeur boulangère est bien sûr la qualité « technique » d'un blé en vue de sa panification, notamment le comportement des glutens. Mais c'est aussi les arômes, la couleur, ... et la nutrition ! Une approche globale.

Les variétés paysannes sont riches en gluten, ces protéines associées à l'amidon qui donne l'élasticité et la résistance à la pâte, et permet de confectionner des pains en boule. S'il n'y a pas, ou très peu de gluten, il est possible de faire du pain en moule pour éviter que la pâte ne s'étale comme une galette !

Les variétés modernes ont moins de glutens, mais ils sont plus solides et plus tenaces. Des super glutens, en tous cas pour l'industrie du pain, mais à priori moins pour nos intestins. Et bien souvent, les variétés commerciales ont un grain vitreux, ce qui va endommager l'amidon lors de la mouture et ainsi augmenter la capacité d'absorption d'eau et la force boulangère de la farine.

En grande majorité, les blés anciens ont un « gluten mou » et un grain (très) tendre. Les analyses de laboratoire qualifient souvent ces blés

## TÉMOIGNAGE

*« Je suis devenue paysanne boulangère pour être en lien avec le blé, avec la pâte, avec les personnes qui mangent mon pain. Et les blés anciens ont tout changé pour moi. Déjà de regarder ces blés qui étaient disparus des champs, si grands, si beaux, pleins d'histoire... ça donne envie d'en faire du pain, ça créé du lien, on rentre en résonance.*

*Quand on fait le pain avec la farine de variétés modernes on peut travailler vite, à l'image de notre société. Avec les variétés anciennes il faut se donner le temps, compenser la fragilité des glutens par plus de travail manuel mais en douceur, en amitié avec la pâte. Une autre façon de travailler, en lien avec l'identité du blé, son image. Et non pas en considérant la farine comme une simple matière première basique. La douceur de la pâte sous la main, se retrouve à la dégustation : le pain fond dans la bouche. C'est très différent de la sensation élastique des pains de blés modernes. Les blés paysans c'est de la douceur, du rêve, une utopie... du champ à la bouche. »*

Maria Irazoki,  
paysanne boulangère  
à Gée (49)



*Le savoir-faire du  
boulangier, ici au  
façonnage, per-  
met de tendre les  
glutens sans les  
déchirer*

d'impanifiables, en raison d'une force boulangère (W) faible : souvent autour de 50, parfois 100 ou 150. Alors que la filière bio industrielle demande un W minimum de 140 (parfois 180). Ce W est un indicateur mais il n'est pas une mesure pertinente pour la transformation artisanale au levain : il faut tester ces variétés en condition réelle, au fournil. Et un bon boulangier, s'il a le savoir-faire, peut réussir de beaux pains en sachant exprimer ces glutens fragiles sans les détruire. D'ailleurs ces blés servaient pour le pain il y a 60 ans !

Des premiers essais, avec l'association Triptolème, ont permis de mieux connaître le comportement de quelques variétés. Quelques exemples :

- **Population dynamique** : plébiscitée tant par les boulangers que par les dégustateurs, elle obtient la meilleure note de masse volumique (mie la plus aérée, devant un blé de force moderne, Pirénéo). Ses glutens sont néanmoins fragiles.

- **Rojo de Sabando** : comportement similaire à la population dynamique, dont il fait partie.

- **Redon Sixt/Aff 15746** : glutens plus fragiles, mais appréciés à la dégustation.

- **Nonette de Lausanne** et **Jejar de Valencia** : une mie dense et jaune, une croûte foncée et dorée, difficile à panifier... un blé poulard !

- **Blanco de Corella** : un poulard également mais à grains tendres et plus facile à panifier (pâte moins collante, des glutens qui déchirent moins). Une mie très aérée pour du poulard, très jaune. Beaucoup de succès en dégustation, avec des saveurs de blé dur.

- **Bladette de Provence** : blé tendre très riche en protéines mais étrangement aucune force boulangère. Des glutens très extensibles mais peu tenaces.

- **Saint Priest et le Vernois Rouge** : comportement équivalent à la population dynamique

Ces premières observations confirment l'importance des tests de panification !



L'association Triptolème est née en 2006 de l'initiative d'un groupe de paysans soucieux du maintien de la biodiversité cultivée et des savoir-faire liés à la semence, au travail de la terre, à la transformation des produits. Ils ont associé à leurs réflexions et recherches, des artisans, des chercheurs, des médecins et des consommateurs. Chacun s'inscrit dans des projets de micro-activité ou de pluri-activités agricoles, artisanales ou culturelles, privilégiant dans leur réalisation une activité en milieu rural, en cohérence avec des préoccupations écologiques et solidaires. L'association vient en appui à des démarches souvent isolées pour apporter des compétences multiples, des savoir-faire anciens et innovants ou des moyens pour mener à bien leurs expérimentations et recherches en matière de biodiversité, d'agronomie et de transmission. La mise en réseau au sein de Triptolème participe à la reconnaissance de nouvelles formes d'installation en milieu rural et au maintien d'un tissu local vivant par la mise en place de filière de proximité. L'association s'intéresse à la conservation et la multiplication de semences paysannes (blés, orges, avoines, cameline, carthame, sarrasin). Depuis 2003, nous multiplions les variétés de pays de blés panifiables du pays de Redon (bassin de Vilaine). En 2006-2007, nous avons lancé de nouvelles expérimentations autour d'anciennes variétés de blés noirs, de cameline et carthame. Des expérimentations et des recherches agronomiques ont été initiées pour une agriculture

respectueuse de la terre et des hommes (semis précoces, non labour, semis direct, associations végétales...) en partenariat avec le Réseau Semences Paysannes, l'INRA de Rennes (sélection participative) et du Moulon (génétique et interaction génotype x milieu), Promonature (ethnobotanique)...

L'association s'emploie à regrouper des moyens pour l'acquisition de matériels collectifs spécifiques à la semence : semoir et moissonneuse batteuse adaptés aux parcelles d'expérimentation et de multiplication, remorques pour les transporter du Finistère à l'Anjou. Une partie importante de l'activité de Triptolème porte sur la communication (bulletin trimestriel, nombreux échanges informels), l'accueil des porteurs de projet, la formation sur la culture des blés paysans, la boulange, la sélection, la traction animale...

*Christelle Poulaud,*  
Animatrice-coordinatrice de Triptolème.  
[www.triptoleme.org](http://www.triptoleme.org)

*Engrain nu : pas besoin de décortiquer le grain, mais un tout petit rendement et une qualité boulangère incertaine. Les premiers essais de panification seront réalisés en 2012 ou 2013 !*



# Chapitre 3.

## Quelques variétés paysannes qui ont marqué les essais

Gigante Lampino de Najera, blé poulard espagnol



Voici quelques variétés détaillées, pour illustrer la diversité des 500 variétés paysannes observées depuis 2004. Toutes ont marqué notre attention par leurs comportements, leurs qualités et parfois leurs défauts. Elles sont sorties du lot ou bien sont représentatives des blés paysans. Elles ont une longue histoire dont nous n'avons qu'une connaissance très partielle, par nos recherches bibliographiques, ou même en enquêtant dans le village d'origine.

Les appréciations sur les variétés de ce chapitre sont à prendre avec précautions car nos résultats et nos observations ne sont que parcellaires. Il convient à chacun de tester les variétés dans son terroir, notamment pour l'adaptation aux conditions locales de sol et de climat qui influencent fortement l'expression des caractères et le rendement !

# Alauda

**Alauda** (synonyme : PGR 281) est une variété paysanne « moderne », obtenue en 1998 par un travail de sélection participatif en biodynamie, associant des agriculteurs et un chercheur (Berthold Heyden) du sud de l'Allemagne (Keyserlingk Institut / [www.saatgut-forschung.de](http://www.saatgut-forschung.de)). Cette variété barbu est issue d'un épi trouvé dans la variété-population « Probus barbu ». Probus est une variété Suisse à paille haute et à épis blancs sans barbe des années 40, issue d'un croisement de variétés paysannes (Bavière et Grisons), et autrefois réputée pour sa bonne qualité boulangère. Cultivée pendant plus de 15 ans sur une ferme en biodynamie, des épis barbus y sont apparus et ont été sélectionnés pour obtenir la population « Probus barbu ». D'après Berthold Heyden, Alauda est probablement un croisement entre cette population et un blé de pays autrichien à épi rouge, Inntaler, cultivé à proximité. Elle aurait apporté à Alauda sa couleur rouge foncé, son épi lâche, son épiaison tardive et une forte teneur en gluten mou qui absorbe beaucoup d'eau. D'après Berthold, Alauda a une qualité boulangère parfois insuffisante pour les boulangers allemands si l'année est trop humide ou manque de soleil. Et son rendement est plutôt faible et irrégulier, mais donne un grain très riche en protéines, une paille solide et abondante, des champs brillants et colorés qui enchantent les paysans et les visiteurs. Pour les biodynamistes, c'est un blé qui « concentre la force solaire ».



## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

**Végétation** : vert clair, à développement végétatif modéré. Le tallage est moyen, et la végétation très dressée semble peu étouffante pour les adventices. Les essais à faible densité ou en conditions enherbées montrent cependant un excellent rendement.

**Maladies du feuillage et de l'épi** : peu sensible. Résistant au piétin verse.

**Précocité** : demi-tardif pour une variété paysanne. Épiaison fin mai (11 mai au 6 juin), 9 à 13 jours après Renan.

**Hauteur** : moyenne pour un blé paysan : 140 cm (135 à 150 cm)

**Verse** : résistance exceptionnelle à la verse, même en terre riche. La meilleure des variétés paysannes testées.

**Épi** : rouge-brun parfois foncé, barbu, brillant, lâche à ½ lâche, courbant fortement à maturité.

**Grain** : souvent glacé, toujours bien rempli.

**PS** : Exceptionnel, de 81,3 à 84,4 kg/hl (73,1 en 2007).

**PMG** : moyen, de 43 à 51 g

**Protéines** : moyen à plutôt faible pour une variété paysanne, 12,6 % à 15,4 % (16,6 % en 2010)

**Boulangé** : Alauda a une excellente tenue de pâte d'après les boulangers de Triptolème. Facile à panifier, elle donne des pains très doux, à la saveur neutre. D'autres essais doivent confirmer ces premiers résultats.

**Rendement** : moyen à très élevé. Parfois moyenne (22,7 qx/ha en 2007, 26,7 qx/ha en 2009), Alauda donne souvent des rendements élevés (31 et 35 qx/ha en 2008 et 2009). Elle domine dans les essais en

terres profondes : 37,1 qx/ha à Brain/Authion en 2008 et 64,3 qx/ha à Laigné en 2010 où elle égale Attlas, la variété commerciale la plus productive dans les essais bio. Alauda donne de meilleurs résultats à des densités de semis élevées, mais maintient des rendements élevés à faible densité. Dans des essais du Grab Haute Normandie (2009), elle est une des rares variétés paysannes à résister à la verse, et se distingue par un rendement (46,9 qx/ha) légèrement inférieur aux témoins commerciaux (54,3 et 49,5 qx/ha), mais un PS très élevé.

**Appréciation globale** : un blé au grain pesant et à la paille solide, adapté aux sols profonds. Un bel exemple de renouveau de la sélection paysanne à la fois pragmatique et poétique.



# GRIS DE SAINT LAUD

**Gris de Saint Laud** est une variété d'Anjou, réputée au 19ème siècles pour sa productivité et la qualité de son grain. Henri de Vilmorin, le décrit dans son livre « les meilleurs blés (1880) : « Cultivé de temps immémorial dans la vallée de la Loire, de Saumur jusqu'à Angers, ce blé s'est répandu dès le commencement du siècle dans les environs de Paris et en Beauce, où il a remplacé les anciennes variétés, moins productives mais plus rustiques, jusqu'au jour où il a été lui-même supplanté par le blé Noé. ». D'après Vilmorin, c'est un blé de terres d'alluvions, avec une paille forte qui verse rarement. Il existe un autre blé tendre d'Anjou : le « blé grillé » appelé aussi « blé-seigle » car il poussait dans les terres à seigle. Mais le « blé-seigle » obtenu de l'INRA de Clermont-Ferrand est pour l'instant très décevant.



## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

**Végétation** : abondante très tôt au printemps, des feuilles larges et retombantes qui couvrent malgré un port dressé. Un excellent comportement en semis tardif (collection 2009 et 2010).

**Maladies du feuillage et de l'épi** : légèrement sensible à l'oïdium et à la rouille jaune.

**Précocité** : intermédiaire pour une variété de pays. Épiaison mi-mai (11 mai au 26 mai), 8 à 10 jours après Renan.

**Hauteur** : moyenne pour un blé de pays : 145 cm en moyenne

**Verse** : moyennement sensible. La verse est possible, et parfois totale en terre riche, même à densité de semis réduite. Le Gris de Saint Laud est cependant resté parfaitement debout en 2009 et 2010.

**Épi** : blanc sans barbe, compact à 1/2 lâche, le plus souvent imposant, mais il existe toute une variation morphologique d'épis, parfois plus fins ou plus clairs.

**Grain** : gros et tendre, parfois partiellement glacé, toujours bien rempli.

**PS** : élevé 78,7 à 81 kg/hl (70,5 en 2007).

**PMG** : élevé de 51 à 55 g

**Protéines** : moyen à faible pour une variété paysanne. 11,6 % à 13,6 % (17,1% en 2010)

**Boulangage** : non testé en pur, il mérite d'être expérimenté en raison des éloges bibliographiques sur son grain « estimé des meuniers et des boulangers ».

**Rendement** : moyen à élevé. Parmi les meilleurs variétés en 2009 avec 40,2 qx/ha, elle est le plus souvent dans la moyenne des différents essais : 21 qx/ha en 2007 et 26 qx/ha en 2008 à Bouchemaine comme à Brain sur l'Authion. Les terres alluvionnaires « entre Angers et Saumur » ne lui ont pas plus réussi que les terres sableuses sur schiste de la paroisse de Saint Laud !

**Appréciation globale** : le Gris de Saint Laud s'améliore d'année en année, avec une végétation vigoureuse et abondante et des gros grains dodus. A mélanger avec d'autres variétés pour éviter la verse. Ou à sélectionner pour retrouver une paille plus solide, conforme aux descriptions anciennes.

# ROJO DE SABANDO

**ROJO DE SABANDO** est un blé tendre originaire du petit village de Sabando au sud du Pays Basque espagnol, dans la province d'Alava inondée de soleil ou d'eau suivant les années : une petite vallée de terres riches et argileuses réputées pour la culture de la pomme de terre. D'après les habitants, le blé n'est qu'une culture secondaire, sauf sur les terres plus pauvres et hydromorphes de la commune. Cette origine d'un terroir contrasté en fait un blé à la fois productif à la paille solide, et un blé rustique et vigoureux dans les situations difficiles. Pour Manuel Gadea (« Trigones espagnoles » 1954), Rojo de Sabando est un blé d'hiver productif de mauvaise qualité boulangère, tardif et de hauteur moyenne. La description détaillée de la plante est conforme à nos observations. Rojo de Sabando obtint les meilleurs rendements dans les essais variétaux du ministère de l'agriculture espagnol en 1958-1962.



## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

**Végétation** : vert clair, à développement végétatif modéré et dressé, puis luxuriant et étouffant à montaison. Forte capacité de tallage et de compensation des semis clairs : Rojo de Sabando se maintient à un excellent rendement dans les essais à faible densité, y compris dans les situations enherbées.

**Maladies du feuillage et de l'épi** : très peu sensible.

**Précocité** : précoce pour une variété de pays, sans doute en raison de son origine. Épiaison mi-mai (9 au 27 mai), 4 à 6 jours après Renan.

**Hauteur** : plutôt haute pour un blé de pays : 160 cm en moyenne

**Verse** : peu sensible mais la verse est possible en terre riche, ou en semis dense

car il talle abondamment. Plus sensible à la verse qu'Alauda ou Saint Priest.

**Épi** : rouge barbu, très brillant, 1/2 lâche, devenant compact et effilé en sommet d'épi.

**Grain** : plutôt clair, allongé, tendre, parfois partiellement glacé.

**PS** : moyen à élevé 75,9 à 80,8 kg/hl (70,7 en 2007).

**PMG** : élevé, de 48 à 55 g

**Protéines** : moyen à faible pour une variété paysanne, sans doute en raison du fort rendement. 11,8 % à 13,9 % (17,2% en 2010)

**Boulangé** : testé deux fois par les boulangers de Triptolème, il est très apprécié :

équilibré, belle couleur de mie (crème) et de croûte (dorée). Idéal pour la fabrication artisanale, mais néanmoins des glutens plutôt fragiles qui demandent de la douceur au pétrissage.

**Rendement** : élevé, toujours au dessus de la moyenne des essais. 32 et 35 qx/ha en 2008 et 2009. Jusqu'à 6,2 kg sur 10m<sup>2</sup> (62qx/ha) dans les essais en Mayenne 2010, et les meilleurs rendements de paille (jusqu'à 7,3 kg sur 10m<sup>2</sup> !). Régulier en année sèche comme en année humide (24 qx/ha en 2007).

**Appréciation globale** : un blé vigoureux qui séduit par sa végétation luxuriante, une paille solide ... et sa remarquable production de grain et de paille : un blé brillant !

# SAINT PRIEST ET LE VERNOIS ROUGE

**SAINT PRIEST ET LE VERNOIS ROUGE** est une variété locale de la montagne bourbonnaise dans l'Allier, vraisemblablement du village de Saint Priest la Prugne (750m altitude), ou du hameau voisin Le Vernois. Ce serait une variété dérivée du rouge de Bordeaux d'après l'INRA de Versailles qui a collecté l'échantillon, probablement dans les années 50. Mais il est aussi possible que ce soit le blé rouge non barbu appelé « rasé » autrefois cultivé dans ce village aux terres difficiles. Saint Priest la Prugne est aujourd'hui connu pour ses mines d'uranium exploitées depuis 1951... peut être que ce blé rouge est issu d'une mutation radioactive « naturelle » qui lui a donné une paille si solide ?



## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

**Végétation** : très dressée, rigide, peu couvrante, semblable aux variétés commerciales en début de printemps puis plus haute.

**Maladies du feuillage et de l'épi** : très peu sensible.

**Précocité** : intermédiaire pour une variété de pays. Épiaison mi-mai (13 au 25 mai), 6 à 7 jours après Renan.

**Hauteur** : plutôt haute pour un blé de pays : 160 cm en moyenne

**Verse** : excellente résistance à la verse grâce à une paille rigide et solide, sur un blé à faible développement végétatif (à semer plutôt dense). Chaque année Saint Priest reste debout jusqu'à la récolte, même dans les essais à double densité ou en terre riche. Petite tendance à la verse sur des endroits très riches.

**Épi** : rouge sans barbe, parfois brun foncé, compact à 1/2 lâche, fin et courbant à maturité.

**Grain** : petit et rond, toujours bien rempli, souvent glacé.

**PS** : élevé et régulier : 79,5 à 81 kg/hl (75,7 en 2007).

**PMG** : faible et régulier, de 42 à 43 g

**Protéines** : teneur moyenne pour une variété paysanne. 12,4 % à 15,2 % (17,1% en 2010)

**Boulangé** : testé une fois par les boulangers de Triptolème : beaucoup de force, facile à travailler, des glutens plutôt solides. A confirmer par d'autres essais.

**Rendement** : élevé, toujours au dessus de la moyenne des essais. 30,5 et 25,8 qx/ha en 2008 et 2009. Parmi les meilleurs rendements en année humide (28,9 qx/ha en 2007), il est également en tête dans les essais de 2010 semés en février (18,7 qx/ha). En Mayenne (2010), il réalise un excellent rendement en grain (59 qx/ha), mais plutôt faible en paille (40qx/ha) ce qui explique sa bonne tenue à la verse : ce blé n'est pas exubérant et ne s'étiole pas. Il est néanmoins dominant en situation enherbée. Grâce à sa grande taille, il domine facilement la folle avoine.

**Appréciation globale** : un blé passe partout et plaisant, avec une paille très solide et un grain de qualité.

# ASTURIAS

**ASTURIAS** est une variété de blé poulard des Asturies, une province d'Espagne très humide entre la Galice et le Pays Basque. Cette région a conservé une riche biodiversité cultivée, notamment de grands épeautres, grâce à ses nombreux petits paysans isolés dans la montagne. Le conservatoire de Madrid a plus de 30 blés poulards des Asturies, celui que nous détaillons ici est conservé sous le nom « Asturias H7 ». D'autres poulards espagnols de la collection ont des comportements proches, comme Gigante Lampino de Najera, Blanco de Corella, Bizargari, ... Des poulards plutôt précoces et productifs, avec une paille haute et solide. Mais parfois les énormes épis se retrouvent à terre car la paille se courbe ou casse sous le poids des épis...



## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

**Végétation** : feuillage vert foncé large et retombant qui recouvre totalement l'inter-rang. Très impressionnant.

**Maladies du feuillage et de l'épi** : très peu sensible.

**Précocité** : intermédiaire pour une variété paysanne. Épiaison fin mai (19 mai au 6 juin), 10 à 13 jours après Renan.

**Hauteur** : plutôt haute pour un blé de pays : 155 cm en moyenne.

**Verse** : rRemarqué en 2007 et 2008 pour être resté parfaitement debout malgré de très lourds épis, Asturias a partiellement versé dans les essais de Mayenne en 2010. Plus exactement, la paille s'est fortement courbée sous le poids des épis, avec un peu de casse à la base de la tige juste avant la moisson. Beaucoup d'épis se sont ainsi retrouvés au sol, ou tout près du sol !

**Épi** : blanc, gris, rose et roux sur un même épi barbu, très compact et très fertile, avec souvent 3 à 5 grains par épillet ! (2 à 3, voire 4 grains par épillet habituellement sur les autres variétés)

**Grain** : foncé, glacé (ou partiellement glacé en année humide). La forme du grain est très irrégulière en raison de l'épi très compact (les grains sont comprimés les uns contre les autres).

**PS** : irrégulier, moyen à très élevé 75,9 à 82,3 kg/hl.

**PMG** : très élevé, de 53 à 57 g

**Protéines** : irrégulier, moyen à très faible pour une variété paysanne. 10,6 % à 15,3 % (17,4% en 2010)

**Boulanges** : jamais expérimenté, mais

probablement difficile à panifier comme tous les poulards. Par contre testé pour la fabrication des pâtes : bonne tenue à la cuisson et apprécié en dégustation mais cette variété donne des pâtes sombres et ternes.

**Rendement** : plutôt élevé, au dessus de la moyenne des essais sans toutefois battre des records. 33 et 32 qx/ha en 2008 et 2009. Premier poulard dans les essais en Mayenne 2010, avec 57 qx/ha. où il a pourtant souffert de la sécheresse (grain mal rempli). Sans doute parce qu'il tombe plus de 1000 mm d'eau par an dans son terroir d'origine !

**Appréciation globale** : un blé poulard qui impressionne avec sa forte végétation et ses lourds épis qui peuvent faire plier sa grosse paille.

## SIXT SUR 077346

**SIXT SUR AFF** est un petit village d'Ile et Vilaine, limitrophe du Morbihan, à 50 km au sud ouest de Rennes, 15 km au nord de Redon. En 1968 et 1969, Gérard Doussinault, chercheur à l'INRA de Rennes, collecte plus de 300 variétés dans les champs des paysans autour de Redon, dont 11 variétés à Sixt sur Aff. Deux variétés de ce village ont attiré notre attention par leur résistance à la verse et leurs gros épis : le n° 15746 et le n° 346. Ces deux blés tendres barbus bien distincts sont présents dans la population dynamique.



### CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

**Végétation** : larges feuilles vert clair, un fort développement végétatif étalé qui domine les adventices.

**Maladies du feuillage et de l'épi** : très peu sensible.

**Précocité** : demi-tardif pour une variété paysanne. Épiaison fin mai (14 au 28 mai), 9 à 13 jours après Renan.

**Hauteur** : plutôt haute pour un blé de pays : 160 cm en moyenne.

**Verse** : peu sensible mais la verse est possible en terre riche ou en semis dense. La paille est très solide et épaisse mais ce blé s'étiole facilement avec sa végétation dense.

**Épi** : blanc-rosé barbu, très lâche à la base, puis de plus en plus compact vers le sommet. L'épi est imposant mais renferme relativement peu de grain.

**Grain** : allongé, tendre, parfois glacé. Souvent fripé et mal rempli, mais quelques beaux grains dodus sur certains épis.

**PS** : faible 73,8 à 75,2 kg/hl (68 en 2007).

**PMG**: très élevé, de 55 à 60g.

**Protéines** : moyen pour une variété paysanne. 12,6 % à 14,4 % (16,4% en 2010).

**Boulangé** : jamais testé en pur.

**Rendement** : faible à élevé. Parmi les meilleurs rendements sur la collection de Bouchemaine en 2007 et 2008 (29 et 31 qx/ha) où il améliorerait son rendement à très faible densité et supportait mal les excès de densité. Dans les essais à Brain sur l'Authion en 2008, le Sixt sur Aff 346 y était également magnifique, debout, dominant parfaitement la folle avoine même au semis au ¼ de densité. Nous pensons que ce blé demandait des terres riches pour s'exprimer pleinement et mieux remplir son grain, mais c'est tout le contraire ! Il donne le plus faible rendement de cet essai. Un mystère.



**Appréciation globale** : un blé haut et costaud qui remplit ses gros grains avec difficulté. Paradoxalement plus adapté aux sols pauvres. Il mérite d'être sélectionné pour améliorer la qualité du grain.

## POPULATION DYNAMIQUE

Pour constituer une population dynamique, on réalise un mélange de plusieurs variétés. La récolte de ce mélange est ensuite ressemée. Chaque année, le grain récolté est aussi la future semence. Ainsi les individus de blé ayant produit le plus de grains vont nécessairement être plus présents l'année suivante dans ce mélange qui devient « dynamique », c'est à dire qui évolue d'année en année. Concrètement cette sélection naturelle dans le terroir de la ferme va aboutir à un mélange de plus en plus productif et adapté au climat, au sol, aux pratiques culturales. Mais les recherches de l'INRA montrent qu'il peut aussi prendre des directions non souhaitées : augmentation de la hauteur de paille et plus grande sensibilité à la verse, valeur boulangère qui se détériore. C'est pourquoi, pour composer notre première population dynamique, nous avons choisi des variétés avec une paille solide, et si possible plutôt productives et complémentaires. Car la qualité d'une population dynamique va fortement dépendre du mélange de départ.

En octobre 2008, grâce aux observations accumulées, et à la disponibilité en semence issue des sites pilotes, nous avons composé un mélange de 11 variétés paysannes européennes, base de notre première population dynamique : Gua (16%), Rojo de Sabando (15%), Marat Barbu, Sixt/Aff 15746 et 346 (12%), Oulianowska (10%), Gris de Saint Laud (7%), Blé de pays du Gâtinais (6%), Alauda, Saint Priest (4%) et Saissette de Provence (2%). Cette dernière variété est à dose « homéopathique » car sensible à la verse, mais très intéressante par ailleurs pour sa teneur en protéines et son exceptionnel développement végétatif. Très reconnaissable à son épi violet-noir, il est aisé de suivre son évolution dans le mélange. Contre toute attente elle a tendance à disparaître (elle donne de tous petits épis en mélange). Étrange ! Preuve qu'il est impossible de prévoir à l'avance quelles variétés vont s'imposer au fil des années. Sans oublier les nouvelles variétés qui vont naître des 1 à 2 % de croisements entre les blés.

*Le blé de Redon Sixt sur Aff 15746*



## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

**La description d'un mélange très diversifié est périlleuse. Ce mélange a déjà bien évolué, et continuera à bouger en fonction des terroirs et des années.**

**Végétation :** intermédiaire pour une variété de pays, avec une grande diversité. Feuillage plutôt clair.

**PMG :** moyen, de 45 à 48 g.

**Protéines :** plutôt élevé pour une variété paysanne. 14,5 % à 15,7 % (16,7% en 2010).

**Boulangé :** ce blé est très apprécié des boulangers et des dégustateurs. Il donne un pain aéré, mais les glutens sont plutôt fragiles. Des analyses boulangères classiques (alvéographe de Chopin) confirme une force boulangère plutôt bonne pour un blé de pays : W +/- 100, avec un bon équilibre ténacité-extensibilité des glutens. Il est possible que la qualité boulangère du mélange évolue fortement, même si les mélanges apportent des complémentarités et des synergies entre les blés.

**Maladies du feuillage et de l'épi :** très peu sensible. Un peu sensible à l'oïdium.

**Précocité :** épiaison étalée, mais plutôt précoce pour une variété de pays. Épiaison à 50% mi-mai (8 au 29 mai), 4 à 6 jours après Renan. La population dynamique a gagné 2 à 3 jours de précocité en 3 ans. Est-ce qu'elle s'adapte aux conditions séchantes ? Est-ce les variétés précoces du mélange, comme Gua, qui deviennent prédominantes ? A confirmer dans les années futures.



*La variété russe Oulianowska qui intègre la population dynamique, une paille fine et souple mais qui reste debout*

**Hauteur :** intermédiaire pour un blé de pays : 150 cm en moyenne, mais avec une grande diversité et quelques individus géants (des hybrides naturels ?)

**Verse :** peu sensible mais la verse est possible en terre riche, ou en semis dense. Parmi les variétés du mélange de départ, certaines se sont révélées plus sensibles à la verse que prévu, comme Gua et Sixt/Aff 15746, ou encore le blé de pays du Gâtinais. Il est possible de corriger cette faiblesse en rajoutant des variétés comme Alauda ou Saint Priest qui auraient mérité une plus grande proportion dans le mélange de départ.



**Épi :** environ 80% de blés barbus, une grande diversité et des nouveaux épis qui apparaissent.

**Grain :** une grande diversité, avec beaucoup de grains glacés ou semi-glacés.



**PS :** moyen 76,2 à 79,6 kg/hl.

**Rendement :** dans la moyenne des essais, avec 29 qx/ha en 2009, et 52 qx/ha dans les essais de Mayenne en 2010. Un rendement moyen également dans les essais chez les producteurs. On retrouve ici l'intérêt des mélanges de variétés pour régulariser le rendement. En tant que population dynamique, le rendement devrait augmenter d'année en année.

**Appréciation globale :** Un premier essai réussi de population dynamique, apprécié des boulangers et des producteurs qui l'ont essayé, sans toutefois convenir aux terres les plus riches où il a une nette tendance à la verse. D'après les expériences de l'INRA, il faut 3 à 4 années pour que le mélange s'adapte au terroir et commence à gagner en productivité. A suivre ! D'autres populations dynamiques vont naître du programme expérimental, notamment à partir d'un mélange de blé plus solides en paille.

## NONETTE DE LAUSANNE

Dans son livre « les meilleurs blés », 1880, Henri de Vilmorin décrit la Nonette de Lausanne : « C'est une variété remarquablement rustique et productive, s'accommodant des terres fortes ou humides et résistant bien à toutes les intempéries, aussi est-elle cultivée dans les terres froides et dans les pays de montagnes. Elle a l'avantage de résister d'une manière presque absolue à la verse. Vers la maturité, l'épi devient généralement pendant, la partie supérieure de la paille s'infléchit pour le laisser se courber vers la terre, mais le reste de la paille reste droit et ferme. Le grain de la Nonette de Lausanne est de qualité médiocre, mais cet inconvénient est compensé par l'abondance du rendement. Le semis doit en être fait au mois d'octobre ou de novembre. » Il a retenu notre attention pour sa résistance à la verse, supérieure à tous les autres poulards testés (excepté le poulard de Chine).

### CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

**Végétation** : feuillage tendre, large et retombant qui recouvre bien l'inter-rang. Un développement tardif.

**Maladies du feuillage et de l'épi** : très peu sensible.

**Précocité** : plutôt tardive pour une variété paysanne. Épiaison fin mai (15 mai au 6 juin), 8 à 15 jours après Renan.

**Hauteur** : plutôt haute pour un blé de pays : 160 cm en moyenne.

**Verse** : tenue de la paille excellente, debout dans tous les essais, y compris en 2007 avec de la vesce sauvage.

**Épi** : Gros, rose-roux, barbu et velu.

**Grain** : allongé, foncé et glacé (ou partiellement glacé en année humide).

**PS** : élevé à très élevé : 79,3 à 83,1 kg/hl. (69,9 en 2007)

**PMG** : très élevé, de 56 à 61 g.

**Protéines** : irrégulier, faible à élevé pour une variété paysanne. 10,6 % à 16,2 % (17,6 % en 2010).

**Boulangerie** : comportement de la pâte typique des poulards : collante, avec peu de force et qui déchire facilement. La Nonette donne une couleur jaune d'or à la mie, et une croûte très colorée et foncée. Le pain est plus compact qu'avec du blé tendre, avec un goût prononcé de blé dur qui ne fait pas l'unanimité. A noter que le rendement en farine est excellent (82% de rendement avec un moulin Astrié). Il reste très peu de farine sur le son, malgré la mauvaise réputation meunière des poulards en général et de la Nonette en particulier dans les textes anciens. La Nonette, avec son grain glacé est adaptée à la fabrication des pâtes mais donne une semoule foncée, et donc des pâtes ternes.

**Rendement** : irrégulier, élevé à faible. 24 qx/ha dans la collection de 2009 semée en décembre, elle y fait 43 qx/ha en la semant à double densité (600 grains/m<sup>2</sup>). 33 qx/ha en 2008, mais seulement 16 qx/ha

en 2007. 47,8 qx/ha dans les essais de Mayenne 2010 où une partie de son grain n'a pas rempli (pertes importantes au triage), sans doute en raison de la sécheresse en fin de cycle. Son rendement est très faible en semis à faible densité, et demande un semis dense pour compenser son faible tallage-épi. Sa production de paille est moyenne pour une variété paysanne (5,2 T/ha en Mayenne).

**Appréciation globale** : le blé poulard le plus résistant à la verse. Un gros grain glacé pour donner de la saveur et de la couleur au pain.





Nom de la variété	Espèce	Pays	Épi barbu	Végétation printemps	Précocité	Hauteur	Tolérance à la verse	Rendement	Taux protéines	Poids Spécifique	PMG
<b>Alauda</b>	Blé tendre	Allemagne	Oui	Très dressée et peu couvrante	Demi-tardif	Moyenne	Excellente	Moyen à très élevé	Moyen à plutôt faible	Excellent	Moyen
<b>Asturias</b>	Blé poulard	Espagne	Oui	Très couvrante	Intermédiaire	Plutôt haute	Moyenne à bonne	Plutôt élevé	Moyen à faible	moyen à très élevé	Très élevé
<b>Bizargari</b>	Blé poulard	Espagne	Oui	Intermédiaire	Demi-précoce	Haute	Bonne	Élevé	Élevé	Excellent	Élevé
<b>Bladette de Provence</b>	Blé tendre	France	Non	Abondante et étalée puis dressée	Demi-tardif	Moyenne	Excellente	Moyen à élevé	Élevé	Moyen	Très élevé
<b>Blanco de Corella</b>	Blé poulard	Espagne	Oui	Intermédiaire	Intermédiaire	Plutôt haute	Bonne	Élevé à très élevé	Faible	Moyen	Très élevé
<b>Gigante Lampino de Najera</b>	Blé poulard	Espagne	Oui	Intermédiaire	Demi-tardif	Haute	Bonne	Moyen à élevé	Moyen	Moyen à élevé	Moyen
<b>Gris de Saint Laud</b>	Blé tendre	France	Non	Dressée, abondante et couvrante	intermédiaire	Moyenne	Moyenne	Moyen à élevé	Moyen à faible	Élevé	Élevé
<b>Jejar de Valencia</b>	Blé tendre	Espagne	Oui	Haute et dressée	Précoce	Plutôt haute	Bonne	Faible à élevé	Moyen	Excellent	Élevé
<b>Nonette de Lausanne</b>	Blé tendre	Suisse	Oui	Tardive, couvrante	Demi-tardif	Très haute	Excellente	Faible à élevé	Élevé à faible	élevé à très élevé	Très élevé
<b>Oulianowska</b>	Blé tendre	Russie	Oui	étalée, couvrante, courte et tardive	Tardif	Plutôt haute	Très bonne	Moyen à faible	Moyen	Moyen	Faible
<b>Population dynamique</b>	Blé tendre	Europe	Non	Intermédiaire	Demi-précoce	Plutôt courte	bonne	Moyen	Plutôt élevé	Moyen	Moyen
<b>Riema</b>	Blé tendre	Finlande	Non	Étalée, couvrante, tardive	Très tardif	Moyenne	Très bonne	Faible à plutôt élevé	Moyen à faible	Élevé	Très faible
<b>Rojo de Sabando</b>	Blé tendre	Espagne	Oui	Dressée, luxuriante	Précoce	Haute	Très bonne	Élevé	Moyen à faible	Moyen à élevé	Élevé
<b>Royo de Pamplona</b>	Blé tendre	Espagne	Oui	Intermédiaire	Précoce	Courte	Très bonne	Élevé	Élevé	Élevé	Très élevé
<b>Saint Priest et le Vernois Rouge</b>	Blé tendre	France	Non	Dressée et peu couvrante	Intermédiaire	Plutôt haute	Excellente	Élevé	Moyen	Élevé	Faible
<b>Saisette de Provence</b>	Blé tendre	France	Oui	Abondante, très couvrante	Intermédiaire	Haute	Faible	Moyen	Très élevé	Élevé	Très élevé
<b>Sixt sur Aff 15746</b>	Blé tendre	France	Oui	Intermédiaire	Tardif	Moyenne	Bonne	Moyen à élevé	Plutôt élevé	Moyen à élevé	Élevé
<b>Sixt sur Aff 346</b>	Blé tendre	France	Oui	Abondante et couvrante	Demi-tardif	Plutôt haute	Très bonne	Faible à élevé	Moyen	Faible	Très élevé
<b>Soandes Laracha</b>	Blé tendre	Espagne	Oui	Très précoce, haute et dressée	Précoce	Moyenne	Faible	Élevé	Moyen à élevé	Excellent	Élevé

Les appréciations de ce tableau sont issues de nos essais, et renseignent sur le comportement de chaque variété par rapport à la moyenne des blés paysans (et non par comparaison avec les variétés commerciales)

# Chapitre 4.

## Perspectives



Notre travail de ces 5 années a mis en valeur les intérêts et les limites des variétés paysannes de céréales pour l'agriculture biologique en Pays de la Loire, et ouvert de nouvelles perspectives de recherche, pour orienter la suite, nous avons demandé à Thibaud Aubin, stagiaire du programme expérimental en 2010, de mener une enquête auprès des producteurs impliqués. Il a relevé l'enthousiasme des agriculteurs pour continuer l'aventure, mais aussi l'importance de renforcer les recherches sur les variétés les plus prometteuses et de réduire le nombre de variétés de la vaste collection qui demande beaucoup de temps. Parallèlement, les agriculteurs ont demandé d'approfondir le comportement des variétés paysannes à différentes dates et densités de semis, en conditions enherbées, ou dans des itinéraires culturaux innovants. Pour beaucoup, les stratégies de sélection des blés restent complexes à envisager : il faut expérimenter différentes voies, en privilégiant les plus simples. De même l'émergence d'une gestion collective de la semence paraît nécessaire mais n'a rien d'évident ! Face à ces demandes et aux potentiels multiples que suscite ce travail sur les blés, voici les perspectives du programme pour les prochaines années.

## TÉMOIGNAGE

« Voyons voir, quel stage vais-je pouvoir trouver cette année ? Une thématique en lien avec l'agriculture et la biodiversité, en cohérence avec ma formation (Licence Pro GENA). Et puis surtout un stage correspondant à mes convictions ; sur la biodiversité cultivée, les semences. C'est enfin le moment pour moi de voir, de comprendre et de mettre en lien Agriculture et Environnement. Il me faut toucher du doigt autre chose que ce que j'apprends en cours, la spécialisation de l'agriculture, la production de semences d'un côté et l'élevage de l'autre...

C'est ainsi qu'en avril 2009 je débutais mon stage au GABB Anjou. C'était parfait ! D'une part la découverte de ce patrimoine magnifique avec la collection de blés toute en couleurs de Florent. D'autre part, l'étude d'une technique - la sélection participative - où c'est enfin le paysan qui donne l'orientation des recherches agricoles. J'ai donc suivi, et vu la parcelle évoluer au fil des saisons. Il y a tant de variétés : des barbus, des plus ou moins dressés, avec plein de couleurs, des feuilles bleues ou vertes, et quand les épis sont là ! C'est encore plus magique...

Bladette de Provence



Pour répondre à ma problématique - « Quel avenir pour le programme de sélection participative blés anciens en Pays de Loire ? » j'ai enquêté auprès des agriculteurs cultivant ces blés anciens. Il m'a d'abord fallu comprendre qu'elles étaient leurs motivations. Assez rapidement, je me suis aperçu qu'il y avaient 2 raisons principales. Avant tout, c'est une ressource incroyable pour faire face aux enjeux de l'agriculture. En effet, c'est en adaptant les plantes plutôt qu'en les uniformisant, que les agriculteurs tentent de trouver une réponse à leurs problématiques. Ensuite, c'est avec fierté que des paysans relataient « le pouvoir d'un agriculteur à faire revivre une variété parfois oubliée et disparue ». Même si le manque de temps disponible limite l'implication de chacun dans ce projet. Mais je reste sur ce propos d'un paysan : « C'est vrai que cela prend du temps mais c'est sans compter les avantages que nous apportent ces variétés ». Il était convaincu ! Je suis heureux d'avoir pu partager la passion, la curiosité et l'enthousiasme de ces paysans pour une agriculture qui a de l'avenir.

Cette expérience ne pouvait m'arrêter là. Finalement, plus qu'un stage, c'est une orientation que j'ai choisi. Aujourd'hui, je suis animateur pour Cultivons la Bio-Diversité en Poitou Charentes. Cette association est à l'initiative d'une Maison de la semence et propose de repenser la gestion des ressources génétiques vers quelque chose de vivant, dynamique, et ancré dans un territoire !

Même si cette approche est innovante et cohérente, elle ne s'impose pas. Il faut donc redoubler d'efforts pour maintenir et financer ces travaux. Et c'est encore une fois grâce à des agriculteurs et des jardiniers plein d'initiatives, que ces démarches de recherche, d'échange, et de transmission des savoirs et savoir-faire se développent et gagnent du terrain auprès des citoyens. »

Thibaud Aubin,  
stagiaire en 2009  
sur le programme expérimental.

# 4.1.

## Vers des pratiques agronomiques innovantes

Grâce à leur capacité à étouffer les adventices, les blés paysans permettent d'envisager des itinéraires techniques plus respectueux des principes de l'agriculture bio (fertilité des sols, diversité cultivée et sauvage, ...) :

- semis direct et semis sans labour dans des couverts végétaux gélifs (sorgho, sarrasin, ...) ou dans des couverts vivants (luzerne, lotier, mélilot, ...)
- semis précoces pour un meilleur enracinement du blé, éviter les lessivages d'azote et augmenter les rendements... sans perdre en qualité ?
- association blé + légumineuse fourragère ; blé + légumineuse à graine ; blé + cameline ; etc.

Ces façons agronomiques innovantes demandent à être expérimentées avec plusieurs variétés paysannes pour caractériser les plus adaptées à ces pratiques alternatives.

En parallèle, il est nécessaire d'approfondir nos connaissances sur la capacité des différentes variétés à :

- dominer les adventices
- produire un fort rendement en paille
- restituer de la matière organique et des minéraux au sol (analyse de paille)
- résister à la sécheresse
- explorer le sol (développement racinaire)

Bref il nous faut trouver des variétés de blé capables de pousser avec toute une diversité, à la manière d'un seigle !



*Association de lotier et de seigle multi-caule (bisannuel) semés en mélange en mai 2010 (photo mai 2011)*

## TÉMOIGNAGE

« Depuis mon installation je cultive la luzerne dans ma rotation agronomique. Suite à un problème climatique, je me suis trouvé face à une repousse importante de luzerne dans une parcelle semée en blé. Après réflexion, je décidais de laisser pousser le blé dans cette luzernière repartie en végétation. Le blé parvint à dominer la luzerne et la récolte fut excellente, question rendement et teneur en protéines.

Après cela, j'ai décidé de renouveler l'expérience avec des semis de blé au « combiné semoir-herse rotative » dans la luzerne. Les résultats ont toujours été probants et au fur et à mesure des années ma sole de blé s'est retrouvée quasi exclusivement composée de blés paysans sur luzerne vivante. Les résultats techniques et agronomiques sont très intéressants et révélateurs : finies les faims d'azote sur céréale d'hiver et les parcelles sales pleines d'adventices.

Ces résultats positifs ne sont possibles qu'avec les blés paysans très hauts en paille qui permettent de passer outre les risques d'asphyxie de lumière au redémarrage de la végétation de la luzerne au printemps. C'est pour ces raisons que le travail de Florent est complémentaire aux expériences que je peux mener et ainsi cela permet à chacun de mutualiser et vulgariser ces acquis auprès des structures de recherche et d'expérimentation de l'agriculture biologique comme l'ITAB (Institut Technique de l'Agriculture Bio).

J'ai un blog vidéo (<http://phyloxera.kewego.fr/>) dans lequel j'explique le cheminement de la culture du blé associé à la luzerne en couvert permanent. » Philippe Guichard, paysan bio du Lot et Garonne, président de la commission agronomie de l'ITAB, intervenant lors de la visite des essais de blé en juillet 2010.



# 4.2. *Encore plus de diversité !*

Le programme expérimental a déjà sorti plus de 500 variétés des conservatoires et a permis de nombreuses découvertes originales : blés poulards, engrain noir, engrain nu, blé de Timopheevi, amidonniers, blés tendres et poulards très riches en protéines, ... mais, pour beaucoup, ces variétés n'ont pas encore été transformées en pain, ni en pâtes ; et ce n'est qu'à partir de la récolte 2011 que nous aurons assez de semences pour les expérimenter de manière plus approfondie. Il en est de même pour le travail initié sur les céréales fourragères (orge, avoine) et le seigle. Une étude approfondie de la qualité des protéines (équilibre des acides aminés) permettra peut être de mettre en valeur l'intérêt de certaines variétés pour l'alimentation animale et humaine (végétariens et végétaliens).

*Population d'engrain noir de Turquie et d'Albanie, qui donne une farine très jaune, avec beaucoup de force boulangère*



« RETROUVER LE SENS... »

« J'ai 43 ans et je suis un jeune boulanger. Depuis septembre 2009, 4 fois par semaine, je fais des pains au levain naturel que je cuis dans un four à bois de boulanger, et je suis heureux ! Heureux de faire plaisir à nos familles, nos amis et nos clients en leur donnant des pains qui ont quelque chose à raconter. « Le pain est la nourriture des hommes depuis des millénaires. Respectez-le ; il est le résultat du travail de tant d'hommes et la récompense de tant d'efforts ». Antoine de Saint Exupéry avait plus que raison en écrivant ces lignes. En ce qui me concerne, devenir boulanger a été pour moi le symbole d'une véritable renaissance. Dans mon ancienne vie, j'ai travaillé avec des préparations issues de mélange d'aliments dont les origines étaient quasi impossibles à déterminer tellement leur chaîne de fabrication et leur logistique étaient complexes ; Comptaient en priorité leur qualité bactériologique et leur prix. J'ai constaté l'augmentation impressionnante des allergies alimentaires, les effets d'une alimentation industrielle sur l'appétit, et les poubelles se remplir ; je suis tombé malade...

Le hasard a voulu qu'à partir de 1999, je consomme chez mes beaux-parents du pain de Nicolas SUPIOT. J'ai écouté son aventure de paysan boulanger au fil des années. Quand en 2008 mon idée a germé de monter un fournil, il m'a permis d'avoir entre les mains le livre de témoignages qu'il avait réalisé avec ses amis du Réseau Semences Paysannes. « Voyage autour des blés paysans » a été une véritable révélation et a contribué à forger mon esprit. Je me suis alors souvenu des champs de blés au plus profond de mon enfance.

Début 2009, j'ai adhéré à Triptolème lors d'une assemblée générale où j'ai fait la connaissance de Florent Mercier. Je lui ai fait part de mes contacts auprès de Didier LEPRETRE, fermier voisin en bio à la ferme du Pré, pour concrétiser le projet de culture de blés anciens non loin du fournil. Didier se décide à visiter les essais de Florent. Les premières graines sont semées

en automne 2009. En attendant de voir fleurir les champs de Didier, Florent a pu me fournir en farines issues de blés anciens, d'orge nue et d'engrain de sa production. Et mes essais ont commencé. Toutes ces farines ne s'abordent pas de la même façon mais en règle générale, les pétrissages doivent être courts et les fermentations assez rapides. Le blé poulard me plaît beaucoup, il donne au pain une texture intéressante et un agréable goût léger. L'orge nue est une belle surprise ; elle donne une densité particulière au pain et un goût apprécié par de nombreux clients. Quand à l'engrain, ce pain est fragile dans sa fabrication mais il donne tellement par ses qualités organoleptiques et digestives qu'il nous oblige à quelques efforts pour le mettre en œuvre. Enfin, j'ai pu faire le pain du Pré. Ce pain est le résultat du travail de Didier et de Florent et je les en remercie. Sa pâte a une bonne tenue et une fermentation normale. Le pain obtenu rappelle le grand épeautre avec une mie légère, de couleur claire et une belle croûte blonde rappelant les blés mûrs. C'est un pain fait avec une association de 3 farines distinctes. J'apprécie les mélanges qui amènent à des recettes... probablement un reste de ma formation initiale de cuisinier !

20 mois après l'ouverture du fournil de la Milandrie, j'ai un grand plaisir à travailler avec ces farines atypiques car elles ouvrent des fenêtres fermées depuis bien longtemps. Des fenêtres ouvertes sur la biodiversité mais aussi sur les hommes et le partage, ouvertes sur le goût, le plaisir et notre santé. Un grand bravo à ces femmes et ces hommes du réseau et de l'association Triptolème qui ont cru au potentiel de ces blés à tant nous donner. Grâce à eux, j'ai retrouvé le sens ... »

Philippe LE PAPE,  
fournil de la Milandrie  
49 Le Louroux Beconnais

## «DU PAIN ET DES PÂTES AUX BLÉS POULARDS»

Je les ai tout d'abord regardés de loin, ces gros blés aux grains ronds et dodus, à l'épi courbé comme une faucille. Florent en est amoureux, pourquoi pas, mais au début je passais à côté en les admirant comme on passe près d'une belle fleur juste pour le plaisir du moment, sans arrière-pensées. Je n'imaginai pas faire du pain avec ce type de variétés proche des blés durs. Puis vint le test de panification avec un poulard espagnol le « Jejar de Valencia ». Dégustation fut faite lors du tour de champs 2009 à Bouchemaine de plusieurs pains dont un avec ce poulard et ce fut une vraie révélation : le pain était bien sûr plus plat et un peu plus dense qu'avec les blés tendres, mais le goût, les arômes faisaient une vraie différence. La mie était très jaune. Un vrai potentiel existait finalement ! J'envisageais de mettre un quart de poulard dans le pain pour y apporter ses arômes... mais aussi ses qualités nutritionnelles non négligeables. Historiquement, les poulards avaient aussi été cultivés au 19ème siècle en Auvergne et en Anjou pour en faire des pâtes et des biscuits, l'idée fit donc

son chemin, avec les premiers tests de poulards en pâtes en 2010 avec le Poulard d'Auvergne, la Nonette de Lausanne et le Jejar de Valencia, une belle réussite confirmée par de récents essais avec des Poulards italien, espagnol et chinois. Des goûts et des arômes que seuls des amidonniers ou engrains peuvent concurrencer. Seul bémol pour cette valorisation pastière des poulards, éviter des années humides comme 2007 qui rendront le grain trop tendre, et sélectionner dans cette belle biodiversité « poularde » des variétés aux grains durs et vitreux qui donneront plus de semoule que de farine pour une bonne tenue des pâtes à la cuisson. Il faudra aussi bien maîtriser la mouture pour obtenir une belle semoule ou au moins un bon intermédiaire entre semoule et farine.... un renouveau des blés poulards à l'horizon ?!

Franck Perrault,  
boulangier en Maine et Loire  
et futur paysan-boulangier-pastier

*Le blé poulard Turgidum di Maliani,  
des grains vitreux parfaits pour la confection des pâtes*





En plus du travail sur les populations dynamiques, un travail exploratoire sur les croisements de variétés a été initié, en partenariat avec l'INRA du Moulon (Isabelle Goldringer), dans le cadre du programme européen SOLIBAM. L'issue de ces croisements est incertaine, et la voie privilégiée reste la valorisation des variétés patrimoniales issues de toute l'Europe, en poursuivant les demandes d'échantillons de variétés paysannes auprès des conservatoires européens, notamment espagnols.

*Blé de Timopheevi nu,  
cousin de l'engrain,  
une espèce mystérieuse !*



# 4.3. Du bon pain

Grâce au partenariat avec Triptolème et les autres groupes du RSP, des premiers pas ont été menés sur la caractérisation des facultés boulangères des blés paysans. Un vaste travail reste à entreprendre sur la qualité gustative, nutritionnelle et technique des blés, par des essais avec les boulangers bio des Pays de la Loire lorsque le programme de recherche Paysblé aura défini la marche à suivre (les protocoles), les outils d'analyse (grille de lecture pour les boulangers, grille de dégustation, ...) et les pistes d'amélioration, pour faire le meilleur des pains avec ces blés atypiques. D'ici là, il est essentiel que les boulangers bio volontaires puissent mettre la main à la pâte de ces variétés paysannes. Quelques expériences ont déjà eu lieu lors des journées de visite des essais.

Des axes complémentaires sont à approfondir :

- Quelles synergies boulangères entre les blés pour réaliser des mélanges judicieux de variétés ?
- Faut-il craindre une baisse de la qualité boulangère des populations dynamiques au fur et à mesure des années ?
- 10 à 20% d'orge peut-il s'ajouter aux blés anciens sans diminuer la valeur boulangère, comme c'est le cas avec les variétés modernes ?
- Quelle place pour les poulards en boulangerie ? Y a-t-il des variétés plus faciles à panifier ?
- Existe-t-il des blés de force parmi les variétés paysannes ?

Voici une liste non exhaustive des futures actions et pistes de réflexion. L'ampleur du programme expérimental dépendra de l'implication des producteurs et des financements obtenus. Ce travail d'utilité publique s'inscrit sur la durée.

Essais  
de  
panification



**PAYSBLÉ (2009-2012) :**

**Développement d'un réseau régional pour expérimenter, maintenir et promouvoir la diversité cultivée des blés de terroir bretons en agriculture biologique... du champ au pain !**

Ce projet, coordonné par Véronique Chable (INRA SAD Rennes), réunit culture régionale et agriculture biologique, tradition et innovation, recherche (INRA et Université) et organisations locales (Inter Bio Bretagne et le Réseau Semences Paysannes Bretagne, avec Triptolème et Kaol kozh).

Ce programme de recherche participative vise à remettre en culture et redonner un avenir aux blés de pays bretons - ou adaptés au terroir breton - en consolidant et diffusant les actions des paysans et de tous ceux qui valorisent les produits (farine, pain et paille), en rapprochant leurs expériences de celles des scientifiques.

La première étape du projet a déjà permis de rassembler et décrire les collections paysannes et la collection INRA de blés de Redon, mais aussi d'organiser un séminaire de travail les 22 et 23 avril 2010 pour rapprocher savoir scientifique et savoir paysan et/ou traditionnel afin de définir un protocole commun d'expérimentation.

Les essais au champ sont et seront conduits selon différents itinéraires techniques, plus ou moins innovants ou extensifs, et analysés d'après les méthodes globales d'observation et d'analyse définies par le séminaire ini-

tial. L'objectif est de préciser des itinéraires techniques pour cultiver au mieux quelques unes de ces variétés, et de donner aux paysans et/ou boulangers des outils d'appréciation et d'amélioration de la qualité du pain. Deux groupes de travail se sont constitués : « agronomie-sélection » et « boulange ». Des essais de panification à partir des récoltes des essais agronomiques seront réalisés pour caractériser l'influence des variétés et des pratiques culturelles sur la qualité du pain. Mais aussi pour définir des critères simples et pertinents. Un protocole précis de panification est actuellement en cours de validation, notamment avec des essais réalisés sur les blés de la CAB.

Le projet se terminera par une manifestation à destination d'un large public, consommateurs, agriculteurs et scientifiques, pour démontrer l'intérêt du patrimoine breton en matière d'environnement, de développement régional de l'agriculture et de réseaux locaux d'autonomie allant de la semence à la valorisation des produits de terroir.

*Julie Bertrand,  
animatrice du programme PaysBlé,  
triptol.paysble@laposte.net*

*Caractérisation  
des blés de Redon*



*Dégustation des essais  
de panification au séminaire PaysBlé*



# Chapitre 5.

## Cultiver des blés paysans

Détail d'un épi d'amidonnier noir



Si après la lecture de ces quelques pages vous souhaitez cultiver des blés paysans, quelques notions sont nécessaires car vous ne trouverez pas de semence dans le commerce. L'autonomie semencière, individuelle ou collective, est indispensable pour réussir l'aventure. Et il vous faudra sans doute essayer plusieurs variétés avant de trouver celles qui conviennent à vos champs, vos pratiques, vos débouchés (pain, élevage, circuit long), aux aléas du climat et à vos envies. Avant de vous donner quelques clés non exhaustives pour votre trousseau de futur agriculteur-sélectionneur-semencier autonome, quelques connaissances réglementaires s'imposent.

# 5.1.

## La réglementation des semences... en simplifié !

La réglementation sur les semences est complexe et son interprétation diverge parfois suivant les acteurs. Sans entrer dans les détails, voici quelques éléments pour comprendre le contexte actuel et ce qui est autorisé, interdit ou toléré.

### La réglementation sur la commercialisation des semences :

Pour commercialiser une semence de céréale, il faut : 1 - que la variété soit inscrite au catalogue officiel des variétés et 2 - que la production de semence soit certifiée. Ceci s'applique aussi aux dons et aux échanges de semences ! Car « par commercialisation, on entend la vente, la détention en vue de la vente, l'offre de vente et toute cession, toute fourniture ou tout transfert, en vue d'une exploitation commerciale, de semences ou de plants, que ce soit contre rémunération ou non. » (décret 81-605)

**... Pour être inscrite au catalogue officiel, une variété doit passer différents tests coûteux pendant deux ans...**

#### (1) L'inscription au catalogue :

Pour être inscrite au catalogue officiel, une variété doit passer différents tests coûteux pendant deux ans : DHS et VAT.

**DHS** : la variété doit être **Distincte, Homogène et Stable** d'après des critères morphologiques définis.

**Distincte** : la variété doit être différente de celles déjà inscrites au catalogue officiel

**Homogène** : tous les individus doivent être identiques (tolérance d'un très faible % de « hors types » = les plus petits, plus grands, plus précoces, plus tardifs, plus foncés, ...)

**Stable** : le semencier doit pratiquer une sélection conservatrice (élimination des hors types) sur la variété (ou sur les parents s'il s'agit d'un hybride) afin que la culture issue de la semence commerciale (certifiée) soit identique à la description morphologique de la variété inscrite.

Ces exigences sont contraires au vivant, qui par définition n'est ni stable ni homogène. Les variétés, surtout en bio, doivent pouvoir s'adapter au terroir local, aux parasites,... ce qui nécessite un minimum d'hétérogénéité pour évoluer. D'ailleurs, les variétés paysannes se définissent surtout par une stabilité du comportement de la culture (résistance au froid, à la sécheresse, ...) ou une régularité de la qualité de la récolte. Néanmoins, « épurer » une population paysanne est possible en 5 à 10 ans d'élimination des hors types, comme cela se pratique quand on veut en faire des variétés commerciales.

**VAT** : La variété doit également passer le test des **Valeurs Agronomiques et Technologiques**. Chaque variété est cultivée en conditions très intensives (3 à 4 apports d'ammonitrate, 7 à 10 traitements pesticides) pour être comparée aux « meilleures » variétés déjà inscrites (témoins) sur le rendement en grain, la qualité technologique du grain (protéines, force boulangère) et les caractéristiques agronomiques (précocité, verse, résistance aux maladies, ...). Les variétés paysannes ne sont pas adaptées à ces itinéraires intensifs et seraient systématiquement recalées sur la productivité. De plus, elles seraient qualifiées « blé à autre usage [non panifiable] » pour leurs glutens mous et fragiles, et certainement pénalisées pour leur sensibilité à la verse. Même les variétés sélectionnées pour la bio par l'INRA, ou par les sélectionneurs privés autrichiens et suisses, ont du mal à être inscrites car elles sont bien souvent en dessous des variétés témoins lors de ces essais. Preuve que la sélection pour la bio est différente de la sélection pour l'agrochimie. Certains pays (Suisse, Autriche) ont autorisé des tests VAT en condition bio, ce qui a permis l'inscription de quelques variétés intéressantes (Capo, Ataro, ...). Des discussions sont en cours pour des tests VAT « faibles intrants » en France...

Exceptions : pour certaines espèces très peu utilisées (engrain, sarrasin, millet, ...) il n'existe pas de catalogue officiel sur lesquels on pourrait les inscrire. Mais le reste de la réglementation sur la semence s'applique à ces espèces.

## (2) La production de semence certifiée

Une fois la variété inscrite au catalogue officiel, sa semence ne peut être commercialisée que si la qualité des semences est certifiée, et si l'obtenteur est rémunéré. Pour cela il faut être agréé en tant qu'entreprise semencière par le GNIS (Groupement National Interprofessionnel de Semences et plants), respecter les normes en vigueur (notamment la pureté de la semence) et se soumettre à différents contrôles tout au long de la production de semence.

### Une réglementation inadaptée aux semences paysannes

Ce système d'inscription au catalogue et de verrouillage de la production de semence a accompagné l'industrialisation de l'agriculture : les agriculteurs ne peuvent acheter que des variétés sélectionnées pour l'agriculture intensive et adaptées aux besoins industriels. Les variétés adaptées à la bio ou à des besoins particuliers (terroirs difficiles, utilisation culinaire, ...) sont exclues. Aujourd'hui, certains semenciers souhaitent assouplir ce système, pour d'autres raisons... les uns pour vendre les nouvelles biotechnologies génétiques, les autres pour accaparer des marchés de niche (variétés faible intrant, demande particulières de l'industrie, ...). Face aux contestations, le législateur a

... sa semence ne peut être commercialisée que si la qualité des semences est certifiée

...

... Ce système d'inscription au catalogue et de verrouillage de la production de semence a accompagné l'industrialisation de l'agriculture ...

**... Face aux contestations, le législateur a proposé un « catalogue de variétés de conservation » ...**

proposé un « catalogue de variétés de conservation » : avec les critères « Homogène » et « Stable » assouplis, aucune exigence pour la VAT et des frais d'inscription faibles (gratuits pour le moment en France), ce catalogue peut permettre l'inscription des variétés anciennes et de terroir. Mais cela ne correspond pas aux échanges entre les agriculteurs car toutes les variétés ne peuvent être inscrites (certaines sont trop hétérogènes, ou ne remplissent pas certains critères d'inscription ; le coût des procédures liées à l'inscription est prohibitif pour des variétés cultivées sur quelques hectares). Et, même si certaines variétés peuvent être inscrites, elles ne pourront être vendues que par un « distributeur de semences » agréé par le GNIS : un semencier ou un agriculteur car la procédure est assez simple (un contrôleur viendra vérifier son sérieux et ses compétences techniques) mais il y aura une taxe annuelle à payer au GNIS. Bref, pour les échanges entre paysans il faudrait un nouvel espace réglementaire hors catalogue. Car le droit des agriculteurs de ressemer, d'échanger et de vendre leur semence est nécessaire et reconnu par le Traité international sur les ressources phylogénétiques pour l'agriculture et l'alimentation (TIRPAA), ratifié par le parlement français en 2005 mais non encore retranscrit en lois françaises.

### **Quelles alternatives ?**

#### **1/ Une utilisation à des fins non commerciales**

A défaut de statut juridique et de reconnaissance pour les variétés paysannes, **il est néanmoins possible, sous certaines conditions, d'échanger ou de vendre ces semences paysannes.** Car, d'après le décret 81-605 sur le commerce des semences, l'obligation d'inscription au catalogue et de certification de la semence ne s'applique à la vente (ou l'échange ou le don) de semence uniquement en vue d'une exploitation commerciale, pour produire du blé meunier par exemple. Or **la recherche, l'expérimentation, la sélection, la conservation de la biodiversité cultivée ou l'agriculture vivrière pour l'autoconsommation (jardinage amateur), ne constituent pas une exploitation commerciale. Il est donc possible d'échanger ou de vendre des semences**

**... il est néanmoins possible, sous certaines conditions, d'échanger ou de vendre ces semences paysannes ...**

**paysannes si on indique clairement à l'acheteur** (en l'inscrivant sur le sachet) **qu'elles ne sont pas destinées à une exploitation commerciale.** Bien entendu, un jardinier amateur ou un conservateur de biodiversité n'ensemence pas 10 hectares ! Les quantités doivent correspondre à l'utilisation annoncée. Mais rien n'interdit par la suite au paysan ou au jardinier de multiplier ces semences pour les cultiver sur de plus grandes surfaces.

#### **2/ « L'absence de transfert de propriété de la semence »**

(la semence ne change pas de propriétaire) constitue également une exploitation à des fins non commerciales. Elle peut prendre plusieurs formes :

- La filière intégrée (ou « club ») : l'agriculteur est « prestataire de service ». Il n'a jamais de titre de propriété sur la semence (qu'il est obligé d'utiliser en totalité) ni sur la récolte (qu'il doit écouler en totalité dans la filière). Des allemands, confrontés aux mêmes problèmes réglementaires qu'en France, ont choisi ce système pour valoriser des blés sélectionnés en biodynamie (notamment Alauda obtenu par Berthold Heyden). L'institut Graf Keyserlingk fournit les semences de blé aux agriculteurs, ceux-ci les multiplient et livrent leur récolte au meunier, qui donne ensuite la farine aux boulangers. En dehors de ce club, il n'y a pas d'échange possible de ces semences. Par contre, la vente de grains en dehors du groupement est possible en cas de récoltes excédentaires. Le pain (« Saatgut Brot ») est vendu 0,10 euros de plus qu'un pain biologique classique pour financer le travail de conservation des variétés.

**... l'agriculteur est « prestataire de service ». Il n'a jamais de titre de propriété sur la semence ...**

- La propriété collective de la semence : c'est le principe de l'association bretonne Kaol Kozh (« vieux choux » en breton). Les semences appartiennent à l'association qui les met à disposition de ses membres contre une « prestation de service » pour payer leur multiplication. La gestion collective de la semence permet de transmettre les savoir-faire nécessaires, de disposer d'outils techniques en commun (trieurs, etc.), de mutualiser les compétences (sélection, multiplication, expérimentation, ...), de se coordonner pour la conservation des variétés, bref de créer un espace fertile, tout autant qu'un espace réglementaire pour l'échange des semences...

### 3/ Vendre du grain, une autre alternative ?

La semence de céréale c'est également du grain (pour l'alimentation humaine ou animale). Alors pourquoi ne pas vendre du « (grain de) blé » plutôt que de la « semence » de blé ? Car le vendeur n'est pas responsable de l'usage qu'en fait l'acheteur... et l'acheteur peut sans restriction semer ce grain puisque la réglementation du catalogue ne concerne pas l'usage de la semence, mais uniquement sa commercialisation. Attention ! Il ne faut jamais utiliser le terme « semence » sur les factures, les sacs,... et le prix de vente doit être celui du grain et non celui d'une semence. De plus, la réglementation sur la commercialisation du grain est également restrictive : toute vente doit passer par un « organisme collecteur déclaré » (coopératives, négociants, quelques agriculteurs stockeurs, ...). Rares sont ceux qui voudront servir de collecteur virtuel pour quelques centaines de kilo de grains. Et devenir soi-même organisme collecteur demande des exigences et des équipements démesurés pour beaucoup de paysans. Cependant il existe une tolérance « officielle » pour les ventes occasionnelles de céréales entre paysans proches, jusqu'à 500 kg par transport, sauf pour le blé tendre (interdit). Dans la pratique, la tolérance est plus élevée mais reste à l'appréciation des contrôleurs, et exclue tout « achat-revente » de grain.

**... pourquoi ne pas vendre du « (grain de) blé » plutôt que de la « semence » de blé ? ...**



### La certification bio

La certification bio impose d'utiliser des semences bio. Si vous faites vos propres semences, ou si vous avez une facture de « grain » d'un collègue bio, pas de problème. Si par contre vous utilisez une semence non bio il vous faudra faire une demande de dérogation sur le site Internet [www.semences-biologiques.org](http://www.semences-biologiques.org) (qui fonctionne uniquement pour les variétés inscrites au catalogue). A noter qu'il n'y a pas obligation d'utiliser de la semence bio pour un champ destiné exclusivement à des essais ou à l'auto-production de semence (la plupart des semences commerciales bio sont issues de la multiplication (en bio) de semences de base non bio). D'ailleurs, si vous réalisez des essais de différentes variétés, il faut les montrer au contrôleur et lui demander d'inscrire sur le certificat bio « essais de variétés » pour pouvoir justifier d'une auto-production de semence l'année suivante.

**... Si par contre vous utilisez une semence non bio il vous faudra faire une demande de dérogation ...**

### QUESTIONS FRÉQUENTES :

#### Un agriculteur peut-il faire sa propre semence ?

- Oui, sans aucune restriction, si la variété n'est pas protégée par un droit de propriété intellectuelle (variétés inscrites depuis plus de 25 ans, variétés du domaine public, variétés paysannes...). C'est le cas pour toutes les variétés présentées dans ce livre.

- Non, s'il s'agit d'une variété protégée (la quasi totalité des variétés commerciales). Cependant la réglementation européenne autorise la semence de ferme pour 21 espèces (toutes les céréales à paille, luzerne, vesce, féverole, pois, colza, mais pas le maïs ni le soja, ni le tournesol...), à condition de verser des royalties à l'obteneur. La plupart des agriculteurs ne paient pas ces royalties car les obteneurs peuvent très difficilement prouver que c'est leur variété et non une autre qui est multipliée.

- Pour le blé tendre, une Contribution Volontaire Obligatoire (CVO) a été mise en place suite à un accord entre les semenciers et le syndicat agricole majoritaire pour prélever ces royalties (0,50€/Tonne) lors de la vente du blé aux organismes collecteurs. Cette CVO est ensuite remboursée aux agriculteurs qui achètent de la semences certifiée l'année suivante. Normalement, elle devrait aussi être remboursée à ceux qui n'utilisent que des variétés non protégées (par exemple des variétés paysannes), mais aucun dispositif n'est prévu pour cela. Les « petits producteurs » (moins de 92 Tonnes de céréales par an) peuvent demander le remboursement de cette taxe.

**... tout agriculteur a le droit de cultiver les variétés de son choix ...**

#### Un agriculteur peut-il vendre sa récolte issue d'une variété ancienne ou paysanne ou en faire de la farine ou du pain et les vendre ?

Oui, tout agriculteur a le droit de cultiver les variétés de son choix (sauf OGM !), et d'en vendre la récolte transformée ou non (à l'exception du vin). La réglementation du catalogue ne concerne que la commercialisation des semences et non l'usage des semences.

**Un paysan peut-il se faire pirater sa variété ? Et ne plus pouvoir l'utiliser sans l'accord du « pirate » ? Faut-il protéger ses variétés ?**

*Imaginons qu'un paysan sélectionne une variété extraordinaire, productive, adaptable, homogène,... Et imaginons toujours qu'un semencier bien renseigné prélève quelques épis dans le champ du paysan puis en fasse en quelques multiplications une variété suffisamment stable et homogène pour l'inscrire, la protéger et la commercialiser. Un scénario peu probable (en raison des critères d'inscription), mais pas impossible car la sélection des variétés paysannes ne fait que recommencer. Le risque principal est que le semencier interdise la semence de ferme de « sa » variété ou oblige le paysan à payer des royalties. Pour autant il n'y a pas de système reconnu de protection des droits des paysans.*

**... il n'y a pas de système reconnu de protection des droits des paysans ...**

**EN CONCLUSION...**

La réglementation sur les semences évolue rapidement : va-t-elle prendre en compte les semences paysannes ou réduire encore les espaces de liberté ? Informez-vous auprès du Réseau Semences Paysannes (RSP) qui consacre une partie de son activité et de son site Internet à ce sujet. [www.semencespaysannes.org](http://www.semencespaysannes.org)

Pour aller plus loin : « Semences et droits des paysans », 76 pages, 12€, édité par le RSP et BEDE ([www.bede-asso.org](http://www.bede-asso.org))



## 5.2. De la poignée de grains au champ de blé

- Pour débiter, il vous faudra trouver quelques échantillons de semence auprès :
- d'un voisin ou d'un ami qui cultive des blés paysans : il pourra vous conseiller, vous transmettre son expérience pour cultiver au mieux la variété.
  - d'une association membre du Réseau Semences Paysannes travaillant sur les céréales, comme la CAB Pays de la Loire, Triptolème, le CETAB, ... De préférence lors des rencontres et réunions prévues pour les échanges de semences.
  - d'un conservatoire de ressources génétiques si la variété n'est pas disponible dans les réseaux paysans.

Ils vous donneront un petit échantillon de semence, 100 graines pour les conservatoires, 10 à 200 grammes pour les associations, parfois plus auprès des paysans. Tous vous demanderont un engagement, le plus souvent écrit, qui définit certaines règles : non appropriation de la variété, mise à disposition d'une partie de la récolte, retour d'expérience sur la variété, ... De toute façon vous n'avez pas beaucoup d'autres solutions : les semenciers et grainetiers ne vendent pas toute cette biodiversité de blé. Tout au plus vous trouverez un agriculteur qui acceptera de vous échanger ou de vous vendre quelques dizaines ou centaines de kg de blés paysans, nécessairement sur une relation de confiance et de proximité car ces variétés demandent un apprentissage dans la culture et quelques savoir-faire pour éviter les maladies transmissibles par la semence (carie du blé par exemple) ou l'envahissement par les adventices suite à un mauvais triage (vesce, folle avoine, etc.). Bref, il vous faut être autonome sur la gestion de la semence, individuellement ou collectivement, pour construire sur la durée, cultiver avec sérénité et plaisir ces blés d'avenir, et, à son tour, pouvoir diffuser des semences saines dans un esprit constructif, participatif et collectif.

### TÉMOIGNAGE

*« Depuis 20 ans je n'achète plus de semences de blé, je ressème mon mélange qui aujourd'hui n'a plus rien à voir avec les variétés commerciales d'origine. J'y ajoute parfois des variétés qui me plaisent. J'étais déjà convaincue qu'effectivement les variétés évoluent au champ. Et puis la culture de multi-espèces et multi-variétés, a plus de chance d'échapper aux différentes maladies ou aux autres aléas.*

*Il est vrai que ces blés sont plus hauts, et effectivement s'il y a un peu d'herbe, ça peut étouffer. J'ai la chance d'être sur des sols argilo-calcaire et d'avoir 1/4 de ma surface en luzerne. Quand je fais une céréale c'est incomparable et grâce à ça, je n'ai aucun problème de maladies ! Ce n'est pas uniquement grâce aux variétés, mais par contre le fait que les blés soient bien adaptés au terroir, ça, oui, ça joue !*

*Dans les essais menés en Pays de la Loire, on part d'à peine une poignée, « un creux de main » pour certaines variétés. Un peu plus, pour d'autres. On les sème dans nos jardins potagers ou nos bouts de champs. Ça prend bien 3 ans pour pouvoir en cultiver dans un petit champ.*

*J'ai aussi un mélange de blés de printemps, réalisé à partir d'un mélange de variétés d'hiver que j'ai semé au printemps plusieurs années de suite. C'est un moyen efficace pour faire évoluer une variété.*

*« Qu'est ce que c'est beau ! » nous a dit une amie agricultrice en voyant nos champs. Non seulement c'est beau mais c'est bon à transformer en farine et c'est bon à manger en tous cas. Je fais de la transformation avec un petit moulin et, à la maison, nous mangeons ce pain depuis des années ! On peut ainsi comparer la qualité de la farine par rapport à la céréale. Je m'aperçois quand-même qu'on fait du meilleur pain avec les variétés paysannes !»*

Claire Billaux,  
paysanne à Lasse (49)

A ceux qui rechignent à partir d'un sachet de 100 grammes – « je n'ai pas le temps », « c'est trop compliqué », « je n'ai pas le matériel » – et voudraient tout de suite ensemencer plusieurs hectares, voici quelques arguments pour les convaincre :

- il est essentiel de connaître le comportement d'une variété pendant au moins deux ans avant de l'ensemencer sur plusieurs hectares. L'exemple des essais des années 2006 puis 2007 est flagrant : Des 5 meilleures variétés de 2006, 3 ont été catastrophiques en 2007, avec des rendements 2 à 3 fois inférieurs à la moyenne de l'essai en raison d'une forte sensibilité à la rouille ou à la verse. Quelques agriculteurs impatients ont déjà subi ce genre de mésaventures sur plusieurs hectares... Il est préférable d'en faire l'expérience sur quelques dizaines ou centaines de m<sup>2</sup> !

- cultiver des blés paysans n'est pas un acte anodin. C'est grâce à la patience et la persévérance de nos ancêtres paysans, et de quelques passionnés d'aujourd'hui, que ces variétés sont mieux connues et disponibles par centaines de grammes plutôt que par dizaines de graines. Commencer avec une poignée de grain relie à cette histoire, engage une responsabilité, rompt l'acte de consommation.

- à partir de 100 grammes, et en 2 à 3 ans vous cultiverez avec fierté une variété adaptée, voici comment :

**Première étape**, facilement réalisable à la main :

100 grammes semés sur 10 m<sup>2</sup>

-> Récolte de 3 à 4 kg de semence

A défaut de disposer d'une batteuse d'expérimentation électrique (« batteuse à bottillon »), une petite quantité de blé s'égraine facilement avec des mains (utilisez des gants pour les blés barbus !)

-> si celui qui vous a fourni la semence l'exige, il vous faut alors lui restituer une partie de la récolte, la plupart du temps le double voire le triple de la quantité donnée initialement.

-> si la variété est médiocre, vous pouvez continuer à l'observer sur quelques m<sup>2</sup> et ainsi conserver cette variété, ou l'abandonner si celui qui vous a donné la semence est d'accord.

## TÉMOIGNAGE

*«J'ai démarré la culture des blés paysans il y a 6 ans grâce au programme expérimental de la CAB. En 1ère année, avec 4 autres paysans proches, on a essayé 3 variétés sur 10 m<sup>2</sup> (100 grammes de semence). J'avais le Barbu de l'Aveyron et le Redon Sixt/Aff 15746, par hasard !*

*L'idée était de rentrer dans la dynamique et d'essayer, et... pourquoi pas ? A priori, je n'avais pas vraiment d'attente ; je n'aurais pas commencé seul. Au départ, on n'était pas dans l'optique de faire de la farine, mais seulement de dire « allons-y, si ça peut avoir un intérêt », comparer en fonction des terres, etc... de la curiosité, finalement ! On a continué et, en 2009, tout a été ressemé chez un paysan voisin et on a récolté collectivement. Les variétés ont été mélangées : on obtient des meilleurs comportements. Les variétés se complètent. J'espère qu'en mélange elles verseront moins. La même année on a pris un autre mélange pour comparer : la « population dynamique ». On ne sait pas ce qu'on va trouver à la fin, alors autant avoir plusieurs cordes à notre arc. Finalement, on observe ce qui se comporte le mieux, quel est le meilleur compromis entre le rendement, la facilité de culture et la qualité du pain derrière. On fait de la sélection qui est utile pour nous.*

*Ce travail collectif est intéressant ; ça va permettre de réexpliquer pourquoi la bio a une approche si particulière. Et pourquoi historiquement, il y avait des variétés semées à tel ou tel endroit, avec des conditions spécifiques. Ça peut amener des gens à se poser des questions, et ne pas considérer que le bio c'est simplement « on ne met pas de produits chimiques ». Il y a aussi plein d'échanges informels.*

*Je resème sur 1 hectare depuis 6 ans mon mélange de blés panifiables, à l'origine 2 variétés autrichiennes sélectionnées pour la bio. Je fais déjà de la farine avec ces blés « améliorants ». Depuis 2009, j'y ajoute 20% de variétés paysannes (barbu de l'Aveyron et Sixt/Aff) outre qu'ils sont beaucoup plus haut (140 à 160 cm mais ne versent pas dans le mélange !), ils apportent des arômes dans la farine et le pain ».*

Philippe Jaunet,  
éleveur laitier  
à Yzernay (49)

- > si la variété est moyenne, il peut être judicieux de l'observer une deuxième année avant de la multiplier
- > si la variété est excellente alors multipliez là !
- > dans tous les cas informez celui qui vous a transmis la semence : plus le comportement de la variété sera connue dans différents lieux, plus il sera possible de donner des conseils pour orienter le choix.

**Deuxième étape :**

3 kg semés sur 300 à 500 m<sup>2</sup>

- > Récolte de 60 à 150 kg de semence... de quoi garder quelques kg en sécurité, et ensemercer environ 1 hectare
- > Semer à la volée, ou avec un semoir en prenant garde à ce que le grain s'écoule bien dans le fond de la caisse du semoir car bien souvent les semoirs à céréales nécessitent au moins 5kg pour fonctionner correctement.
- > ne pas hésiter à semer clair pour multiplier davantage, surtout si le semis est précoce, dans une parcelle fertile et propre, et que vous pouvez biner mécaniquement (semis au semoir monograine) ou désherber manuellement
- > Pour la récolte il existe deux options :

1) - vous avez la possibilité de moissonner, avant cet essai de blé, du colza, de la cameline, du lupin, de la féverole, ou toute autre graine qui se trie facilement du blé. Votre moissonneuse, ou celle de la CUMA ou de l'entrepreneur, est ainsi « nettoyée » et vous n'aurez pas, avec votre récolte, les 10 à 50 kg de « fond de batteuse » de céréales (blé moderne, triticale, orge, seigle, ...). Vous récolterez un mélange de blé et de la culture moissonnée précédemment : un ou deux triages devraient suffire pour obtenir votre future semence. Si les graines en mélange sont d'une plante gélive (sarrasin, maïs, millet, etc...) alors vous n'avez même pas besoin de les trier ! A partir de 100 grammes, et en seulement 2 ans vous avez de quoi semer un « vrai » champ ! Avec une seule récolte manuelle !

*Des précautions s'imposent pour récolter de la semence avec une moissonneuse batteuse*



2) - pour ceux qui ne sont pas autonomes pour la gestion de la moisson (entrepreneur ou Cuma) et qui n'ont pas la possibilité de semer 5000m<sup>2</sup> minimum de lupin, féverole ou autre : deux solutions :

récolter les 300 à 500 m<sup>2</sup> à la main. Rien d'impossible. Surtout si quelques amis viennent vous aider. Le battage au fléau (ou sous les roues d'un tracteur) puis le passage au moulin à vent peuvent faire l'affaire. Ou, si une batteuse d'expérimentation se trouve non loin de là, y passer les gerbes en poste fixe et hop ! « l'affaire est dans le sac », avec de beaux souvenirs en tête. Une vieille batteuse en bois, une vieille égraineuse à céréales, ou une « dépiqueuse » peuvent aussi servir si elles ont été nettoyées au préalable.

demander à un autre agriculteur, qui possède sa propre moissonneuse, de « parrainer » votre variété. La partie en multiplication sera donc semée chez cet autre agriculteur qui devra prendre les précautions nécessaires. Il est tout de même conseillé de semer aussi la variété chez vous, sur 10 à 20 m<sup>2</sup>, pour connaître son comportement une deuxième année dans votre terroir.

*Battage en poste fixe  
avec la moissonneuse de  
Triptolème*



### Troisième étape :

60 à 150 kg semés sur ½ à 1 hectare

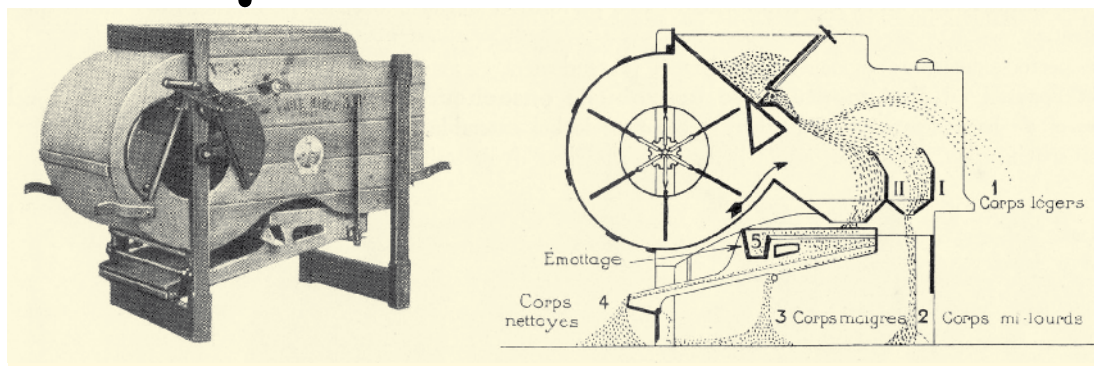
-> débute alors la gestion courante de la semence de ferme, avec toutes les précautions qui s'imposent :

-> **Attention aux « contaminations » !** Semoir, moissonneuse, remorques, vis à grain, trieurs, silos, sacs, ... il faut être rigoureux sur le nettoyage si on ne veut pas se retrouver avec un mélange de triticale, de seigle,

d'orge, de variétés modernes de blé... **Demandez au conducteur de la moissonneuse de nettoyer la machine avant de commencer la moisson, puis de vider la trémie après un premier détournement du champ, afin de nettoyer l'ensemble de la batteuse.** Idéalement répétez l'opération deux ou trois fois pour bien nettoyer la moissonneuse, suivant votre exigence, et la patience du chauffeur, mais aussi l'espèce qui a été moissonnée avant. Le triticale et le seigle peuvent prendre une place importante dans un blé. Il sera toujours possible, mais fastidieux, de les désherber à la main car ils épient plus tôt que la plupart des blés. A l'opposé, une variété naine de blé ne prendra jamais le dessus sur une variété à paille haute.

-> **maîtriser le triage.** Tout un programme ! Chaque terroir a ses spécificités, en fonction des adventices présentes. Pour certains un nettoyeur-séparateur (type Denis D50 ou DI00) ou son ancêtre, le moulin à venter (appelé aussi Tarare), fera l'affaire à condition de disposer

*Le tarare, un outil de triage simple mais efficace*



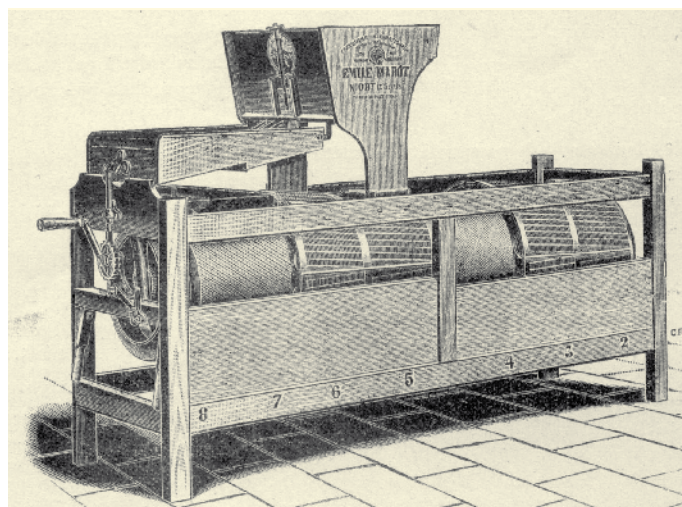
*Le trieur alvéolaire est nécessaire s'il y a de la folle avoine ou de la vesce dans la semence*

des bonnes grilles. C'est l'outil de base car il réalise 3 fonctions :

- une grille d'émottage (à gros trous) enlève les graines ou les débris plus gros que le grain de blé,
- une grille de calibrage enlève les petites graines d'adventices et les grains cassés,

- une ou deux aspirations enlèvent les grains mal remplis (échaudés), les graines d'adventices plus légères que le grain de blé comme le ray-grass, le vulpin, ... Réglez fort, jusqu'à ce que quelques beaux grains de blés soient aspirés.

Mais certaines graines indésirables ont une taille et une densité proche du grain de blé : impossible de toutes les enlever avec des grilles ou une aspiration. C'est là qu'intervient le trieur alvéolaire (Marot, Clert, ...) qui trie



sur la longueur des graines et permet d'enlever les graines plus courtes (vesce et gaillet essentiellement) et les graines plus longues (folle avoine). Car il ne faut surtout pas ressemer de folle avoine et de vesce dans ses champs !! Certains trieurs alvéolaires disposent d'un ventilateur qui permet de réaliser l'ensemble du travail en une seule opération. Il existe également des trieurs « toboggan », en spirale descendante, qui permettent de séparer les graines rondes (vesces) du blé. Ces matériels de triage se trouvent encore d'occasion à un prix modeste (quelque centaines d'euros), mais aussi en neuf à des tarifs souvent prohibitifs, sauf s'il s'agit d'un équipement collectif de type CUMA. Dans tous les cas il est nécessaire de savoir régler les machines de tri et de demander conseil à des personnes expérimentées !

-> **connaître les maladies transmises par la semence**, notamment **la carie du blé** ! Un excellent document de référence est édité par l'ITAB et disponible sur son site Internet : [http://www.itab.asso.fr/downloads/Fiches-techniques\\_culture/Fiche%20Carie%20mini.pdf](http://www.itab.asso.fr/downloads/Fiches-techniques_culture/Fiche%20Carie%20mini.pdf)

La carie du blé est un champignon parasite qui se transmet par la semence et le sol : les plantes infectées produisent des grains bombés qui éclatent facilement pour libérer des spores noires non toxiques mais très contagieuses et malodorantes (poisson pourri). Cette maladie est en recrudescence à cause de la méconnaissance des agriculteurs qui ressèment leur propre semence. Elle est pourtant facile à identifier dans la récolte. En cas de doute vous pouvez verser un bol de grain dans une marmite d'eau. Remuer et laisser reposer : les grains cariés sont plus légers et surnagent. S'ils éclatent sous les doigts, en laissant s'échapper une poussière noire, c'est qu'il y a présence de carie. Vous pouvez aussi faire analyser un échantillon dans un laboratoire (50 à 70 €) pour avoir un comptage de spores.

*A gauche un grain sain, à droite un grain carié, au milieu un grain carié coupé en deux d'où s'échappent les spores noires*





Pour éviter toute tragédie, pouvant aller jusqu'à la perte totale de la récolte, il est nécessaire de traiter les semences de manière préventive. Il existe plusieurs produits efficaces :

- le Cerall, le seul produit homologué en bio pour traiter contre la carie. Ce produit commercial, à base de bactéries, nécessite des conditions d'utilisations contraignantes, et il doit être stocké au frigo, 2 mois maximum.

- traditionnel depuis plus d'un siècle et peu coûteux, mais non homologué pour cet usage : le cuivre, par enrobage des graines avec une bouillie de sulfate de cuivre. Des premières expérimentations avec le Cuivrol montrent une meilleure efficacité et une moindre toxicité pour la jeune plantule : les excès de cuivre peuvent entraîner des problèmes de levée.

- le Tillecur, produit allemand très efficace, y compris pour la carie transmise par le sol. A base de farine de moutarde (et de cuivre ?) il est distribué par Semences de l'Est (Reims) à un tarif élevé (environ 20€/kg ; 1,2kg pour 100 kg de semence)

- le vinaigre (acide acétique) est moyennement efficace mais suffisamment pour une utilisation préventive

- d'autres produits existent, comme des fortifiants des semences à base d'huiles essentielles ou de poudre de roche. Attention à vérifier l'efficacité du produit sur la carie !

Le grand épeautre, l'engrain et l'amidonnier sont également sensibles à la carie. Le triticale, l'orge, le seigle et l'avoine sont résistants, ainsi que quelques très rares variétés de blé tendre.

D'autres maladies transmises par les semences existent, comme le

Gros plan d'un épi carié



charbon, mais sont le plus souvent d'une moindre gravité.

-> **gérer le stockage !** Il serait dommage de perdre la semence après tant d'effort. Voici quelques points importants à surveiller :

- **trier** tout de suite après la récolte, surtout si la récolte est pleine d'impuretés humides.

- du **grain sec** ! L'humidité est le principal danger pour une graine. L'excès d'humidité (au-delà de 16%) peut entraîner une baisse rapide de la faculté germinative, voire la mort de la semence en cas de fermentation importante.

- **au frais** ! Refroidir rapidement la récolte et la maintenir à des températures inférieures à 15 °c permet de réduire fortement les risques d'insectes (charançons). Si des lots doivent être conservés plusieurs années à température ambiante, vérifier régulièrement l'absence d'insectes et de mites, trier préventivement ou utiliser de la poudre de diatomée qui asphyxie les insectes. Plus les lots seront secs, propres et au frais, meilleure sera la conservation.

- maintenir à l'abri des **rongeurs**.

- garder pour chaque variété des **stocks de sécurité** tant que la récolte n'est pas remisee, surtout si vous êtes le seul à posséder la variété ! Des aléas peuvent s'abattre jusqu'à la récolte (gel, grêle, ...), et même après, si le stockage est mal maîtrisé.

Vous êtes maintenant conscients qu'il ne suffit pas de semer pour participer à ce travail de redécouverte et de sélection des blés paysans ? Intéressons nous maintenant au choix des variétés...



# 5.3. Quelles variétés choisir ?

Il est judicieux de privilégier les variétés locales car elles sont théoriquement les mieux adaptées, même si le climat, les sols et les pratiques culturales ne sont sans doute plus les mêmes qu'il y a 50 ans ou 1 siècle. Mais les variétés autrefois cultivées dans votre département n'ont peut-être pas été collectées avant leur disparition. Seule la région de Redon a eu droit à une véritable collecte patrimoniale avec plus de 330 variétés (1968-1969). Pour les autres régions, il est trop réducteur de se limiter à 1 ou 2 variétés locales, et préférable de choisir le plus de variétés possible pour mettre toutes les chances de son côté. Le choix se fera idéalement sur des critères objectifs (résultats d'essais, comportement dans

Si vous souhaitez faire des pâtes, essayez les poulards !



un terroir proche) mais aussi sur une affinité - « celui-là me plaît ». Pour cela, venez voir les blés lors des visites d'essais aux mois de juin et juillet, chez les paysans qui les cultivent !

Certains préféreront une option plus simple et rapide : partir d'un mélange déjà établi, au comportement connu, comme la « population dynamique » de la CAB.

Dans tous les cas, il est nécessaire d'observer le comportement des variétés et, au besoin, de sélectionner le mélange ou les variétés choisies. Plusieurs approches existent, de la plus simple à la plus compliquée.

# 5.4. *Quelle sélection ?*

La première des sélections est de choisir les meilleures variétés au départ, suivant son terroir et ses propres critères. Si possible en réalisant des essais de quelques variétés chez soi.

Le simple fait de cultiver entraîne une sélection naturelle – climat, sol... – et une sélection humaine, involontaire mais réelle, en fonction de la date de semis, de la fertilisation, du triage de la semence, etc. La variété interagit avec le milieu, elle va s’y adapter, plus ou moins suivant ses capacités d’évolution, c’est à dire suivant sa diversité interne, sa faculté de mutation et croisements, et sa « sensibilité » au milieu : certaines variétés peuvent être très stables, et d’autres, au contraire, évoluer vite et fort.

**... Le simple fait de cultiver entraîne une sélection naturelle ...**

Si la variété « dégénère », présente des faiblesses, ou si vous voulez créer une nouvelle variété, il est possible d’aller au-delà de la sélection naturelle :

- **sélection massale dite « positive »** : récoltez les plus beaux épis, ou du moins les épis des blés les plus proches de votre idéal. Égrainez ces épis pour en faire votre future semence.

- **sélection massale dite « négative »** : enlevez de la variété les moins beaux épis ou, par exemple, les épis les plus hauts si vous voulez que la variété ne monte pas trop haut. Un exercice à réaliser uniquement sur la surface consacrée à la semence !

- **Sélection conservatrice** : si vous souhaitez garder la variété au plus près de sa description originale, il faut alors soustraire tous les épis différents.

- **semis d’épi-ligne** : si vous avez repéré un épi particulier, différent, particulièrement fertile ou prometteur, récoltez-le, égrainez-le et semez-le sur une petite ligne à l’automne. Vous pourrez ainsi observer la descendance, la multiplier et vérifier si c’est effectivement un bon choix. Si la descendance est hétérogène il s’agit alors d’un épi issu de croisement naturel : procédez comme s’il s’agissait d’un croisement manuel :

**... il est à la portée du paysan de croiser deux variétés de blé ...**

- **croisement manuel de deux variétés** : il est à la portée du paysan de croiser deux variétés de blé. La castration de l’épi femelle prend plusieurs dizaines de minutes, à l’aide d’une paire de ciseaux et d’une pince à épiler. La réussite d’un croisement nécessite de l’expérience et de la patience ! Mais le plus long est à venir... Car la première génération issue du croisement est homogène (hybride F1), et il faut attendre la 3ème génération pour commencer une sélection dans cette nouvelle population d’une grande diversité :

- par semis d’épi ligne, pour obtenir des variétés homogènes
- ou par sélection massale (positive ou négative), pour la mener comme une population dynamique

Le cas particulier de la gestion d'une « **population dynamique** » :

- ne pas hésiter à la semer alternativement dans les différents mini-terroirs de votre ferme, pour la confronter à différentes conditions et augmenter ses capacités d'adaptation.
- si elle vous plaît, ne rien faire de plus, car elle devrait déjà beaucoup évoluer. Sinon :
  - ajouter une ou plusieurs variétés qui corrigeront les défauts de la population, une variété résistante à la verse par exemple. C'est le plus simple, le plus rapide, et sans doute le plus efficace.
  - y sélectionner un très gros bouquet des plus beaux épis. Au moins 1 kg pour préserver un minimum de diversité. Semer ce nouveau mélange à côté du mélange initial, pour vérifier qu'il est meilleur que l'original ! Demandez à d'autres personnes de faire le même exercice : certains sont plus doués pour choisir les meilleurs épis.

Un épi plus haut dans la variété Saint Priest, sans doute issu d'un croisement naturel. Faut-il l'enlever ? Le laisser ? Ou l'isoler ? Tout est possible !



- faire voyager la population en la cultivant sur des terres très riches, très pauvres, en altitude, etc. Ou encore, essayer des semis très précoces (août septembre) ou très tardifs (janvier février) pour faire évoluer le mélange. Le résultat n'est pas garanti, car la population peut aussi prendre une direction non souhaitée !

- cueillir des épis et les semer en épi-ligne... observer les variétés séparément plusieurs années de suite, puis composer un nouveau mélange avec les meilleures. Un processus long et exploratoire, pour les plus curieux et les plus passionnés.

# 5.5.

## Des semences collectives ?

La gestion individuelle de la semence et de la sélection peut paraître insurmontable pour beaucoup. L'accès aux variétés paysannes n'est pas facile, trouver du matériel de triage d'occasion fonctionnel, en bon état et à des tarifs accessibles demande du temps. Et parfois il n'existe aucune dynamique locale sur laquelle s'appuyer, pourtant les échanges de semences et de savoir-faire entre paysans sont indispensables à la réussite de cette aventure. Face à ces constats, l'idée d'une gestion collective de la semence fait son chemin dans les différents groupes du Réseau Semences Paysannes, notamment sous la forme d'une « maison des semences paysannes », un lieu collectif pour :

- stocker des lots de semence précieux, en cas de pertes chez les producteurs, ou pour analyser à posteriori l'évolution des variétés paysannes
- mettre à disposition le matériel de battage et de triage nécessaire à l'autonomie paysanne- faciliter la diffusion des semences et des savoir-faire
- faciliter la mise en lien des paysans expérimentateurs
- mutualiser les retours d'expérience sur les variétés, les méthodes de sélection...
- faciliter les liens avec la recherche
- animer des groupes de réflexion
- faire (re)connaître l'importance de la biodiversité cultivée à la société civile, intégrer les jardiniers amateurs dans la dynamique
- créer un espace légal de diffusion des variétés paysannes

Bien évidemment cette vision collective de la semence n'est pas exclusive aux céréales, elle concerne toutes les espèces cultivées. Une réflexion est en cours à la CAB, en lien avec Triptolème et le RSP, pour l'émergence d'une maison des semences paysannes en Pays de la Loire... Si le projet vous intéresse, contactez la CAB !



*Batteuse à bottillons électrique, idéale pour battre des petites herbes*

*Les rencontres sur le terrain, un moment privilégié d'échanges pour construire collectivement*



## **Un grand merci à tous ceux qui ont apporté leur énergie à ce projet, et qui continuent !**

**Les paysans :** Florent Mercier, Thierry Bonnier, François Touchet, Vincent Papiou, Antoine Luneau, Nicolas Supiot, Philippe Jaunet, Philippe Careil, Jean-François Berthelot, Odile Dejoie, Laurent Roulet, Francis Bodineau, Vincent Chesneau, Didier Leprêtre, Claire Billaux, Anya Van Der Hof, Maria Irazoki, Guy Blanche... et tant d'autres !

**Les animateurs locaux et nationaux :** Cécile Parent, Virginie Beaupérin, Coralie Pireyre, Hélène Zaharia, Patrick de Kochko, Julie Bertrand, Christelle Poulaud, ...

**Les stagiaires :** Florian Guilloux, Cédric Sébille, Melaine Travert, Clément Bourgeois, Antoine Mercier, Fanny Brottier, Clément Brethomé, Fabien Recher, Thibaud Aubin, Nicolas Chastaing, Adeline François, Baptiste Boré.

**Les chercheurs :** Isabelle Goldringer, Véronique Chable, Estelle Serpolay, Julie Dawson, Christophe Bonneuil, ...

**Les nombreux bénévoles** qui ont aidé aux semis, aux désherbages et aux récoltes, notamment le groupe des Semeurs Volontaires 49.

Et bien sûr un remerciement tout particulier à **la ferme du Pont de l'Arche** pour l'accueil de la collection chaque année, et surtout aux associés et parents de Florent, Thierry et Marie Odile, qui s'occupent des vaches lorsque Florent sème, moissonne ou part en réunion et en voyage d'étude à l'autre bout de la France !

Merci à François Aubineau, Cédric Hamon, Christelle Poulaud, Mathilde Descré, Benoit Sourisseau, Lucie Thieriot, Jean-Sébastien et Chantal Gascuel, Claudia Neubauer et Alain Parise pour leur relecture attentive.

Des lectures vivement conseillées  
(disponibles auprès du Réseau Semences Paysannes) :

**Voyage autour des blés paysans**, 2008, un livre de témoignages de paysans, chercheurs, boulangers... de toute la France.

**Du grain au pain, cultivons la diversité**, 2010, sur les rencontres internationales organisées par le RSP sur la diversité et la transformation des blés paysans. Plein de recettes !

**Variétés paysannes de maïs et tournesol**, pour une agriculture écologique et économe, RSP, 2009

**Cultivons la biodiversité : les semences paysannes en réseau**, RSP, 2010

Deux films à voir et revoir :

**Les blés d'or**, Addocs, 2005

**Du grain au pain**, RSP, 2010



# Des blés bio... diversité !

Ce petit guide technique explique comment quelques paysans bio des Pays de la Loire, accompagnés par des techniciens et des chercheurs, ont expérimenté les variétés anciennes et paysannes de blé. Vous y trouverez les résultats des expérimentations menées depuis 2004 sur ces grands blés précieux pour les besoins de l'agriculture biologique.

De nombreux témoignages jalonnent cet ouvrage qui consacre une large place aux conseils pratiques : Comment se procurer les semences ? Comment les observer, les multiplier et les sélectionner ? Quelles précautions prendre ? Quelles utilisations pour ces blés atypiques ?

Cet ouvrage est une invitation à rejoindre la dynamique et à essaïmer l'expérience des Pays de la Loire. Un livre vivant pour donner les clés aux paysans qui souhaitent cultiver ces grands blés.



Guide réalisé avec l'accompagnement financier de :



Prix : 15 €  
Juillet 2011