

**LES
BLÉS BRANCHUS**

Essai Mitchourinien



Par Claude-Charles Mathon

Docteur en Sciences

et Mauricie Szoun, Licencié ès sciences



SUPPLEMENT
au journal "*la Terre*"
du Numéro 515
23, RUE DROUOT. — PARIS-9^e

LES BLES BRANCHUS

Parmi les blés branchus, ceux appartenant à l'espèce **Poulard** (*Triticum turgidum*) sont les plus répandus dans notre pays.

Il existe aussi des blés branchus appartenant à d'autres espèces (Froment notamment : Blé des oasis — *Triticum vulgare oasicultum* — Froment branchu de l'Arménie turque — *Triticum vulgare compositum*). Mais ces derniers sont encore peu connus et rares.

Les agronomes soviétiques créent de nouvelles variétés de blés branchus à partir de différentes espèces de blés à épis simples ou branchus.

Les blés branchus se distinguent par leur haut rendement. Alors que l'épi de blé ordinaire contient dans les meilleurs cas jusqu'à 80 grains, l'épi de blé branchu peut donner jusqu'à 300 grains.

C'est pourquoi le Président de l'Académie Lénine des Sciences agricoles de l'U.R.S.S., **T.D. LYSENKO**, on a proposé l'expérimentation sur une grande échelle en Union Soviétique.

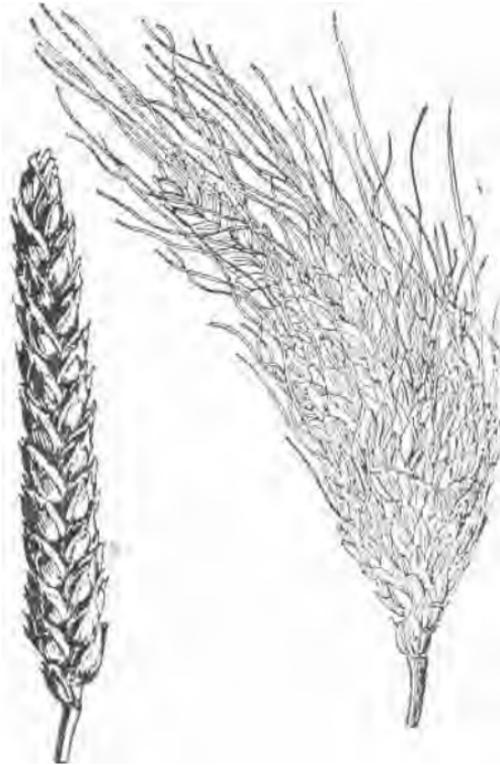
Cette expérimentation a pour but « d'examiner leurs conditions de culture pour obtenir des rendements encore plus élevés et pour élargir leur culture sur de grandes surfaces en U.R.S.S. » (1).

Pour obtenir avec le blé ordinaire un grand rendement, chaque mètre carré devrait porter au moins de 500 à 800 épis. Moins dans ces conditions, les tiges se couchent faute d'éclaircissement suffisant.

Les blés branchus, puisque leurs épis sont plus productifs, n'ont pas besoin d'être semés aussi serrés pour atteindre des rendements importants.

Les blés **Poulard** branchus sont très plastiques, c'est-à-dire qu'ils modifient facilement leurs caractères, leurs propriétés, selon les conditions de vie, de culture. Avec ces blés, on obtient des résultats très différents, non seulement d'une région à l'autre, mais souvent, de village à village, de champ à champ.

(1) **SKASKIN** et **LERMAN**, Vie et Œuvre, de **T.D. LYSENKO**, Moscou. 1950.



4 gauche : *Épi de Vilmorin 27, obtenu dans d'excellentes conditions de culture ;*

droite *pi (Branchu d'un type moyen.*

(réduits)

LES BLÉS FOULARD BRANCHUS EN FRANCE

Les blés Foulard branchus existent depuis fort longtemps.

Ils ont été cultivés en France, ou moins depuis la fin du **XVII^{ème}** siècle (1)

On les connaît sous différents noms : **Blé des pharaons, Blé miracle, Blé rameux, Blé branchu, Blé de Smyrne, Blé de Momie, Blé anglais, Blé d'Égypte, Blé de 100 grains, Blé aux septuples fêtes, Blé de Pline, Blé Osiris, etc...**

Ces noms sont employés indifféremment pour désigner une même population ou une même variété, comme pour désigner des **populations** et des variétés différentes. Il règne dans l'appellation des blés **Poulard** branchus une grande confusion.

Le caractère commun à tous ces blés, c'est d'appartenir à l'espèce Foulard (laquelle comprend également des blés à épis simples comme les **Pétanielles**). Les blés de l'espèce Foulard ont un grain renflé, bossu.

Les blés Foulard branchus sont caractérisés par un grain renflé, bossu, et un épi ramifié provenant de l'augmentation du nombre des fleurs dans les épillets (2). Cette augmentation du nombre des fleurs dans l'épillet s'accompagne de l'élongation de l'axe de celui-ci. L'épi branchu apparaît ainsi constitué de plusieurs épis secondaires « branchés » sur l'épi principal.

(1) "Avant-guerre, les établissements de sélection proposaient des blés **Poulard** branchus dans leurs catalogues (ainsi la Maison **Vilmorin**, jusqu'en 1936, sous le nom de « Blé Miracle » ou de « Smyrne »). Le catalogue des variétés édité **par** le Ministère de l'Agriculture mentionnait **au** 1er Mai 1945 le « BIC Miracle ». (Seules les variétés figurant à ce **Catalogue** peuvent faire l'objet de transactions commerciales.

(2) Les épillets sont les petits épis attachés sur un même axe, appelé **rachis**, et dont l'ensemble constitue l'épi proprement dit.

Comment se fait-il que jusqu'à présent, la culture des blés Poulard branchus ne soit pas généralisée en France bien que ces blés y soient connus depuis fort longtemps ?

Il y a à cela différentes raisons :

1 — Les blés Poulard branchus que nous connaissons actuellement en France sont assez plastiques dans les conditions habituelles de culture du blé.

Cela veut dire que leur rendement et leur qualité se ressentent de la moindre variation en apparence insignifiante des conditions de leur culture, du climat, du sol, etc., dans un emblèvement de type courant.

D'où la difficulté, pour les conditions de travail habituelles du cultivateur de notre pays, de connaître suffisamment à fond les conditions propices au meilleur rendement et à la meilleure qualité, sur ses terres, et de fixer ensuite les qualités de la plante en rapport avec ces conditions.

2" — Les Stations officielles de sélection, tout comme les Établissements commerciaux de production de semences, n'ont pas entrepris d'effort systématique de sélection, d'amélioration, des blés Poulard branchus, pas plus qu'ils n'ont étudié systématiquement les conditions de culture nécessaires à ces blés.

Cet état de choses est dû :

- pour une part, à la méconnaissance des théories et des méthodes mitchouriniennes, lesquelles permettent la transformation dirigée des céréales ;
- pour une autre part, à la crainte d'une surproduction relative.

Cette méconnaissance et cette crainte n'existent pas, et ne peuvent exister en U.R.S.S. et dans les pays de démocratie populaire. C'est pourquoi dans ces pays, on s'attache avec succès à l'expérimentation en grande culture des blés Poulard branchus.

Nous examinerons dans cette brochure comment les méthodes mitchouriniennes permettent d'envisager la culture des blés branchus.

Nous ne disposons pas, dans notre pays, des possibilités d'expérimentation ni des moyens et des avantages offerts aux agrobiologistes et à l'agriculture soviétiques, laquelle n'a rien à redouter, bien au contraire, des augmentations de rendement. Aussi, on ne peut, dans les conditions actuelles, chez nous, que s'en tenir à des cultures expérimentales. Celles-ci sont dirigées par les paysans expérimentateurs mitchouriniens :

en vue de l'adaptation, de l'amélioration, de la sélection dirigée et de la fixation des blés Poulard branchus, pour des conditions de culture déterminées ;

— dans la perspective de la création de sortes nouvelles de blés branchus appartenant à d'autres espèces que l'espèce Poulard.

COMMENT SE DÉVELOPPENT LES BLÉS POULARD BRANCHUS?

Il existe différentes variétés de blé Foulard branchu, dont le comportement en culture est différent. L'expérience simple que nous indiquons ici permettra de comprendre quelques aspects du comportement de ces blés.

UNE EXPERIENCE FACILE A REALISER

Semons tous les mois, ou mieux, tous les quinze jours, un blé Poulard branchu. Pour ce faire préparons convenablement une planche (1) de bonne terre et ameublissons-la bien. Pour chaque date de semis, nous mettons dans le sol, sur un mètre linéaire, vingt-cinq semences. Poursuivons nos semis pendant un an.

Précisons que nous utilisons des semences prélevées par exemple sur une population homogène, cultivée dans la vallée de la Garonne, et que nous effectuons nos semis dans la banlieue parisienne (2), à partir du 1^{er} octobre jusqu'au 1^{er} octobre de l'année suivante.

L'épiaison, c'est-à-dire la sortie de l'épi hors de sa gaine, se produit à des dates différentes selon la date du semis :

- pour le semis du 1^{er} octobre, l'épiaison a lieu fin mai ;
- pour le semis du 1^{er} janvier, l'épiaison a lieu début juin ;
- pour le semis du 1^{er} mars, l'épiaison a lieu dans la seconde quinzaine de juin ;
- pour le semis du 1^{er} avril, l'épiaison a lieu fin juillet ;
- pour le semis du 15 avril, l'épiaison n'a lieu que fin mai de l'année suivante (sauf, cependant, quelques rares apparitions d'épiochons (3) tardifs, fin septembre).

En somme, pour les semis compris entre le 15 avril et la fin d'octobre, l'épiaison n'a lieu qu'à la fin mai de l'année suivante.

Comment se présentent les plantes dans les semis que nous avons échelonnés sur toute une année ?

Les plantes sont chétives, tallant peu ou pas, dans les semis tardifs. Elles sont vigoureuses dans les semis précoces.

Les épis sont de même : bien ramifiés et épais dans les semis d'automne et d'hiver ; petits et malingres dans les semis de printemps épiaient dans l'année. Ils sont souvent même simples, non ramifiés, dans les semis très tardifs (fin mars-début avril) épiaient dans l'année.

(1) Planche : Petit espace de terre rectangulaire .

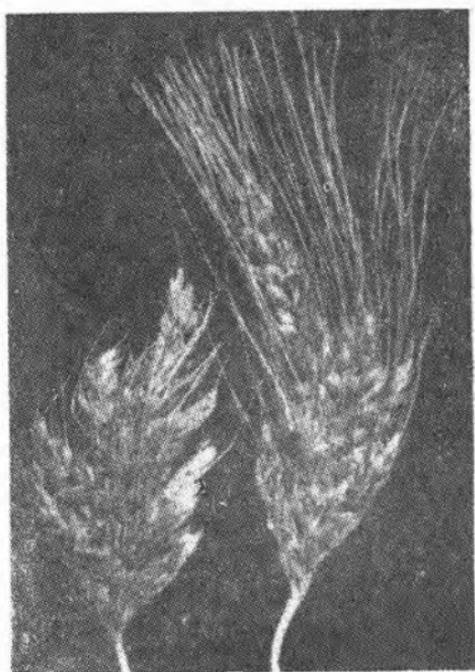
(2) Les résultats de notre expérience varieront, entre autres, avec l'année, le lieu, les conditions de l'expérience et la variété utilisée.

(3) **Epiochon** : épi chétif, petit.

- A. Pourquoi, à partir d'avril, les semis n'épient-ils que l'année suivante ?

- B. Pourquoi les épis sont-ils chétifs, peu ou non ramifiés, dans les semis tardifs ?

- C. Pourquoi, parfois, sur une même plante, coexiste-t-il épis ramifiés et épis simples ?



A) POURQUOI, A PARTIR D'AVRIL, LES SEMIS N'ÉPIENT-ILS QUE L'ANNÉE SUIVANTE ?

— Les plantes se développent par stades.

T.D. LYSENKO a établi que pour qu'une plante puisse former ses fleurs, pour qu'une céréale puisse former ses épis, il faut que la plante passe par différents stades dont chacun exige pour son accomplissement des conditions définies.

Par **développement** on entend les phénomènes par lesquels la plante passe d'un stade à l'autre et qui mènent finalement à la graine prête à germer.

Pour monter en épi et former ses fleurs dans les conditions normales de culture, la plante exige d'abord des conditions de température déterminées, ensuite, une durée du jour déterminée.

Cette température au début, cette durée du jour ensuite, qui permettent l'épiaison, ne sont pas les mêmes pour chaque variété.

Par exemple, les blés d'hiver exigent une température basse (en général 0° à + 3° / + 6°) au début, puis des jours longs, ensuite. Les millets, par contre, exigent une température élevée (20°, puis des jours d'une durée plus brève, ensuite.

Non seulement les conditions de température d'abord, les conditions d'éclairage ensuite, exigées par chaque variété, pour former leurs organes de reproduction, sont différentes, mais aussi, la durée des périodes pour lesquelles chaque variété exige ses conditions, d'abord de température, ensuite d'éclairage, est différente.

La première époque, où la plante a besoin d'une certaine température s'appelle « **période de vernalisation** » ou « **thermostade** » ; la deuxième époque, pendant laquelle la plante a besoin d'une durée du jour particulière, s'appelle « **stade de lumière** » ou mieux « **photostade** ».

Ce n'est qu'après avoir assimilé les conditions nécessaires l'une après l'autre, successivement, d'abord les conditions de température, ensuite, **et ensuite seulement**, les conditions de durée du jour, que la plante peut former ses épis. On dit alors que la plante a accompli son **thermostade** (ou sa **vernalisation**), puis son **photostade**.

Cela ne signifie pas, bien entendu, que lors de l'accomplissement du processus **thermostadial** la plante n'a pas besoin d'autres conditions, telles que l'humidité, l'oxygène de l'air, etc..., que lors de l'accomplissement du processus **photostadial**, la plante n'a pas besoin d'une température particulière. La plante a besoin durant toute sa vie de chaleur, de lumière, d'humidité, de matières alimentaires, etc... mais à des degrés variables. Mais seul un de ces facteurs du milieu joue un rôle décisif à chaque stade dont l'accomplissement est nécessaire pour que la plante forme ses organes reproducteurs, dans les conditions normales de culture.

Notons que les stades qui succèdent au **photostade** sont encore mal connus.

En résumé, pour former leurs épis, les céréales passent nécessairement par différents stades lesquels exigent pour leur accomplissement des conditions de milieu différentes.

— **Que s'est-il donc produit dans le cas de nos semis tardifs ?**

Dans notre semis du 1^{er} avril, la température a été assez basse au début pour se relever ensuite et devenir tiède puis chaude en moi et rester chaude jusqu'à l'épiaison fin juillet-début août.

Pour les semis du 15 avril et du 1^{er} mai (et jusqu'en septembre), pour lesquels l'épiaison (sauf rares épisochons) n'a lieu que l'année suivante, la température a été nettement tiède ou chaude au début.

On pourra donc présumer que l'absence de températures basses a empêché notre blé Poulard branchu d'accomplir son **thermostade** avant l'automne pour les semis d'avril et les semis ultérieurs. Ce qui signifierait que le **blé Poulard branchu que nous avons semé nécessite, au début, des températures relativement basses, au moins aussi basses que celles existant au mois d'avril, pour former plus tard ses épis.**

— **Vérifions notre hypothèse.**

Nous pouvons nous assurer du bien fondé de l'hypothèse que nous venons de formuler.

En effet, T.D. **LYSSENKO** a montré que, chez les céréales, on peut procéder artificiellement à la vernalisation, à l'accomplissement du **thermostade**, en faisant subir aux graines préalablement trempées les conditions de température nécessaires. Ce traitement dans des conditions « artificielles » s'appelle **vernalisation** (ou **jarovisation**, ou **printanisation**). (1)

Nous prendrons donc des semences de notre blé Poulard branchu ; nous les ferons tremper dans l'eau pendant 24 heures ; nous les égoutterons puis nous les porterons dans un réfrigérateur domestique (0° à + 6°) où nous les y laisserons plusieurs semaines — quatre semaines par exemple —. Puis nous les sèmerons en plein air, par exemple au mois de mai. Et nous constaterons que ce semis de graines préalablement **vernalisées**, c'est-à-dire artificiellement traitées au froid, épieront au mois d'août de la même année. Alors que les semis effectués au mois de mai, de graines non traitées, n'épient que l'année suivante.

Nous pourrions donc affirmer que, **pour les conditions normales de culture, notre blé Poulard branchu, pour former ses épis, exige au début, des températures basses.** Nous dirons que **c'est un blé à thermostade plutôt froid.** (2)

(1) Notons que l'accomplissement du **thermostade** dans des conditions naturelles porte le même nom (vernalisation) que le traitement artificiel préalable au semis.

(2) Les populations de blé Poulard branchu cultivées en France que nous avons étudiées sont soutes à **thermostade** plutôt froid. **LANZA**, de la Station expérimentale de Chimie agricole de Romq, étudiant en Italie une population française que nous lui avons remise, aboutit aux mêmes conclusions. Cependant, il existe des blés Poulard branchus à **thermostade** tiède comme l'a montré, en U.R.S.S., **ABOLENA**, 6° à 12° pendant 7 à 15 jours, par exemple.

— **Quelle durée du jour exige notre blé pour accomplir son photostade ?**

La formation de l'épi et l'épiaison de notre blé **Poulard** branchu s'accomplissent dans tous nos semis quand les jours sont longs (au delà de quatorze heures) (1) et quand la température est relativement élevée.

On pourra vérifier que notre blé est une plante à **photostade de jour long**, en comparant les dates d'épiaison dans les conditions du jour naturel et dans les conditions du jour continu (obtenu dans les conditions naturelles sur une autre planche où l'on allumera dès la tombée du jour une lampe à incandescence ordinaire de 60 Watts, située à un mètre du sol — éclairage suffisant pour un mètre carré —). On notera ainsi une nette avance à l'épiaison du blé en jour continu. Ceci montre donc que l'accomplissement du **photostade** est favorisé par des jours longs.

On peut donc dire que **notre blé Poulard branchu est une plante à photostade de jour long.**

Donc pour épier dans l'année notre blé branchu exige d'accomplir son processus **thermostadial** à des températures basses, puis, d'accomplir son processus **photostadial** en jour long (à température relativement élevée).

Pratiquement, si les semis trop tardifs (avril, mai, etc.) de notre blé **Poulard** branchu n'épient pas dans l'année, c'est qu'il ne trouve pas, pour ces dates de semis, des températures suffisamment basses pour permettre l'accomplissement de son processus **thermostadial**. Pour ces semis tardifs, bien que les jours soient longs, le **photostade** — second stade du développement — ne peut s'accomplir, car la plante n'a pas trouvé les conditions propices à l'accomplissement de son premier stade. Le développement s'arrête (2) au seuil du stade pour lequel les conditions extérieures font défaut, ici au seuil du **thermostade**. Le **photostade** ne peut commencer avant ou pendant le stade de la vernalisation. Il ne peut se dérouler qu'après le **thermostade**.

En résumé, pour former rapidement ses épis, notre blé **Poulard** branchu a besoin des jours longs lors de son **photostade**.

(1) La **longueur** du jour est calculée entre le lever et le coucher du soleil d'après, par exemple, le calendrier des P.T.T.

(2) En réalité, si les conditions ne compromettent pas l'existence même de la plante, le développement n'est pas arrêté mais très considérablement freiné. Telle plante qui nécessite 30 pendant un mois pour accomplir rapidement son **thermostade**, accomplira cependant celui-ci à 150 mais il mettra alors, par exemple 5 mois pour s'accomplir. Ce qui exclura toute possibilité d'épiaison dans l'année.



Nolze expérience

Taille et proportions de l'épi du blé Poulard branchu « B.B.B. 52 » selon la vitesse du développement (la première date est celle du semis; la seconde celle de l'épiaison).

1. (28-12-52 — 2-6-53) En jour continu : développement freiné au photostade par les basses températures.

2. (14-4-53 — fin 9-53)

3. (9-6-52) — fin 8-53) Vernalisation préalable ; en jour naturel ; développement accéléré ; croissance quasi nulle au thermostade.

4. Comme 3 mois en jour continu. Développement accéléré ou thermostade et au photostade.

(Réduits).

B) POURQUOI LES ÉPIS SONT-ILS PETITS ET CHÉTIFS, POURQUOI NE SONT-ILS PAS RAMIFIÉS DANS LES SEMIS TARDIFS ?

Par développement, on entend les phénomènes qui se succèdent et qui mènent de la graine prête à germer à la graine prête à **germer**.

Par croissance, on entend l'augmentation de masse, de volume, de **taille de la plante**.

La comparaison entre la construction d'une villa d'un étage et celle d'un gratte-ciel nous aidera à comprendre ces deux notions.

Pour construire une maison d'un étage, il faut d'abord poser les fondations, élever les murs, puis recouvrir le tout d'un toit.

Pour construire un gratte-ciel il faut également poser les fondations, élever des murs et recouvrir d'un toit. Mais les fondations seront plus profondes, les murs plus élevés, etc., les matériaux seront nécessaires en plus grande quantité, pour le gratte-ciel que pour la villa.

Les stades du développement seraient : les fondations, les murs, le toit. La croissance serait l'augmentation de la quantité de béton, de briques, etc., accumulés au cours de la construction.

Comme dans la construction des maisons, où les fondations s'établissent avant les murs et le toit ; dans la nature, les stades se succèdent obligatoirement dans un certain ordre (*thermostade*, puis *photostade*, etc.). En augmentant la quantité de béton et de briques avant de poser le toit, on aura une plus grande maison, aux murs plus élevés. De même chez les plantes, en prolongeant la croissance tandis qu'an freinera le développement, la plante sera plus grande, plus vigoureuse.

Revenons à la première partie de notre expérience, où nous avons semé à toute époque de l'année, et examinons les plantes en relation avec ce qui vient d'être exposé.

Les semis tardifs (mars-avril) donnent des épis chétifs parce que la plante trouve immédiatement les conditions de température d'abord, de durée du jour ensuite, nécessaires au développement, c'est-à-dire à la formation rapide des épis, sans avoir le temps d'accumuler suffisamment de matériaux pour que ces épis soient importants.

Par contre les semis précoces (automne), s'ils ne sont pas détruits ou endommagés par la gelée, les insectes, les limaces ou les maladies, donnent des épis énormes, bien fournis et considérablement ramifiés. C'est que la plante ne trouve pas de suite les conditions nécessaires à son développement. à la formation rapide de ses épis. Dans les conditions de ce développement ralenti, elle accumule les matériaux qui, entre autres, nourriront ses épis.

- Nous vérifierons cette explication en **vernalisant** au • frigo nos semences, puis en les semant durant la première moitié de juin dans la planche continuellement éclairée. C'est-à-dire en assurant à la plante des conditions permettant un développement rapide. En effet, à peine deux mois plus tard, **apparaissent des épis minuscules, absolument simples, sans ramification apparente.**

Lorsque l'on fournit à une plante les conditions les plus favorables à la formation accélérée de ses fleurs, de ses épis, et qu'on ne lui donne **pas** une suralimentation correspondante, alors, les fleurs, les épis, sont petits, peu nombreux et rudimentaires.

Ainsi, le complexe des conditions nécessaires à un accomplissement rapide du développement peut ne pas coïncider avec le complexe des conditions les plus favorables à la croissance. **La rapidité du développement** de la plante ne dépend pas obligatoirement de la rapidité de sa croissance. C'est-à-dire que la croissance peut être lente (plante petite) et le développement rapide (floraison précoce) ; ou que la croissance peut être rapide (plante élevée) et le **développement** lent (floraison tardive).

En résumé, dans les semis tardifs, les épis sont chétifs et non ramifiés parce que le développement est rapide et la croissance lente

C) POURQUOI, PARFOIS, SUR UNE MEME PLANTE, COEXISTE-T-IL DES EPIS BRANCHUS ET DES EPIS SIMPLES ?

Dans nos semis échelonnés, nous avons constaté que, sur 'une même plante de blé **Poulard** branchu, il y avait (sauf dans les semis 'tardifs) plusieurs tiges et qui portaient souvent des épis d'importance différente. Dans les semis de janvier-février, souvent un seul gros épis accompagné d'un. ou de deux petits épis ; dans les semis d'automne, des épis, souvent tous gros et bien ramifiés, mais parfois aussi **quelques épiochons.**

— **Pourquoi donc, les épis d'un même pied n'ont-ils pas toujours la même conformation ?**

C'est que, sur une même plante, les points de croissance (1) qui donneront les épis ne sont pas au même stade de leur développement. **Ils ont un âge nodal différent.**

En effet, ils n'épient pas en même temps.

Les épis de la même plante qui ne présentent pas **la même conformation** sont issus d'ébauches, de points de croissance, n'ayant pas assimilé les mêmes conditions dans **le même temps.**

- **tir** : Les points de croissance sont les groupes de cellules de la plante qui donneront **ultérieurement** les épis si les conditions propices **au développement** sont satisfaites.

Les points de croissance des uns ont eu un développement lent, freiné, attendant les conditions propices à l'accomplissement de tel ou tel stade, tandis que la plante accumulait les matériaux. Ce sont eux qui ont donné les épis gros et ramifiés des tiges principales.

Les points de croissance des autres ont commencé leur vie active plus tardivement, par exemple lorsque les conditions de durée du jour étaient déjà propices à l'accomplissement du photostade des premiers. Le développement de ces points de croissance a été très rapide, et les matériaux accumulés par la plante étaient déjà utilisés par les ébauches d'épis sur les tiges principales. Insuffisamment nourris, dans les conditions d'un développement accéléré, les points de croissance des tiges secondaires n'ont donné que des épis maigrichons, peu ou pas ramifiés.

Le tallage irrégulier et tardif favorise la formation des épichocons.

En somme, on peut comparer les épis des tiges principales à ceux obtenus dans des conditions d'un semis précoce, et les épis des tiges secondaires à ceux obtenus dans les conditions d'un semis tardif, en admettant que pour chacun des deux semis supposés, le tallage ait été homogène.

Ainsi, les variations de forme et de dimension des épis sont fonction de l'évolution des rapports entre la croissance (augmentation de taille et de poids) et le développement (accomplissement des différents stades qui mènent à la reproduction).

Dans notre expérience, les épis étaient bien formés et bien remplis lorsque le développement était lent, les épis étaient chétifs lorsque le développement était rapide.

Compte tenu des déprédations dues aux parasites et au gel, la meilleure dote de semis des blés Poulard branchus, en ce qui concerne le rendement, sera celle pour laquelle l'évolution des rapports entre la croissance et le développement permettra l'obtention du maximum d'épis abondamment ramifiés. Par exemple, en prolongeant la croissance et en retardant le développement par un semis précoce, on favorisera l'accumulation de matières nutritives qui permettront d'obtenir de nombreux épis bien ramifiés.

Le travail préliminaire de l'expérimentateur de blé Poulard branchu consistera à déterminer, pour les conditions de sa localité, la date de semis la plus favorable, en procédant à une expérience analogue à celle que nous venons de décrire.

L'analyse des résultats de cette expérience lui permettra alors d'aller plus avant dans la détermination des conditions de culture, la sélection, l'amélioration et la fixation du blé Poulard branchu qui fait l'objet de ces recherches.

LA CULTURE EXPÉRIMENTALE DES BLÉS POULARD BRANCHUS EN FRANCE

Les cultivateurs de notre pays savent bien que de temps a autre, parfois tous les trois ans, ils doivent renouveler leurs semences de blé. En effet, après quelques années de culture, le rendement faiblit. Cela est surtout vrai pour les blés de sélection non originaires de la région

De même qu'une céréale peut dégénérer, de même, elle peut s'améliorer.

Tout dépend des conditions de sa culture.

Tout dépend de son adaptation à ces conditions de culture.

C'est la un des principes fondamentaux du *Mitchourinisme*.

C'est sur cette base que l'expérimentateur du blé *Poulard branchu* entreprendra ses essais.

QUELQUES INDICATIONS TIRÉES DES EXPÉRIENCES FRANÇAISES

LA DATE DU SEMIS. — Il conviendra, tout d'abord, de déterminer pour les différents terrains et suivant leur exposition, dans chaque localité, la date de semis pour laquelle le rendement à la fois en qualité et en quantité sera le meilleur.

On peut semer en France, depuis août jusqu'au début mars. Mois, pour chaque région, pour chaque localité, parfois pour chaque champ, il conviendra de connaître le moment le plus opportun qui facilite la culture et qui permet les meilleures récoltes.

En règle générale, il semble, d'après les expérimentateurs français, que les blés *Poulard branchus* gagnent en rendement, mais pas forcément en qualité, à être semés tôt, parfois même fin août.

Dans la Vallée du Rhône, entre Orange et Avignon, le semis précoce de septembre paraît indiqué.

Dans certaines localités il est difficile de procéder à des semis **précoces** (fin août-septembre) pour de multiples raisons. Il faudra alors procéder à des semis plus tardifs. En Seine-et-Oise, les semis de début novembre donnent souvent de bons résultats et permettent d'éviter les rouilles de fin d'été et du début de l'automne qui affaiblissent la plante. (1).

Dans d'autres régions, quelques localités de la moyenne Vallée de la Garonne, par exemple, les semis de mars donnent **exceptionnellement** de bons résultats. En Seine-et-Oise ces semis tardifs paraissent à déconseiller, si l'on en juge par l'expérience acquise.

LA PREPARATION DU SOL ET LES ENGRAIS

Le sol devra être particulièrement bien ameubli. Il est évident que pour développer des épis branchus bien fournis, il faut assurer une riche alimentation à la plante.

Une fumure fondamentale, bien équilibrée en phosphate, azote et potasse devra être apportée avant le semis.

Les blés **Poulard** branchus ne versent pas si l'équilibre de la fumure et un écartement convenable sont réalisés.

Il convient, si l'on craint la verse, de forcer sur le phosphate lors du premier épandage d'engrais. On procédera à un second épandage, en nitrate de potasse, au début de la montaison ou juste avant la montaison (parfois même, plus tardivement, un troisième épandage serait à conseiller).

En règle générale, la richesse en gluten (2) (laquelle est liée à la valeur boulangère) des blés **Poulard** branchus **semés sans soins particuliers**, peut varier du simple au double (parfois même du simple au quadruple) selon la précocité ou la **tardivité** du semis. Et le rendement peut varier en sens inverse, s'abaissant avec la **tardivité** du semis.

Pour la culture des blés **Poulard** branchus, on doit mettre dans le sol bien ameubli, profond, et restant suffisamment humide toute **l'année**, beaucoup d'engrais et dans des proportions bien équilibrées. Il semble qu'un apport de potasse et de nitrate immédiatement assimilables à la montaison, favorise une bonne maturation et une forte teneur en gluten.

(1) La rouille qui dans certaines localités est fréquente sur les blés **Poulard** branchus, ne semble très nuisible qu'en début de végétation, **c'est-à-dire, pratiquement** dans le cas des semis précoces. Au moment de la maturation elle paraît moins redoutable, sauf en cas de forte **attaque**. Dans certaines localités, les blés **Poulard** branchus ne rouillent pas, alors que des blés ordinaires sont très atteints. La sélection et les conditions de culture permettront d'atténuer les **méfais** de la **rouille**. Le croisement avec le blé de **Timophéev**, résistant à la rouille serait sans doute à étudier.

(2) Le gluten **est** une substance organique azotée.

On constate parfois chez les blés *Poulard* branchus, ce que, l'on nomme la « coulure » (les épis sont vides), et « l'échaudage (lés épis sont chétifs). Les causes de ce phénomène qui Ise produisent également chez les blés à épis simples mais peut-être moins fréquemment, sont diverses et encore mal connues. On a constaté souvent que dans une même localité, pour deux semis à date différente, l'un présentait ces phénomènes, l'autre en était totalement exempt. D'autre part, dans un sol bien préparé, et à fumure convenablement équilibrée, avec un apport de nitrate de potasse à la montaison, ces phénomènes apparaissent, semble-t-il, très rarement et avec peu d'intensité lorsque le semis est correctement espacé si l'on en juge par l'expérience acquise.

LA DENSITE DU SEMIS

Les blés *Poulard* branchus ne supportent pas un semis dense : si l'on sème dru, ils donnent de petits épis, inégaux, qui souvent ne se ramifient pas, et par conséquent le rendement faiblit. C'est pourquoi on doit • les semer en rangs très distants les uns des autres, parfois jusqu'à 40 centimètres. Il semble préférable de les semer en nids (poquets), chaque nid devant contenir 3 à 4 graines, les nids être disposés en quinconce à 15-25 centimètres les uns des autres. Comme nous l'avons déjà dit au début de cette brochure, un tel espacement n'affecte pas le rendement total.

Il existe en Union Soviétique des semoirs spéciaux permettant le semis en nid et en quinconce, mais il nous paraît possible de régler le mécanisme de nos semoirs les plus récents pour obtenir les espacements et groupages de semence désirables.

Il ne semble pas qu'il faille rechercher un trop fort tallage chez les blés *Poulard* branchus, un tel tallage pouvant amener l'apparition tardive de tiges secondaires dont les épis sont peu ou pas ramifiés et dont la maturation est plus tardive.

C'est pourquoi, en évitant les semis denses, il ne faudrait pas exagérer l'écartement des nids, un trop grand écartement favorisant le tallage qui apparaît tardivement à la suite des façons de printemps.

La recherche d'un fort tallage, dans des conditions d'alimentation insuffisante est souvent à l'origine des épiactions observés par les expérimentateurs de blés *Poulard* branchus.

Un certain nombre d'expérimentateurs s'inquiètent de la présence de ces épis simples accompagnant de magnifiques épis branchus sur la même talle, surtout dans le cas de semis précoces. Il ne s'agit donc pas là de dégénérescence, mais d'un phénomène normal, s'il n'est pas exagéré, et qui se produit également, sous une autre forme (épis nains), chez les blés ordinaires, surtout chez ceux à fort tallage.

On s'efforcera cependant, par la sélection dans des conditions de culture adéquates, d'éliminer ce caractère négatif.

L'AUGMENTATION DE LA VITALITÉ

Comment rendre plus sensibles les blés Poulard branchus à l'amélioration des conditions de culture ?

Comment leur permettre de mieux s'adapter aux conditions locales ?

Comment augmenter la vitalité des blés - Poulard branchus ?

Comment éviter la dégénérescence dont nous avons déjà parlé et qui se produit fréquemment chez certaines variétés introduites par suite de leur inadaptation provoquée par une consanguinité prolongée ?

En règle générale, les blés Poulard branchus se fécondent eux-mêmes, le pollen (poudre jaune contenue dans des sacs appelés anthères et situés au sommet des étamines) d'une fleur fécondant l'ovaire de la même fleur. On comprend aisément que dans ces conditions il y ait une étroite consanguinité (1).

Cette étroite consanguinité rétrécit les possibilités d'adaptation de la plante et conduit à la dégénérescence.

Ses exigences vis à vis des conditions de vie deviennent de plus en plus strictes pour développer les caractères recherchés (épis branchus, haute productivité). Ce qui rend la culture moins aisée, plus aléatoire.

T.D. **LYSSENKO** a montré que si l'on laisse librement féconder les ovaires d'une plante par du pollen appartenant à d'autres plantes de la même sorte, c'est-à-dire, si l'on évite l'étroite consanguinité, on augmente la vitalité dans les générations ultérieures; sans qu'il soit nécessaire de longtemps de renouveler une telle opération.

Pour procéder à la fécondation libre, on castrera les plantes qui serviront de semenciers et on dégagera les ovaires (en coupant la partie supérieure des enveloppes de la fleur) et on les laissera recevoir le pollen des plantes voisines non castrées de la même variété.

Les graines obtenues sur les épis castrés serviront de souche pour lesensemencements futurs.

La castration oui - lieu lorsque les sacs de pollen (les anthères) ne seront pas encore mûrs, avant qu'il ne soient éclatés, c'est-à-dire avant que les fleurs ne soient fécondées par leur propre pollen.

Un coup de ciseau par fleur est suffisant et supprime à la fois les sacs de pollen et la partie supérieure des enveloppes de la fleur. On utilisera pour cette opération des ciseaux à broder en s'aidant, s'il

(1) Consanguinité : croisement avec les proches parents (ascendants, descendants, frères, soeurs, etc). Dans les cas des blés et d'autres plantes, fécondation de la partie femelle d'une fleur avec sa partie male de la même fleur.

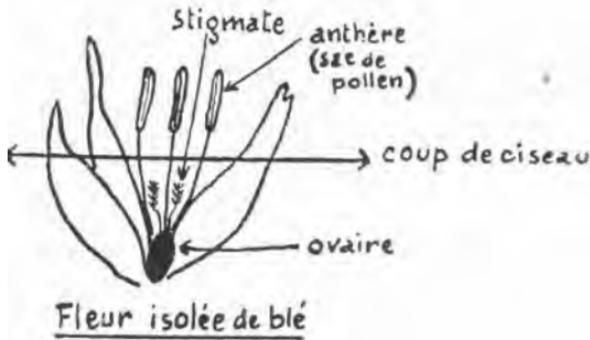


Schéma d'une fleur de blé

Méthode rapide de castration pour la fécondation libre.

Le coup de ciseau doit sectionner les étamines bien au-dessous des sacs de pollen, sans toutefois aller jusqu'à atteindre les stigmates.

est nécessaire, d'une petite pince type pince à épiler dont on aura au préalable époiné les extrémités avec une lime.

Les épis à castrer seront choisis sur les plantes qui paraîtront les plus intéressantes. Après la castration, on laissera les épis émasculés recevoir naturellement le pollen des épis voisins. Si ceux-ci sont trop éloignés, on répandra en nuage sur les épis castrés un mélange de pollen provenant d'épis appartenant à différentes plantes de la même sorte. et on répétera cette opération plusieurs fois de suite.

LA SÉLECTION

Un facteur indispensable dans la culture des blés **Poulard** branchus, c'est la sélection dans le sens du renforcement des qualités désirées.

Il existe actuellement en France des populations de blés **Poulard** branchus d'origines et de qualités différentes.

Les populations qui donnent de bons résultats sur tel terrain procurent parfois des déboires sur tel autre terrain pourtant situé dans la même localité et pour des façons culturales identiques. A plus forte raison dans des localités, dans des régions différentes.

C'est pourquoi la **sélection** s'impose, mais pas seulement en tant que tri mécanique des plus gros grains, des plus gros épis, des pieds les plus productifs.

Il conviendra de déterminer les meilleures conditions de culture pour la localité, puis, dans ces conditions, passer sur le terrain à différentes époques depuis le semis jusqu'à la maturité, et marquer les pieds les plus intéressants à différents égards : résistance à la rouille, tallage homogène, naissance simultanée des rejets, résistance au gel, vigueur végétative, épiaison simultanée de tous les épis, épis bien formés, tous ramifiés, exempts de coulure et d'échaudage ; rejeter les pieds à épiaison non homogène et à apparition échelonnée des épis, etc...

La sélection obtenue ne rendra sa pleine efficacité que pour les conditions mêmes dans lesquelles et pour lesquelles elle aura lieu. Et cette sélection devra être entretenue et améliorée pour et par les meilleures conditions de culture. Cela signifie qu'une telle sélection, qui procurera dans de telles conditions des résultats excellents, ne sera forcément pas la meilleure pour les conditions d'une autre localité. Cela veut dire que pour obtenir les plus hauts rendements et les qualités les plus élevées, il faut procéder soi-même à la sélection pour ses propres conditions de culture. Ce principe est à la base même du **Mitchourinisme**. Sans l'application de ce principe, pas de belles récoltes.

Les blés **Poulard** branchus ne sont pas capricieux comme il est d'usage de le dire dans les milieux officiels : **ils sont extrêmement plastiques et sensibles aux soins qu'on apporte à leur culture**. Une culture intelligente les fait rois. De façons insuffisantes, négligées **ou** mal orientées les rendent misérables. Pour les **Mitchouriniens** **il n'est pas de graines miraculeuses, c'est la culture qui décide de tout**.

Et ce n'est pas seulement au blé branchu qu'il faut s'en prendre lorsqu'une culture donne des résultats médiocres.

En s'inspirant de la doctrine **mitchourinienne** et des indications données dans cette brochure, l'expérimentateur des blés **Poulard** branchus procédera à des essais sur différentes parcelles et plusieurs années de suite de façon à connaître et à sélectionner **pour chaque sol**, et .les conditions de culture et les plantes.

Il se souviendra qu'une grande quantité de grains dans l'épi ne détermine **pas** par elle même une récolte élevée. Il faut **pour cela** la concordance de plusieurs autres caractéristiques chez la plante tallage suffisant et homogène, chaume ne versant pas, résistance aux maladies, constance de la graine dans l'épi, etc...

- En tout cas, il aura toujours à l'esprit que les blés **Poulard** branchus ne sont pas des blés ordinaires. **Le mode de culture utilisé pour les blés ordinaires ne leur convient pas.**

Il n'est pas de recette définitive valable dans tous les cas par la culture et la sélection des blés **Poulard** branchus. Ce qui est bon pour une localité ne l'est forcément pas pour une autre fut-elle parfois tort rapprochée.

Ivan MITCHOURINE a démontré que l'on devait sélectionner une variété, destinée à une région donnée, dans cette même région et dans les conditions mêmes où elle serait cultivée.

Il faut expérimenter systématiquement et ne point se **laisser** aller au découragement à la suite d'essais malheureux, il faut se demander pourquoi des essais furent sans succès. **C'est là le chemin de la réussite et c'est là être Mitchourinien.**

L'AMELIORATION ET LA CRÉATION DES BLÉS BRANCHUS

En Union Soviétique, et dans les pays de démocratie populaire, on cherche sur la base des méthodes *mitchouriniennes*, à améliorer les qualités des blés *Poulard* branchus et à créer de nouvelles sortes de blés branchus à partir des blés à épis simples, essentiellement à partir de froment (ou blé tendre).

EN MODIFIANT LES CONDITIONS DE VIE

Nous avons déjà dit que le caractère « branchu » des blés branchus consiste dans l'augmentation du nombre des fleurs dans les *épillet*s ou delà du nombre habituel pour les blés à épis simples.

Schématiquement, on peut considérer un épi de blé comme un ensemble de petits épis. (épillet)s insérés le long d'un même axe (rachis). Chez les blés *Poulard* branchus, ces épillet)s peuvent contenir une vingtaine, et plus, de fleurs fertiles. Le blé tendre branchu des oasis sahariennes présente jusqu'à 12 fleurs fertiles par épillet. Les blés tendres *ordinaires* ne renferment en général que 2 à 3 fleurs fertiles par épillet.

Il arrive parfois chez nous que l'on rencontre dans les cultures de blé tendre d'hiver, plus fréquemment encore chez les blés *Poulard*, des individus dont les épis renferment un plus grand nombre de fleurs dans les épillet)s. On observe parfois aussi des épis dont les épillet)s au lieu d'être insérés un par un sur les noeuds des articulations du rachis, sont insérés par deux.

Ces phénomènes s'observent essentiellement dans les semis très précoces et sur le sol richement fumé. Cela n'a rien pour nous *étonner*, puisque nous avons vu que ces conditions, pour les blés, favorisaient la croissance et retardaient le développement, entraînant une modification des dimensions et de la forme des épis dans le sens d'un accroissement du rendement de l'épi.

Habituellement, ces plantes étaient traitées comme des monstruosités sans intérêt pratique. Certains expérimentateurs, ayant récolté de tels épis phénomènes, en semaient les grains. Mais la récolte leur apportait le plus souvent des désillusions : les épis issus de ces graines étaient généralement simples, non branchus. Les conditions de vie n'étaient plus les mêmes et la modification de l'épi ne se répétait

pas. C'est qu'en règle générale, pour que de telles modifications se maintiennent, il faut que la plante accomplisse plusieurs générations dans les conditions qui ont provoqué ces modifications.

Chez les blés tendres d'hiver, on peut rencontrer des formes possédant des épis ayant 4 à 5 fleurs, dont 3 à 4 fleurs fertiles, par épillet. Si l'on cultive des plantes appartenant à ces formes sur une terre riche, en retardant le développement par un semis très précoce, le nombre de fleurs par épillet passe à 6-7 et celui des grains à 4-5. En sélectionnant les plantes obtenues, d'après ces caractères, dans les mêmes conditions de culture pendant quelques années, on peut obtenir des épis à épillets contenant jusqu'à 6 graines. Les auteurs soviétiques obtiennent par cette méthode les meilleurs résultats sur un matériel hybride, c'est-à-dire, résultant du croisement de deux sortes différentes de blé.

Déjà le généticien des céréales français **F. BŒUF**, dans son ouvrage classique sur les blés tunisiens (1932) notait que l'hybridation -et les bonnes conditions de culture lui paraissaient favoriser la formation de fleurs supplémentaires chez les blés tendres.

C'est une découverte importante de **MITCHOURINE** que les hybrides sont plus **plastiques** que les sortes pures, c'est-à-dire plus susceptibles de se modifier sous l'influence de conditions de vie nouvelles, plus susceptibles d'acquérir de nouveaux caractères sous cette influence.

On crée de nouvelles propriétés chez les organismes **plastiques** (dits aussi à **hérédité ébranlée**) par l'éducation, c'est-à-dire par la culture dans les conditions propres à déterminer ces propriétés nouvelles.

C'est ainsi que l'on éduque, par un semis précoce et une riche fumure, un blé tendre dont on a **ébranlé l'hérédité** par le croisement -pour obtenir des épis branchus.

Pour obtenir une nouvelle propriété, un nouveau caractère, chez une plante, on commence par ébranler son hérédité (par certaines modifications inhabituelles de ses conditions de vie, par le croisement, et, comme on le verra plus loin, par la greffe) **puis on l'éduque par des conditions de vie propres à faire apparaître la qualité, le caractère désirés.**

LA METHODE RYGEI

L'agronome soviétique **RYGEI** a proposé en 1951 la méthode suivante pour créer des blés tendres branchus à partir de blés tendres d'hiver à épis simples :

« Prenons un épi de blé tendre d'hiver constitué de 10 épillets avec leurs graines. Pour la formation de ces 10 épillets avec leurs graines, la plante élabore une certaine quantité de matières nutritives.

Ces matières nutritives sont partagées par la plante entre les 10 épillets de l'épi. Chaque épillet, pour sa croissance et son développement reçoit donc une partie définie de matières nutritives. Mais voilà que dans l'épillet se produit une transformation ou moment où les épillets commencent à se former, avec une paire de ciseaux, on supprime les 8 épillets supérieurs et la partie de l'axe de l'épi qui les supporte. On laisse donc subsister 2 épillets sur l'épi. Le reste de la plante est peu affecté par cette opération et continue à élaborer la quantité de matières nutritives nécessaire à 10 épillets.

Cependant, cette quantité de matières nutritives n'est plus utilisée par dix épillets mais par 2 épillets seulement. Naturellement, chacun de ces deux épillets reçoit 5 fois plus de matières nutritives qu'il n'en aurait reçu si l'épi n'avait été sectionné. Dans ces conditions, il est évident que les épillets qui restent vont se transformer. En effet, l'axe de ces épillets s'allonge et le nombre des graines qu'ils forment augmente ».

En utilisant cette méthode, chez la sorte de blé tendre « *Erythrospermum 72 Rygei* » durant cinq générations consécutives, RYGEI a montré que les transformations obtenues augmentaient en intensité et s'affermisssaient dans le même sens d'une année à l'autre. A la cinquième génération, l'épillet inférieur possédait 24 graines au lieu de 4 seulement à la première génération.

Selon RYGEI, les blés hybrides réagissent encore mieux à cette méthode.

L'EXPERIENCE DE MEDVEDEVA

On peut améliorer et modifier les propriétés des blés Poulard branchus par le croisement avec une sorte ou une espèce qui présentent des caractères intéressants, puis en éduquant les hybrides obtenus dans le sens des caractères désirés.

Les caractères des hybrides varieront selon les conditions de vie qui leur sont données. Ainsi en témoigne l'expérience de MEDVEDEVA (1949)

On croise un blé Poulard branchu — comme père — avec un **blé dur** — comme mère.

Si l'hybride est semé dans de bonnes conditions de culture, il est branchu. S'il est semé dans de mauvaises conditions de culture, c'est un **blé dur à épis simples**.

Si l'on resème dans de mauvaises conditions de culture ce **blé dur à épis simples**, on obtient encore des plantes appartenant au groupe des **blés durs à épis simples**.

Si l'on resème, mais cette fois dans de mauvaises conditions, le **blé branchu hybride** obtenu la première année dans de bonnes conditions de culture, on n'obtient que des plantes à épis simples appartenant au groupe des **blés durs**.

Si l'on sème dans de bonnes conditions l'**hybride à épi branchu** obtenu la première année dans de bonnes conditions de culture, on récolte un quart de **plantes à épis branchus**, des plantes à épis simples appartenant au groupe des **blés durs**, et un septième de plantes à épis simples appartenant au groupe des **blés tendres** (Froment, *Epeautre*). (1)

Ainsi, l'éducation des hybrides devra se poursuivre durant plusieurs générations. Cette éducation sera évidemment accompagnée d'une sélection des plantes présentant le plus les qualités désirées et les mieux adaptées aux conditions dans lesquelles celles-ci devront être cultivées.

LA GREFFE

Une autre Méthode qui permet d'ébranler l'hérédité des céréales est la « greffe » d'embryons ou **transplantation embryonnaire**.

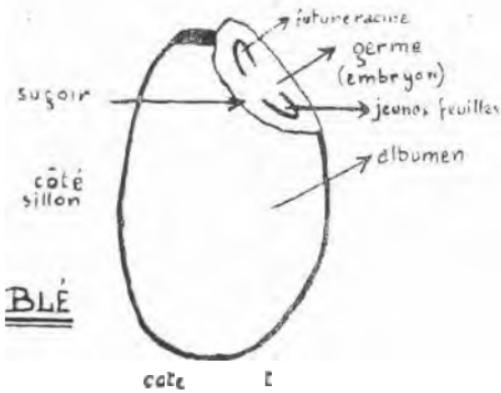
On sait que la graine des céréales est constituée de deux parties : le germe (ou **embryon**), et la « farine » (ou **albumen**) dont se nourrit le germe au début de la vie de la plante.

Si l'on remplace la nourriture habituelle d'un embryon qui est constituée par son propre albumen) par une nourriture inhabituelle (l'albumen d'une autre sorte ou d'une autre espèce), on ébranle l'hérédité de l'embryon (21. **Selon les conditions dans lesquelles seront semés les embryons** auxquels on a substitué à leur propre albumen un albumen étranger, **on pourra faire acquérir des caractères nouveaux** à la plante et plus particulièrement des caractères propres à la plante qui a fourni son albumen.

C'est ainsi que **KOUPERMAN** et **MOROZOVA**, de l'Université de Moscou, ont transplanté des embryons de blé tendre sur des albumens

(1) On notera dans cette expérience que les parents sont des blés du 2^{ème} groupe 124 chromosomes) et que dans la descendance hybride ont été conservés des blés du 3^{ème} groupe (42 chromosomes). On comprendra tout l'intérêt théorique, de cette expérience puisque les généticiens *traditionnalistes* considèrent que les 14 chromosomes supplémentaires des blés du 3^{ème} groupe ne sont analogues à aucun chromosome des blés durs. Il y a donc eu réellement création de caractères nouveaux sous l'influence de conditions de vie *particulières*.

2? La technique de « greffe » que notre expérience recommande pour la simplicité de son exécution et pour l'excellent pourcentage des reprises est la suivante : Faire tremper les graines environ 24 heures avant de « greffer » afin de ramollir le matériel. Au moment de « greffer », on sépare le germe-greffon de son albumen en tenant la graine couchée entre le pouce et l'index, à leur extrémité, l'embryon restant apparent, à l'aide d'une lame de rasoir mécanique, et en effectuant la coupe de bas en haut. Il faut que la section de coupe soit plane et qu'il adhère le moins d'albumen possible à l'embryon. La coupe ayant lieu à la limite de l'albumen, en blessant légèrement le sucoir. Pour préparer l'albumen-porte-greffon, éliminer totalement le germe avec la lame de rasoir. La coupe doit être plane. Effectuer ensuite un léger grattage de cette surface, puis y transplanter, dans le sens normal, le germe-greffon précédemment préparé. Effectuer une légère pression afin que les composants de la « greffe » adhèrent convenablement. Laisser sécher à l'air avant de semer afin d'éviter le décollement du greffon lors des manipulations à l'occasion du semis. (Voir le Guide *Mitchou. rinien d'Expérimentations Paysannes*).



Transplantation embryonnaire du type courant (blé)

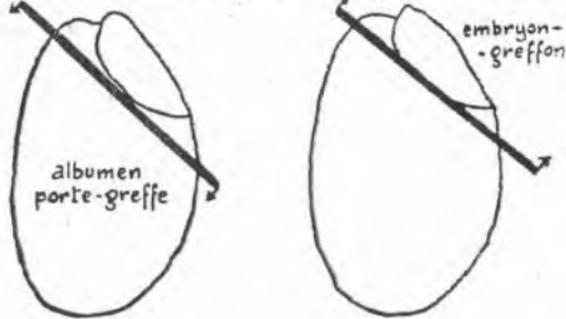


Schéma d'un grain de blé

et (petite) d'embryon

de blé dur pour améliorer la valeur boulangère du blé tendre. Elles ont obtenu l'année de la « greffe », sur le même pied, épis de blé tendre, de blé dur et intermédiaires.

GLOUCHTENKO, vice-Président de l'Institut de génétique de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S., en « greffant » des embryons de blé branchu de printemps sur un blé tendre d'hiver a obtenu des modifications dans le sens du blé tendre (coloration des graines, largeur des feuilles, montaison, type de croissance hivernal).

SECOUN, autre **agrobiologiste** soviétique, a obtenu un blé à épi branchu, d'un blé à épi simple « greffé » sur du seigle. De même qu'**OS-SIPOV** a obtenu une orge branchue dans la première génération sexuelle d'orge ordinaire « greffée » sur **Trifurquet**.

En Roumanie, **LIPOVAN**, a obtenu des seigles branchus, l'année de l'a « greffe », et qui se sont maintenus dans la 'descendance, par « greffe » de seigle ordinaire sur le blé.

La transplantation embryonnaire permet de réaliser des croisements difficiles ou réputés impossibles, en pratiquant le croisement sexuel entre des plantes qui ont germé sur l'albumen de l'autre partenaire du croisement (par exemple entre blé **Poulard** branchu et blé de **Timophéev**).

Il importe de se souvenir, dans la transplantation embryonnaire, que la date du semis des graines, l'année de la « greffe », comme l'année suivante, joue un rôle apparemment décisif. Les expériences auxquelles nous nous sommes livrés en France sont particulièrement nettes à cet égard.

APPARITION D'AUTRES ESPÈCES dans les EMBLAVEMENTS de BLÉ POULARD BRANCHU

Nous avons vu qu'il se manifeste une diminution des dimensions de l'épi et une disparition plus ou moins complète de ses ramifications, dans certaines conditions de culture, favorables à un développement rapide pour une croissance retardée.

Dans ces conditions de culture, les épis branchus deviennent rares et la récolte est constituée essentiellement d'épiochons.

Si l'on resème, plusieurs années de suite, dans ces mêmes conditions défavorables à la formation d'épis branchus, alors, la semence des épiochons donnera de plus en plus difficilement des épis branchus pour ne plus en donner du tout, après un certain nombre de générations.

L'hérédité du blé Poulard branchu s'est modifiée dans le sens blé Foulard à épis simples.

Mais il s'agit toujours là de blés appartenant à la même espèce, à l'espèce Poulard.

LYSENKO et ses collaborateurs ont signalé des cas où les blés Foulard branchus, sous l'influence de conditions de vie inhabituelles se transformaient brusquement en autres espèces de blés, comme les blés durs ou les blés tendres, et même en plantes appartenant à d'autres genres comme le Seigle, l'Orge et l'Avoine.

C'est ainsi qu'on a découvert des grains de blé dur, de blé tendre, de seigle, d'orge, dans des épis de blés branchus. On a constaté que les grains de blé trouvés dans des épis de blé branchu germaient en donnant de l'orge. On a découvert des plantes de blé où coexistaient sur le même pied des épis appartenant à des espèces de blé différentes et parfois aussi des épis de seigle et l'on connaît même un cas où à la base d'un épi de blé se développait un rameau d'avoine.

Des phénomènes aussi surprenants sont d'un intérêt extrême au point de vue théorique.

Ils sont loin d'être sans intérêt pour la pratique. De récentes recherches soviétiques font apparaître que dans certaines régions, pour certaines conditions de culture, le pourcentage d'impuretés apparaissant de la sorte dans les emblavements de blés Poulard branchus était

suffisamment important pour nuire à la qualité de la récolte. Ces recherches, encore à leur début, semblent montrer que la qualité de la semence (vitreuse, *mitadinée* ou farineuse), la date des semis, jouent un rôle important dans l'apparition des impuretés.

Nombre d'expérimentateurs des blés *Poulard* branchus, en France, signalent l'apparition dans leurs semis effectués grain à grain, en terre propre, provenant de semences triées grain à grain et suivies depuis plusieurs générations, de plantes à épis simples qui seraient des *variétés* appartenant à un autre genre de céréales.

Nous attirons l'attention des expérimentateurs sur de tels phénomènes (grains d'espèces différentes dans un même épi ; épis d'espèces différentes sur la même plante ; enveloppe de graine d'une espèce subsistant au pied d'une autre espèce qui en est issue) et les prions de nous adresser les échantillons intacts, en s'entourant des garanties scientifiques nécessaires.

POSTFACE

AU terme de cette brochure, certains seront **peut-être** déçus de ne pas y avoir trouvé de recettes leur permettant de cultiver sans difficultés les blés branchus,

Mais, comme il a déjà été dit, le problème des blés branchus est loin d'être résolu.

L'intention des auteurs de la présente brochure n'a pas été de donner des indications définitives sur ce problème.

Leur but est d'exposer et d'illustrer certaines lois fondamentales indispensables à la conduite de recherches fécondes.

Il se développe, dans notre pays, un mouvement **mitchourinien** d'expérimentation paysanne qui s'inspire des principes et des méthodes élaborées et mis en pratique en Union Soviétique.

Ce mouvement de paysans-novateurs **mitchouriniens**, utilise en se les expliquant et en les dépassant, de vieilles pratiques empiriques et des faits d'observation courante que l'agronomie classique feint d'ignorer.

Sans un certain effort d'assimilation théorique, le praticien ne peut dépasser le stade de l'observation.

L'accumulation de faits ne permet pas d'aller bien loin sans l'interprétation théorique qui se dégage de la généralisation scientifique des observations.

La riche moisson des constatations sera inutilisable par le praticien, dans la mesure où celui-ci ne saura pas intégrer cette moisson aux connaissances déjà acquises par la science **agrobiologique**.

Le but poursuivi par les auteurs de cette plaquette est précisément de **nonner** les rudiments permettant au praticien de tirer un meilleur profit de ses observations.

Les auteurs recevront volontiers communication des résultats obtenus par les expérimentateurs, ce afin d'améliorer une réédition éventuelle de la présente plaquette.

ASSOCIATION FRANÇAISE DES AMIS DE MITCHOURINE

29. Rue d'Anjou - Paris 8^{me}

Téléphone : ANJOU 19-54 _____ C.C.P. PARIS 6618 82

L'ASSOCIATION Française des Amis de Mitchourine, diffuse les découvertes scientifiques et les méthodes agrotechniques et zootechniques qui ont permis à Mitchourine et à ses disciples d'accomplir des progrès remarquables.

L'association Française des Amis de Mitchourine diffuse les travaux du Professeur français Lucien DANIEL, qui consacra sa vie à des recherches voisines de celles de Mitchourine.

L'Association Française des Amis de Mitchourine intéresse les cultivateurs, agronomes chercheurs, et tous ceux qui veulent connaître les méthodes nouvelles de l'Agrobiologie. Dans une même localité ou région, les Amis de Mitchourine se groupent en Amicale où sont envisagés les problèmes qui les préoccupent.

L'association Française des Amis de Mitchourine met à la disposition de ses membres une documentation, des traductions, une exposition des travaux de Mitchourine, Daniel, et Lyssenko, un Bulletin intérieur de liaison, des conférenciers, des films, des brochures.

L'association Française des Amis de Mitchourine rassemble des informations et crée un lien entre les expérimentateurs de notre pays qui travaillent dans cette direction, et contribue à l'échange des résultats de leurs recherches dans un esprit d'émulation scientifique et de large diffusion de la culture.

Membre titulaire	200 fr.
Service du Bulletin technique a Mitchourinisme >> . . .	300 —
Abonnement, Adhésion combinés	400 —

	Francs	Franco
Nouveau Guide Mitchourinien d'expérimentations paysannes	200 »	230 »
Œuvres choisies , d'Ivan Mitchourine	400 »	470 »
La Terre en Fleur , de V. Safonov, 3 volumes ... chacun	240 »	300 »
Mitchourine Lyssenko et le problème de l'hérédité , par J. Ségal	225 »	285 »
La pomme de terre, la dégénérescence vaincue , l'amélioration des variétés, par Cl.-Ch Mathan	180 »	240 »
Questions de biologie , recueil de traductions ...	900 »	960 »
Etudes d'Agrobiologie n° 2 : La fécondation , recueil de traductions	200 »	230 »
Agrobiologie, génétique, sélection et production des semences , par T.D. LYSSENKO	500 »	560 »

IMPRIMERIE SOLER & C^e
35. RUE DES DEUX PONTS, 35
AULNAY-SOUS-BOIS (S.-&-O.)



LA PLUS REPANDU
LE MIEUX
INFORMÉ
des
JOURNAUX AGRICOLIS



AGRICULTEURS !...

**Il est de votre intérêt de
vous abonner à "LA TERRE"**

L'abonnement à "LA TERRE" vous permet d'être rapidement informés sur les modifications qui sont apportées aux lois qui régissent l'agriculture. En plus, le service juridique de "LA TERRE" répond gratuitement à tous les renseignements dont vous pouvez avoir besoin. La connaissance de vos droits vous aura vite fait gagner le prix modeste de votre abonnement.

Si vous êtes déjà abonné

Faites abonner un parent, un ami, un voisin.

Réduction de 20% à tous les lecteurs de la présente brochure, soit 600 francs pour un abonnement d'un an au lieu de 680 francs, 300 francs pour un abonnement de six mois au lieu de 350 francs

Ecrire à "LA TERRE", 23, Rue Drouot PARIS - 9^e. C.C.P. 4117 77-