

Publiée sous la direction de M. J. RATINEAU
Directeur de l'École Nationale d'Agriculture de Grignon

F. FLANDRIN

Ingénieur Agricole
Cher des Services Régionaux de l'O. N. I. C.

LES BLÉS DE SEMENCE

SÉLECTION - HYBRIDATION
GÉNÉALOGIE - PRODUCTION
CARACTÉRISTIQUES DES VARIÉTÉS
RÉGLEMENTATION

Préface de J. RATINEAU
Inspecteur Général de l'Agriculture
Directeur de l'École Nationale d'Agriculture de Grignon



Ancienne Maison **DE LARUE**

GUY LE PRAT, ÉDITEUR

5, Rue des Grands-Augustins, **PARIS-VI**

***P**OUR obtenir le rendement maximum, les cultivateurs ont intérêt à s'approvisionner en SEMENCES de CÉRÉALES SÉLECTIONNÉES directement chez **L'OBTENTEUR**.*

VILMORIN-ANDRIEUX

a créé

LES BLÉS : *Japhet*
Bon Fermier
Bon Moulin
Vilmorin 23
Vilmorin 27
Vilmorin 29
Vilmorin Paris

LES AVOINES : *Trophée*
Reine

Adressez vos commandes à :

VILMORIN-ANDRIEUX

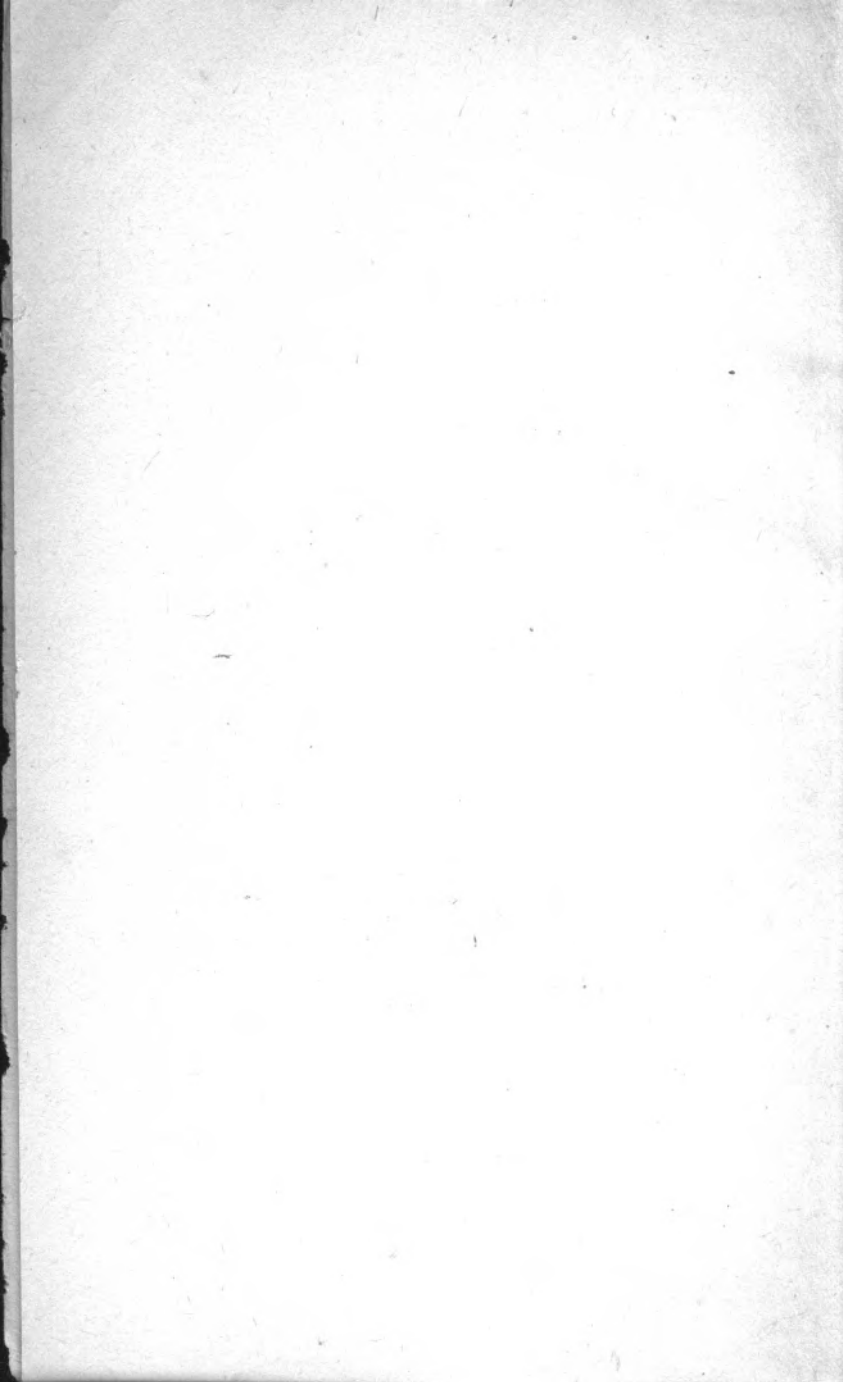
4, Quai de la Mégisserie, 4

PARIS (1^{er})

Demandez le catalogue gratuit

" SEMENCES AGRICOLES "

Les Blés de Semence



F. FLANDRIN

Ingénieur Agricole,
Chef des Services Régionaux de l'O. N. I. C.

LES BLÉS DE SEMENCE

**SÉLECTION — HYBRIDATION
GÉNÉALOGIE — PRODUCTION
CARACTÉRISTIQUES DES VARIÉTÉS
RÉGLEMENTATION**

Préface de J. RATINEAU

Inspecteur Général de l'Agriculture,
Directeur de l'École Nationale d'Agriculture
de Grignon



Ancienne Maison DELARUE

GUY LE PRAT, ÉDITEUR

5, RUE DES GRANDS-AUGUSTINS

PARIS-VI

INTRODUCTION

Les questions intéressant les semences de céréales ont fait l'objet de publications, dont le but était surtout d'apporter des éléments généraux concernant les céréales ou telle partie technique telle que la sélection, l'amélioration, le traitement des semences, la conservation des grains, et traitaient secondairement les questions de semences proprement dites.

Aucun ouvrage, à notre connaissance, n'avait encore groupé tous les documents pouvant intéresser ceux qui, de près ou de loin, s'attachent aux questions relatives aux semences *des* céréales.

Pour combler cette lacune, nous avons voulu, sous un petit volume, réunir des éléments à la fois scientifiques, pratiques, commerciaux, juridiques et techniques, permettant à ceux qu'intéressent les questions de semences d'avoir sous la main une sorte de résumé des connaissances élémentaires indispensables.

L'agriculteur, producteur de semences, y trouvera les renseignements l'intéressant au sujet des variétés de blé, de leur provenance, de leurs qualités et défauts, qui pourront lui permettre de fixer son choix, en connaissance de cause, sur telle ou telle variété, qui pourra être semée dans des conditions déterminées de sol, de climat et de saison.

Il y trouvera, exposés simplement, les phénomènes compliqués qui président à la fécondation de la fleur du blé, à la sélection des variétés, à

l'hybridation artificielle, à la disjonction mendélienne, autant de problèmes encore un peu mystérieux pour beaucoup et pour lesquels nous nous sommes attachés à donner une explication simple, à la portée de tous.

Le producteur *de* semences, organisme ou particulier, n'y fera pas de grandes découvertes, cependant, dans l'étude de la production des semences, il pourra puiser des avis pratiques que nous avons **crû** pouvoir émettre en nous appuyant sur une expérience de plus de vingt années, au cours desquelles nous eûmes l'occasion-d'exercer dans tous les secteurs de la production des semences (Sélection, Hybridation, Organisation de la production des semences, Etudes, Contrôles techniques, Commerce et réglementation).

Il y trouvera un classement rationnel et inédit de la réglementation *de* la production et du commerce des semences et aussi des données techniques concernant l'origine généalogique des variétés de blé.

Enfin, les chapitres concernant la sélection et l'hybridation, qui ont permis l'obtention des variétés modernes, lui feront saisir combien sont méticuleux et coûteux les travaux nécessaires à l'aboutissement de la semence de sélection, **pièce** maîtresse de **l'amélioration** des rendements, donc *de* l'abaissement du prix de revient.

Les étudiants et les curieux auront tout loisir de trouver dans notre chapitre réservé à l'origine généalogique des variétés, étude illustrée par le graphique qui constitue un véritable arbre généalogique de deux cents variétés de blé parmi les plus connues, tous les renseignements d'ordre technique désirables.

Ce travail a nécessité de très longues et patientes recherches de paternités et a porté sur environ

six cents variétés de blé. Nous n'avons pas crû devoir l'annexer à notre modeste ouvrage, qui ne vise que la vulgarisation, et nos lecteurs n'en trouveront qu'un extrait, portant sur environ deux cents variétés.

Le graphique original fera l'objet d'un tirage à part, qui n'aurait pas sa place ici.

Pour beaucoup d'autres lecteurs, ce petit manuel apportera sans doute quelques connaissances nouvelles et nous avons pensé à eux constamment durant sa rédaction, afin de le rendre plus compréhensible, en évitant autant que possible l'usage de termes trop techniques.

Nous répétons que ce modeste ouvrage n'a qu'une prétention : celle d'avoir groupé sous un petit volume l'ensemble des principales connaissances que doivent posséder ceux qui, de près ou de loin, s'intéressent à cette question, primordiale pour le pays, et passionnante entre toutes : La Production des Bonnes Semences.

F. F.

I

LES ORIGINES DE NOS BLÉS

Pendant longtemps, les variétés de blé cultivées en France ont été représentées par d'anciennes sortes de pays, acclimatées de longue date aux conditions locales régnant dans leur zone d'expansion.

Dans la plupart des cas, ces blés, dont nous retrouvons encore aujourd'hui des îlots parfois importants, représentaient, et représentent encore pour certains, non pas des variétés portant des caractères déterminés, mais plutôt un mélange de races ayant évolué parallèlement, soumises aux mêmes conditions de sol et de climat, mais ayant réagi différemment, suivant leurs facultés propres,

Ces ensembles, que l'on nomme des « populations » par analogie avec l'ensemble des individus qui forme une population (individus qui présentent, eux aussi, des caractères parfois très divers), sont le fruit d'une sélection naturelle, où les sujets les plus forts ont généralement pris le **pas sur** les autres, qui s'éliminent de génération en génération.

La logique pourrait permettre de conclure que tout est bien ainsi et qu'après tout la nature fait elle-même gratuitement ce que l'homme ne savait pas faire ou négligeait de faire.

Mais, dans la pratique, il n'en est pas ainsi pour deux raisons :

1° Parce que la nature agit très lentement et

que, si les exemples abondent dans l'histoire de la vie, du perfectionnement des êtres par adaptation et transformisme, notre époque turbulente ne pourrait se contenter de cette action sûre mais beaucoup **trop** lente;

2° Parce que la nature n'a 'qu'un but, selon les apparences : assurer la reproduction de l'espèce par tous les moyens; or, l'intérêt de l'homme actuel est assez éloigné de ce souci et, en **consé-
quence**, l'action de la sélection naturelle ne peut, là non plus, lui suffire.

L'ÉVOLUTION DES MÉTHODES

C'est alors que l'on entreprit d'améliorer les variétés cultivées, dans un sens profitable aux intérêts en jeu. Ces premiers efforts se portèrent sur la productivité et la beauté du grain, mais aucune méthode rationnelle ne présidait au choix des espèces à reproduire et les premiers résultats furent longs à obtenir et leurs effets se révélaient fugaces.

Pourquoi? parce que les chercheurs et surtout les cultivateurs et meuniers s'appuyaient sur *des* données que la science biologique a reconnues fausses par la suite.

Le **choix** des plus gros épis d'un champ dans le but d'en tirer une semence de grande valeur, s'il a pu donner parfois des résultats partiels, a toujours été suivi de déboires; cette méthode est en effet irrationnelle car une plante peut produire un gros épi au lieu d'en fournir trois ou quatre moyens, qui échappent au choix. D'autre part, une partie de champ clairsemée fournira souvent des épis mieux étoffés parce que la plante qui en est issue aura disposé de plus de lumière, de plus d'aliments, de plus d'humidité.

Ce n'est que vers la fin du siècle dernier que des pionniers se sont attelés à la tâche dans les diverses parties du monde, mais surtout en Europe occiden-

tale (Suède, Angleterre, Danemark, Allemagne, Hollande, Belgique, Suisse, France).

Les travaux de recherches sur la sélection furent mis à profit, suivant les pays, par les organismes privés (France, Angleterre, Belgique, Allemagne), ou par des organismes d'Etat ou largement subventionnés par les Etats (Suède, Suisse, Danemark).

Ces organismes ne tardèrent pas à étendre le champ de leurs recherches et tout en maintenant la pratique de la sélection, cherchèrent à améliorer les caractères des variétés par des croisements.

La découverte du moine autrichien Mendel, relative aux lois de l'hérédité, a permis, par la suite, de donner à ces travaux une orientation mieux définie et a permis ainsi aux chercheurs de gagner un temps précieux.

Nous verrons, en effet, plus loin, comment la connaissance de ces lois et des observations qui en sont la conséquence ont permis d'orienter les travaux des génétistes, jusqu'à entraîner une quasi-automaticité dans une partie de leurs travaux.

■

III

LA SÉLECTION

La sélection est un travail par lequel il est fait un choix parmi une certaine quantité d'individus.

Les principes qui président à la sélection, aussi bien pour les végétaux que pour les animaux, sont maintenant bien connus de nombreux agriculteurs. Les éleveurs notamment savent les mettre en pratique; cependant il a paru utile d'en rappeler ici quelques principes de base.

SÉLECTION GÉNÉALOGIQUE

Toute sélection généalogique doit prendre pour base l'individu qui est pour le végétal : la plante. En effet, chez une même plante de blé, d'avoine, d'orge, de haricot ou de luzerne, toutes les parties **similiaires** de la plante portent des caractères identiques. Evidemment, une feuille peut être plus grande qu'une autre, un épi plus développé que son frère, mais ces organes sont porteurs de caractères botaniques rigoureusement identiques.

Il est donc absolument inutile d'isoler un épi de blé puisque tous les épis portés par le même pied sont frères jumeaux et l'on gagne donc un temps précieux en prenant comme point de départ l'ensemble des épis issus d'une même plante.

Cette notion est importante quand la sélection, **comme c'est** très souvent le cas, est exercée dans un but de production commerciale.

Il est donc absolument primordial de n'avoir affaire au départ qu'à un individu-plant; c'est ce qui a amené tous les sélectionneurs sérieux, soit à semer leurs lignées grain par grain, soit, ce qui est mieux, à repiquer les grains semés antérieurement en pépinière.

Ce repiquage a, en outre, l'avantage de provoquer un tallage plus important des plantes et, en conséquence, de fournir une quantité plus importante de grain par individu-plant.

Le sélectionneur doit ensuite posséder un **standard**, c'est-à-dire posséder en quelque sorte une matrice, un modèle, constitué par des plantes-types conservées aussi longtemps que possible et des documents techniques descriptifs suffisamment précis pour qu'à tout moment, le technicien puisse rapprocher les échantillons de ses produits de ce modèle, et comparer les mensurations et éléments techniques, physiologiques, des éléments inscrits sur la fiche standard ».

Si tous les caractères des plantes prélevées dans une petite parcelle (lignée) sont identiques et sont fixés, c'est-à-dire ne présentent pas de fluctuations ni dans le temps ni dans l'espace, on a affaire à une **lignée pure**. La lignée pure correspondant au standard constitue la variété.

C'est la conservation de ces caractères que tend à assurer la sélection.

SÉLECTION CONSERVATRICE

Pratiquement, si le choix des plantes-mères **destinées** à la production n'a lieu qu'une fois et n'est suivi que de la multiplication, on s'expose, même

si l'on travaille sur une lignée pure, à voir apparaître des différences plus ou moins accusées entre les plantes du lot multiplié. Ces différences peuvent provenir, soit des fluctuations dues à l'influence du milieu, soit de mutations ou variations brusques dont les causes ne sont pas déterminées, soit de croisements naturels, assez peu fréquents chez le blé surtout dans les régions tempérées et froides, soit de mélanges accidentels provoqués par les oiseaux, les manutentions, les erreurs toujours possibles.

Pour pallier ces inconvénients et conserver à la lignée pure toute sa valeur, le sélectionneur doit répéter chaque année son choix de plantes-mères dans ses parcelles d'élite, afin d'assurer la pérennité d'une production de valeur.

LES MUTATIONS

La mutation, ou variation brusque, est un phénomène qui apparaît tout à coup dans une lignée, sans que rien ne puisse le laisser prévoir. Elle se traduit par l'apparition d'individus dits « aberrants » qui présentent des caractéristiques différentes de celles de la lignée dans laquelle elles apparaissent.

C'est ainsi qu'apparut le P 13, variation à épi blanc du blé de la Paix; le Wilson, blé à épi étoffé de couleur rosée, apparu dans le Hâtif Inver. sable; de l'Hybride 40, blé à épi blanc, dans le Wilson; du Japhet, considéré comme provenant d'une amélioration du blé de Noé. ancêtre des trois quarts de nos blés actuels; du ronge de Bordeaux, issu également du blé de Noé. Les exemples sont très nombreux et ne se limitent pas aux différences morphologiques mais s'observent aussi dans les qualités physiologiques. C'est ainsi que le

blé Denaiffe 31, en dehors de ses différences morphologiques,. constitue une amélioration du blé Hâtif Inversable dont il est issu dans le sens de la résistance aux gelées.

La caractéristique dominante de la mutation et ce qui en fait tout l'intérêt pour le sélectionneur, c'est que la variation est fixée définitivement dès son apparition et ne demande donc aucun travail de fixation de la part du sélectionneur. On peut donc dire qu'a *priori* une mutation est toujours intéressante, si elle présente un progrès certain dans un sens quelconque, mais rentable, par rapport à la variété qui lui a donné naissance.

Cette qualité de fixité immédiate, chez la mutation, s'oppose à la disjonction des hybrides, phénomène que nous allons étudier maintenant.

IV

L'HYBRIDATION

DÉFINITION - OBJET

L'hybridation est une opération qui consiste à marier artificiellement deux variétés, de façon à obtenir une nouvelle variété qui présente les qualités choisies chez les deux parents.

Avant que l'on ait recours à l'hybridation artificielle, les variétés cultivées provenaient, soit de races locales plus ou moins fixées, soit de mutations, soit d'hybridations naturelles, phénomènes assez fréquents dans les contrées où sévit, au moment de la floraison du blé, une chaleur assez forte pour provoquer l'entrebâillement des enveloppes florales et permettre ainsi au vent ou aux insectes d'apporter du pollen étranger avant que ne se soit produite la fécondation.

Cette hybridation est nommée : naturelle, par opposition à l'hybridation artificielle, provoquée par la main de l'homme.

Avant donc que l'on ait eu recours à l'hybridation pour améliorer les variétés existantes, les blés cultivés présentaient des qualités et des défauts qui leur étaient propres.

L'évolution des méthodes culturales a précipité la disparition de certaines variétés qui n'étaient

plue adaptées aux nouvelles conditions, tel le blé de Bordeaux, cultivé très longtemps dans une grande partie de la France et qui a vu son aire de culture diminuer progressivement, faute de posséder une résistance suffisante à la verse, dans les conditions de culture actuelle et la généralisation de l'emploi des engrais.

Plus près de nous, nous voyons constamment les blés locaux reculer devant les hybrides modernes. C'est le cas, notamment, du blé d'Alsace, très répandu dans l'Est et le Nord-Est, et qui cède un peu plus de place chaque jour aux nouveautés issues d'hybridations.

On peut d'ailleurs relever, en passant, qu'il y a lieu d'être inquiet sur cette régression prématurée, dans certaines régions, du blé d'Alsace, car de nouvelles variétés qui l'ont supplanté, surtout dans les terres riches, sont beaucoup moins résistantes aux gelées. Il est hors de doute que les effets de la catastrophe provoquée par l'hiver 1946-1947 auraient été atténués, dans cette région, si les surfaces cultivées en blé d'Alsace n'avaient pas été réduites aussi imprudemment.

Cette remarque est excessivement importante et ne devrait pas être perdue de vue par les agriculteurs et ceux qui les conseillent, car l'introduction d'une nouvelle variété dans un pays ne peut se faire avant plusieurs années d'expérimentation rationnelle, et il eût été sans doute plus judicieux d'essayer d'améliorer le blé d'Alsace par croisement, plutôt que de le remplacer systématiquement par des variétés nouvelles importées d'autres régions, qui ne réalisent pas toujours les conditions de résistance requises par le climat vosgien, très dur, qui règne dans cette partie de la France.

Les réalisations dans ce sens ont été limitées à l'obtention des blés :

Vieux Ferrette (lignée améliorée d'Alsace 22) ;

Evolution (par croisement avec le blé **DD** Tourneur) ;

Alsace 338 (par croisement avec le blé **Vilmorin** 23) ;

Japhet Alsace (par croisement avec le blé Japhet) ;

B² (par croisement avec le blé Rouge de Bordeaux).

Nous n'avons pas connaissance que l'un de ces blés ait pris une extension importante et puisse remplacer efficacement le Blé d'Alsace, sauf peut-être le blé « Vieux Ferrette », qui en représente une lignée améliorée.

Ces exemples pourraient être accompagnés de beaucoup d'autres, notamment : l'extension de la culture du blé **Vilmorin** 27, dans la France méridionale, où, dans des terres insuffisamment **fraîches**, ce blé risque beaucoup d'échauder. Or, aucun blé connu actuellement ne résulte d'un croisement de cette excellente variété avec un blé du pays **résistant** bien à l'échaudage.

Inutile de multiplier les exemples, le but de l'hybridation ayant été ainsi exposé clairement.

La seule remarque utile que l'on puisse faire à ce sujet, lorsque l'on examine l'arbre généalogique de nos variétés actuelles, que l'on trouvera à la fin de cet ouvrage, c'est que certains hybrides ont opéré sans avoir un but bien précis, mais se sont **un** peu livrés au hasard du jeu de loterie que constitue la disjonction mendélienne des hybrides, phénomène dont nous parlerons plus loin. En effet, il peut arriver que, par suite d'un croisement non raisonné, il apparaisse des formes présentant un intérêt quelconque, soit au point *de* vue **cul-**

tural (qualités de rendement), soit au point de vue de l'utilisation (valeur meunière et boulangère). C'est alors pur hasard, et bien peu de variétés répandues proviennent de ce « coup de chance ».

Au contraire, l'hybridation raisonnée est le fruit d'un long et patient travail, qui demande plusieurs années et même qui, pour certaines variétés, a demandé plusieurs dizaines d'années. C'est généralement le fait des variétés issues de plusieurs hybridations successives et que l'on nomme multi-hybrides.

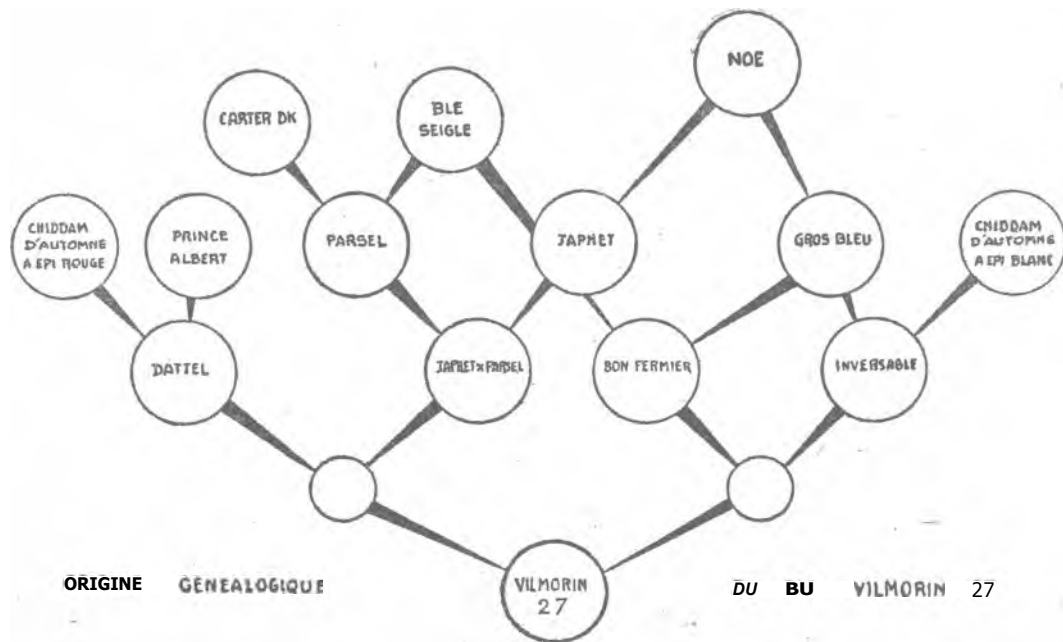
C'est le cas notamment du blé Vilmorin 27, dont nous donnons ci-dessous les origines généalogiques sous forme de schéma.

Il est remarquable de constater que ce schéma révèle que le sélectionneur a jugé bon, ici, de faire intervenir par deux fois le blé de Noé dans cette succession de croisement, d'une part par « Inversible » et « Bon Fermier », venant de « Gros Bleu », d'autre part par Japhet X Parsel, venant de Japhet, Japhet et Gros Bleu étant tous deux fils de « Noé ». De même, le « Blé Seigle » a été utilisé par « Parsel » et, d'autre part, par « Bon Fermier ». C'est là un exemple très typique de multihybride « raisonné ».

Cette méthode de l'hybridation répétée est évidemment l'illustration du principe, énoncé ci-dessus, concernant le but de l'hybridation.

PROCESSUS PHYSIOLOGIQUE

Nous avons dit plus haut que l'hybridation était un mariage. Ce procédé n'a donc rien de commun, comme certains se l'imaginent, avec la greffe. Celle-ci est le rapprochement pur et simple des parties végétatives constituées par le cambium du



ORIGINE GÉNEALOGIQUE

DU BU VILMORIN 27

greffon et celui du sujet, tandis que l'hybridation fait entrer en jeu, par la conjonction des cellules sexuelles des parents, les caractères les plus intimes des deux individus qui s'unissent, caractères qui sont contenus dans les chromosomes, corpuscules microscopiques existant identiques en nombre dans toutes les cellules de tous les blés et porteurs des mêmes caractères dans toutes les cellules d'un individu déterminé.

L'arrangement qui intervient entre les caractères portés par les demi-chromosomes du père et de la mère conditionnera, au moment de la fécondation, ceux de la cellule fille, qui, nous le verrons plus loin, transmettra à sa descendance toute une gamme nouvelle d'enchevêtrement de ces caractères.

Avant de pousser plus loin l'étude de la descendance, nous allons examiner rapidement comment l'on pratique l'hybridation

LA. STRUCTURE DE LA FLEUR

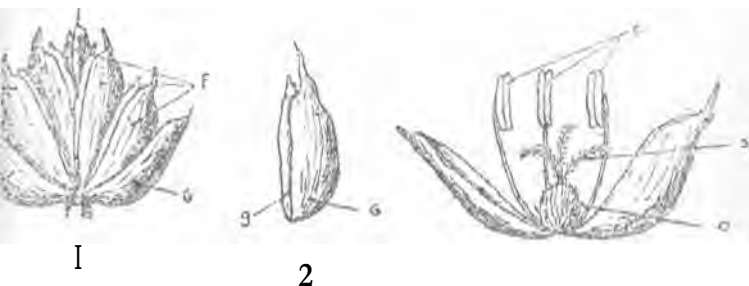
Pour bien comprendre cette opération, il est indispensable de connaître la structure de la fleur du blé.

Le blé est une plante autogame, c'est-à-dire que chacune de ses fleurs contient les organes mâles (étamines) et l'organe femelle (pistil) indispensables à la fécondation chez les végétaux supérieurs. C'est de la conjonction de ces organes que naît le germe, qui engendra le grain.

Les étamines sont ces petites poches jaune pâle que l'on voit pendre à l'extérieur de l'épi au mois de juin, ballotées par le vent, se dessèchent, meurent et tombent sur le sol. On dit couramment à ce moment **que le blé fleurit, ce qui est faux puisqu'il défleurit.**

Les poches des étamines sont portées par des pédoncules ou « filets », qui les maintiennent à hauteur convenable pour qu'au moment de la fécondation, les grains de pollen qu'elles contiennent, et qui constituent la « poussière fécondante », aient le maximum de chance de tomber sur le pistil, organe femelle récepteur.

Leur rôle terminé, les étamines voient leurs filets



	Epillets cSs Blé	Glumes i	Fleurs .
2:	Fleur isolée	Glumelle	Glumelle supérieure
3:	Fleur ouverte	o Ovaire	, C étamines.

s'allonger pour assurer leur expulsion au dehors de la fleur, elles sont en effet désormais inutiles.

Le pistil est formé d'un organe récepteur, le stigmate, sorte de petit plumeau à trois branches, porté par le style, qui le relie à l'ovaire qui contient l'ovule, cellule femelle à féconder.

LA FÉCONDATION

Lorsque la saison propice est arrivée, la fécondation normale, dans la fleur du blé, s'effectue de la façon **suivante**

Les étamines, qui étaient vertes, passent au jaune pâle puis au jaune vif (violet pour certaines variétés), ce qui indique que les grains de pollen qu'elles contiennent arrivent à la maturité sexuelle et peuvent, en conséquence, assurer la fécondation.

Simultanément, le pistil arrive à la maturité sexuelle et, quelques heures avant que la poussière fécondante vienne s'y fixer, le stigmate se recouvre d'un liquide visqueux, destiné à faciliter la fixation du pollen.

Un seul grain de pollen, sur les dizaines de milliers contenus dans chaque étamine, suffit; celui-ci, s'imprégnant du liquide recouvrant le stigmate, germe, en émettant un tube pollinique, l'armée se met en route et rien ne l'arrêtera plus. Le tube pollinique, en tête duquel se trouvent les cellules sexuelles mâles, pénètre dans les tissus du stigmate, chemine dans le style, atteint la paroi interne de l'ovaire et finit par toucher son but : l'ovule.

A ce moment se produit la conjonction des ~~cel-~~
~~lules~~ sexuelles mâles et femelles, un oeuf naît, qui deviendra le grain.

Ce processus merveilleux de la fécondation est simple et il ressemble, à s'y méprendre, à celui mis en oeuvre par la nature chez les animaux supérieurs.

La description ci-dessus, nous le précisons, est celle de la fécondation normale, qui se produit dans la chambre bien close constituée par les enveloppes particulières à chaque fleur (glumelles) et les enveloppes communes à un groupe de fleurs ou épillet (glumes).

HYBRIDATION PROPREMENT DITE

Pour opérer une hybridation artificielle, il faut d'abord éviter que la fécondation normale ne s'ac-

complisse. Pour ce faire, on opère la castration, qui exactement comme chez les animaux, consiste à supprimer les organes mâles avant que la fécondation n'ait eu lieu.

L'opération est très simple : elle se limite à **entr'ouvrir** la fleur délicatement, à l'aide de pinces spéciales, et d'en extirper les étamines encore verdâtres, qui y sont contenues au nombre de trois, après quoi, pour éviter les apports accidentels de pollen extérieur par le vent, il faut isoler l'épi ainsi préparé, en le protégeant d'un petit sachet de gaze très fine ou de papier, jusqu'au moment où, le sélectionneur jugeant le moment opportun, il apportera le pollen de la variété qu'il veut croiser avec celle dont l'épi a subi la préparation décrite ci-dessus.

Le laps de temps s'écoulant entre la castration de l'épi-mère et la fécondation artificielle varie de deux jours (par grosse chaleur) à huit ou dix, jours (par temps frais non ensoleillé). Il appartient à l'hybrideur de suivre de très près les conditions météorologiques régnant durant cette période, afin de ne pas procéder à des ouvertures intempestives de la fleur à féconder, sous peine de compromettre les résultats de son travail, surtout s'il opère sur l'avoine ou l'orge, dont l'hybridation est beaucoup plus délicate.

Il apportera le pollen de la variété à croiser en entr'ouvrant à nouveau la fleur et en badigeonnant le stigmate avec un pinceau, préalablement chargé du pollen de la variété choisie comme père, ou en écrasant avec le bout des pinces au-dessus du pistil, les étamines mûres, qui étaient sur le point de libérer leur pollen.

Ceci fait, il aura soin de replacer l'épi ainsi traité dans son isoloir, jusqu'au moment où, jugeant que la fécondation s'est opérée, il libérera

l'épi prisonnier, afin de le livrer aux rayons du soleil, qui lui permettront d'arriver à maturité.

Il va sans dire que la tige portant ce précieux épi sera tuteurée et étiquetée avec soin.

Certains sélectionneurs effectuent ces travaux dans une cage grillagée, où les semis nécessaires auront été faits préalablement, destinée à protéger les épis, objets de ces travaux délicats, contre les déprédations des oiseaux et la maladresse ou la malveillance des hommes

La maturité arrivée, le sélectionneur récolte avec soin les épis hybridés, les conserve précieusement dans des sachets numérotés, jusqu'à l'automne au cours duquel il procédera au semis de **ces** grains, qui portent en eux tous ses espoirs.

LA DISJONCTION MENDELÉIENNE

Les grains hybridés dans l'année sont **alors** semés en pépinières et les plantes qui en sont issues seront repiquées dans un endroit facile à surveiller et à protéger. Le repiquage a lieu en octobre, à une distance de 10 centimètres en tous sens entre chaque pied.

Le repiquage a l'avantage de fournir une production maximum, qui peut atteindre **1.500** grains pour un.

Au cours de cette première année, aucune observation intéressante ne sera faite, étant donné que toutes les plantes issues de l'hybridation porteront les caractères de la plante choisie comme mère. Cette première année ne servira donc **qu'à** augmenter la quantité de produite.

Il n'en sera pas de même la deuxième année et c'est au cours de celle-ci qu'apparaîtront les premiers effets du croisement. Chaque plante issue de la culture de première année sera récoltée

à part et le produit de ses épis sera mélangé et préparé pour le semis de l'automne suivant.

Le contenu de chacun des sachets sera semé en pépinière en une ligne clairsemée, en vue du repiquage des parcelles de deuxième année.

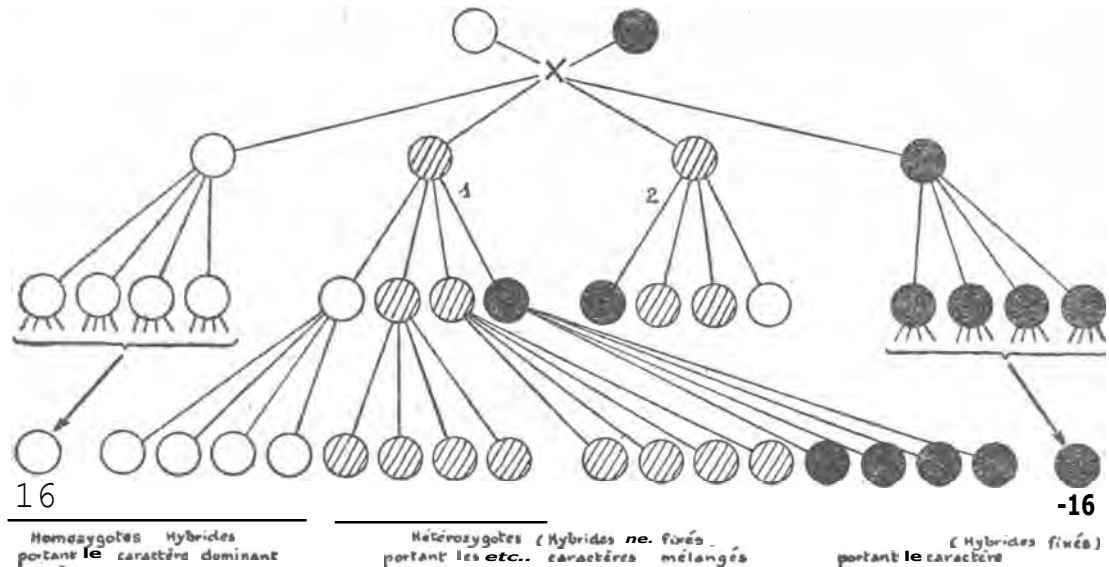
Au cours de cette deuxième *année* apparaîtront alors les phénomènes dus à la disjonction mendélienne. Ceux-ci se traduiront par l'apparition d'un ensemble extrêmement hétérogène, constitué par des plantes portant les caractères de la mère, d'autres portant les caractères du père, d'autres enfin composés d'individus porteurs de ces caractères mélangés et entremêlés d'une façon inextricable, dont l'ordonnancement ne semble obéir à aucune règle.

C'est ainsi que le croisement d'un blé à épi rouge mutique (sans barbes), avec un blé à épi blanc barbu, donnera des épis rouges barbus, des épis blancs sans barbes, des épis portant ces caractères imbriqués à des degrés différents. La même observation se rapporte à tous les autres caractères tels que : hauteur de paille, grosseur, forme et couleur du grain, compacité, longueur, épaisseur et largeur de l'épi, sans oublier les nombreux caractères physiologiques très importants tels que : faculté de tallage, précocité, résistance à la verse, aux maladies, à l'échaudage, à l'égrenage, aux gelées; productivité, qualité du grain, etc., etc.

Pratiquement, le sélectionneur se trouve, dès la deuxième génération, mais seulement à partir de celle-ci, devant une diversité incroyable de formes différentes et nouvelles qui, comme nous le disions plus haut *semble* n'obéir à aucune loi.

En effet, le désordre de cet enchevêtrement de caractères n'est qu'apparent et l'apparition des différentes formes est soumise, au contraire, aux règles bien précises découvertes par Mendel.

SCHEMA DE LA DISTINCTION MENDELIIENNE



Note: la groupe Q d'en... fa même descendance lue 1c groupe 4.

Mendel, travaillant sur les pois, a découvert qu'il existait des caractères dominants et des caractères dominés ou récessifs. Les hybrides sont porteurs de ces deux sortes de caractères pour chacun des éléments considérés, mais la proportion dans lesquels ou dénombrera ceux-ci et ceux-là est bien déterminée : elle est de 3 à 1.

Prenons, à titre d'exemple, le caractère hauteur de la paille, en admettant qu'il soit dominant par rapport au caractère paille courte.

Le croisement d'un blé à paille haute et d'un blé à paille courte donnera en deuxième génération : trois plantes à paille haute pour une plante à paille courte, mais les trois plantes à paille haute transmettront différemment ce caractère à leur descendance de troisième génération :

L'une des plantes à paille haute donnera définitivement des plantes, toutes à paille haute, qui n'auront par la suite que des enfants à paille haute. Cette plante est un *homozygote* 'porteur du caractère dominant, c'est-à-dire une plante chez laquelle le caractère dominant est définitivement fixé.

De même, la plante à paille courte est un *homozygote*, mais porteur du caractère dominé. Elle donnera une descendance portant le caractère paille courte définitivement fixé.

Les deux autres plantes à paille haute donneront chacune dans leur descendance de troisième génération :

1 plante homozygote à paille haute définitivement fixée;

2 plantes à paille haute non fixées;

1 plante à paille courte définitivement fixée, et ainsi de suite, comme il est expliqué par le schéma ci-dessous, où le caractère paille haute est représenté par un cercle blanc et le caractère paille courte par un cercle noir.

II est donc à remarquer que le caractère dominé est également fixé *dans* une proportion de un quart à chaque génération.

Les deux autres quarts constitués de plantes porteurs du caractère dominant (ici la paille haute), mais non fixés, sont des **hétérozygotes** et leur descendance donnera dans la même proportion : un quart de plantes fixées à paille haute, un quart de plantes fixées à paille courte et deux quarts de plantes non fixées, **et** ainsi de suite.

On comprendra aisément que le sélectionneur a tout intérêt à fixer son choix sur des lignées homozygotes, celles-ci, si elles réunissent les qualités recherchées, n'apporteront pas l'aléa d'une disjonction ultérieure..

Si le nombre des caractères à considérer par le sélectionneur était de deux ou trois, la tâche serait relativement facile, mais dans la pratique il en va tout autrement et les règles que nous avons énoncées ci-dessus s'appliquent à tous les caractères pris isolément, tous intéressants, à des degrés différents il est vrai, et dont aucun ne doit être négligé.

Si l'on considère qu'une plante peut porter le caractère dominant fixé **A**, le caractère dominé fixé **b** et d'autres caractères à titre hétérozygote, on se rend compte alors des difficultés sans nombre devant lesquelles se trouve le sélectionneur et à quel point les facultés d'observation doivent être développées chez celui qui embrasse cette profession.

SÉLECTION APRÈS HYBRIDATION

Le sélectionneur se trouve donc devant un matériel disparate, dans lequel il devra distinguer les lignées susceptibles d'être retenues pour les multiplier, afin de les éprouver sur de plus grandes surfaces.

Cette partie du travail demandera souvent de longues années et beaucoup de patience et d'expérience.

Travail d'horloger, pire! Travail *de moine*, diront certains! Non! travail splendide et qui, je vous l'assure, apporte à son auteur beaucoup de déboires, certes, mais beaucoup de satisfactions à qui sait être patient et sait orienter son travail rationnellement.

Lorsque le sélectionneur aura arrêté son choix sur une lignée hybride, qui aura passé successivement par toutes les épreuves et tous les essais jugés indispensables pour éprouver sa valeur, il s'assurera de la fixité de la lignée en lui appliquant les principes de la sélection conservatrice, décrits dans un des chapitres précédents.

Si, comme c'est souvent le cas, il destine cette nouvelle variété à la vente, il devra alors *se* soumettre à des formalités obligatoires, tendant à faire inscrire la nouvelle variété au catalogue officiel, institué par le décret du 16 novembre 1932.

Outre les formalités administratives indispensables, qui permettent le contrôle nécessaire du commerce des blés de semence, la nouveauté sera soumise à des essais par les spécialistes de l'Institut de recherches agronomiques (station de Versailles), essais qui porteront surtout sur des points techniques (fixité, caractère de nouveauté, qualités physiologiques, etc.).

Si la variété nouvelle résiste à toutes ces épreuves, elle sera alors confiée aux Stations officielles régionales, puis aux techniciens officiels départementaux qui les inclueront dans des essais comparatifs comprenant des variétés déjà éprouvées, de façon à déterminer leurs qualités culturales et les régions dans lesquelles la nouveauté peut donner les meilleurs résultats.

L'ensemble *de* ce dispositif peut paraître lourd et son utilité peut être contestée par certains, mais s'il est apparu, non seulement utile, mais indispensable, c'est que, vers 1930, la production des nouvelles variétés avait pris une telle ampleur dans notre pays, qu'il a fallu créer ce crible qui ne permet plus, comme par le passé, de mettre au commerce des variétés déjà connues, dont on ne changeait que le nom dans un but uniquement spéculatif. C'est cet ensemble de mesures qui permet aujourd'hui d'offrir aux agriculteurs des nouveautés qui représentent un réel progrès sur les variétés anciennes.

Lecteurs, qui savez maintenant les nombreux efforts et les -capitaux importants que la sélection exige, ne vous étonnez plus de constater que les semences sélectionnées se vendent cher! Ceci est inévitable, mais exigez toujours que la semence achetée corresponde à la dénomination portée sur la facture!

N'oubliez surtout pas que l'achat des semences de qualité, qui coûtent cher, implique forcément la confiance de l'acheteur en son vendeur.

Rien ne ressemble plus à un blé sélectionné qu'un blé destiné au moulin qui a subi un nettoyage convenable, donc n'achetez pas n'importe quoi à n'importe qui, n'imitiez pas ce cultivateur normand adhérent d'une coopérative de production de semences qui acheta un jour, à son grand préjudice! 200 kilos de blé de *Miracle* à un représentant de passage, mais achetez à une maison connue une variété adaptée à votre climat et à vos conditions de culture.

V

LA PRODUCTION DES SEMENCES

SÉLECTIONNÉES

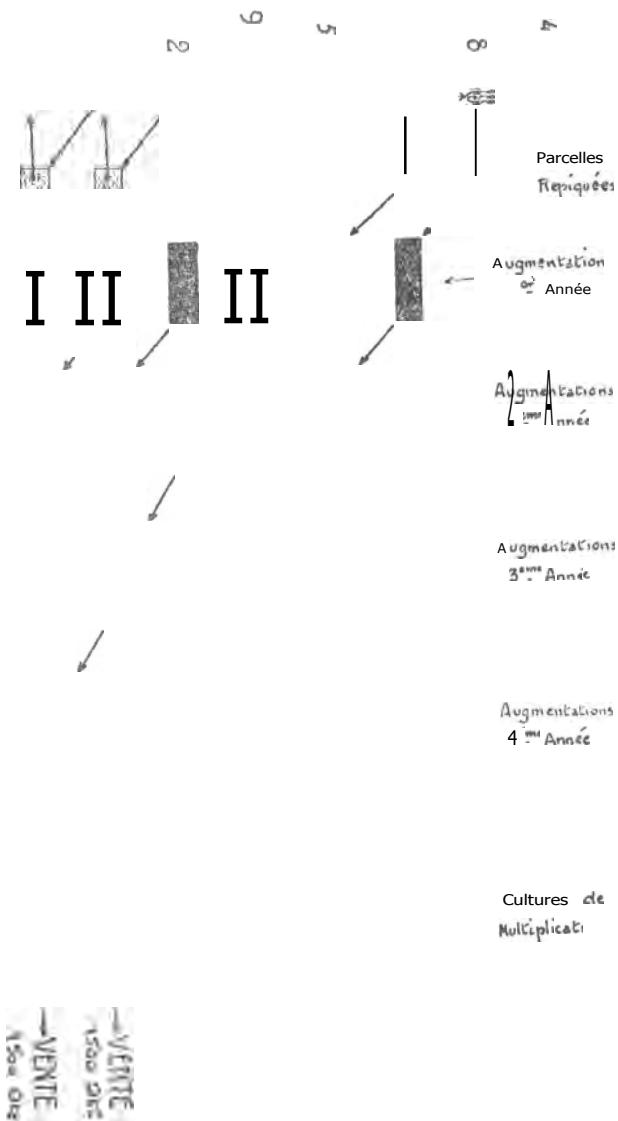
Nous allons examiner maintenant la suite des opérations auxquelles il faudra se livrer pour produire des semences de sélection, depuis le choix de la plante de départ, jusqu'à la vente de la semence de sélection.

Dans la pratique, le sélectionneur prélève quelques pieds choisis dans les lignées de départ, ces plantes sont comparées au standard et celles qui ne correspondent 'pas exactement aux données de celui-ci sont éliminées.

Le reste des parcelles de départ est livré à la multiplication surveillée au champ de sélection et les plantes conservées sont égrenées *séparément*, pour donner naissance à autant de nouvelles parcelles de départ qu'il y a de plantes choisies. Chaque année, le même travail est effectué et d'année en année les lignées sont multipliées, jusqu'au moment où, le champ de sélection étant trop *exigu*, le sélectionneur confie *ses semences d'élite* à des cultivateurs-reproducteurs, qui ont pour mission d'augmenter la quantité de semence par semis, durant une année.

Au cours de la culture, ces champs de multiplications sont soumis à une surveillance active de

SCHEMA DE LA PRODUCTION DES SEMENCES SÉLECTIONNÉES



la part du sélectionneur ou de ses adjoints. Ceux-ci surveillent particulièrement l'apparition des **mala-****die**s cryptogamiques, les accidents divers (verse, grêle, échaudage, etc.), notent **les** époques des principaux stades végétatifs (levée, tallage, montaison, épiaison, floraison, maturité, coupe), surveillent les travaux de moisson, de rentrée et de battage et enfin estiment la récolte.

Les relations entre l'organisme sélectionneur et les multiplicateurs sont régies par **des** contrats, obligeant notamment les cultivateurs à livrer la totalité de la récolte issue des semences d'élite.

Il est à peine besoin de souligner que ces multiplicateurs doivent être choisis parmi ceux qui possèdent un bon matériel, un personnel averti et des terres en état, ce qui permettra de donner toute garantie à la maison de sélection ayant fourni les semences, et notamment des installations de battage permettant d'éviter tout mélange.

La récolte ainsi livrée et provenant des semences d'élite est réceptionnée par la maison de sélection, des échantillons sont prélevés et soumis à des examens minutieux, tant au point de vue pureté qu'au point de vue des qualités germinatives (énergie germinative ou rapidité de germination et faculté germinative ou pourcentage final de germination).

Après ces opérations, la récolte est triée et la semence sélectionnée est alors prête pour la vente. Le décret du 7 avril 1937 exige que ces semences présentent une pureté variétale d'au moins 999 %, ce qui signifie que sur 1.000 grains, le règlement tolère qu'un seul de ces grains n'appartienne pas à la variété annoncée sur l'étiquette. Ce décret de base, dont on trouvera le texte en appendice, fixe à 85 % au minimum le pourcentage de germination exigé.

VI

L'EMPLOI DES SEMENCES SÉLECTIONNÉES

Les semences de sélection représentent un volume relativement très restreint par rapport au volume des semences utilisées chaque année sur le sol français : à peine 1,5 %, soit 120.000 à 150.000 quintaux sur 10 millions de quintaux mis en terre annuellement.

Cette proportion infime indique bien que ces semences, qui coûtent cher à produire, donc à acheter, ne peuvent être acquises que par un nombre restreint d'agriculteurs qui tiennent à être à la tête du progrès et qui sont généralement ouverts aux méthodes agricoles modernes.

Sur le plan individuel, c'est peut-être fort bien ainsi, mais si l'on considère l'intérêt général de notre pays, qui vit dans le rationnement depuis bientôt huit ans, il en va tout autrement et il faut bien dire que les efforts faits jusqu'à présent par les sélectionneurs n'ont pas atteint le but qu'on aurait pu désirer voir atteindre : le relèvement de la production globale en France, par la large diffusion des bonnes semences.

En effet, il est à remarquer que la diffusion des semences sélectionnées a été très limitée dans l'espace et qu'elle a très peu pénétré dans les moyennes et petites fermes françaises cultivant du blé.

Pour quelles raisons? C'est bien simple : tout d'abord parce que leur prix élevé en interdit l'emploi dans les petites fermes, pour lesquelles elles représentent une lourde charge et, à tort sans doute, parce qu'on estime souvent cette dépense injustifiée pour des terres qui ne « répondent » pas aux investissements, comme certaines terres riches où la culture est du type intensif.

D'autre part, la production réduite de ces sortes de semences en limite la diffusion aux acheteurs particulièrement bien placés dans les régions de production.

Enfin, il faut malheureusement constater que l'emploi des bonnes semences n'est pas encore de pratique courante dans de nombreuses exploitations, beaucoup de **cultivateurs** ne se rendant pas suffisamment compte que ce moyen constitue encore un de ceux qui permettent d'augmenter les rendements avec le minimum de dépenses.

VII

LES SEMENCES DE REPRODUCTION

PRODUCTION ACTUELLE

Il serait donc très souhaitable de voir l'emploi des bonnes semences prendre en France un **grand** développement, mais la production réduite des **se-**
mences sélectionnées ne permet pas d'envisager une grande diffusion de leur emploi.

Cependant, depuis quelques années est venue s'ajouter à cette production celle des semences de reproduction.

Les semences de reproduction proviennent de la multiplication surveillée des semences de sélection. Elles doivent, aux termes du décret du 7 avril 1937, présenter une pureté variétale d'au moins 990 ‰ et une faculté germinative d'au moins 85 ‰.

La production de ces semences est assurée, d'une part, par les maisons spécialisées, dont certaines sont déjà productrices de semences sélectionnées, d'autre part par les organismes stockeurs (coopératives et négociants) et aussi certains agriculteurs autorisés à vendre les semences produites sur leur exploitation.

Les relations entre l'organisme de reproduction et les cultivateurs multiplicateurs sont régies par une convention, **dont** le type a été adopté officiel-

lement par le G.N.I.S., et dont on trouvera la reproduction en appendice de cet ouvrage.

Cette catégorie de semences est très intéressante, car, outre qu'elle peut être offerte à des prix nettement inférieurs à ceux des semences de sélection, tout en ayant des qualités qui les rapprochent de ces dernières, elles peuvent être produites en quantité beaucoup plus importante.

Actuellement, on estime que la production de ces semences atteint environ le double de celle des semences sélectionnées; l'ensemble de ces deux catégories n'arrivant cependant à représenter au total qu'environ 5 % seulement des semences de blé mises en terre chaque année!

CONDITIONS A REMPLIR PAR UN ORGANISME DE PRODUCTION DE SEMENCES

L'intérêt suscité actuellement parmi les coopératives et les négociants en grains par cette question de la production des semences de reproduction m'amène à développer ce chapitre.

Nombreux sont aujourd'hui, dans toute la France, les dirigeants de coopératives et les négociants sérieux qui ont compris l'intérêt primordial qu'il y a, pour leurs adhérents ou clients, à s'orienter vers l'emploi de plus en plus généralisé des semences de qualité.

Que ceux d'entre eux qui n'ont pas la pratique de cette activité très spéciale me permettent de leur donner quelques conseils pratiques.

Tout d'abord, pour organiser une branche « *semences* » dans une coopérative existante ou pour créer une coopérative ayant pour but de produire des semences de reproduction, que faut-il?

P Semences-mères : Chercher et s'attacher un ou

plusieurs fournisseurs sérieux de semences de sélection **authentiques**.

- 2° **Variétés** : Choisir un nombre **limité** de variétés de céréales d'automne et de printemps, bien adaptées au climat et aux terres de la région.

Pour ce choix, il sera indispensable, sans négliger les préférences des agriculteurs-multiplicateurs, de se documenter auprès des techniciens spécialisés.

- 3° **Multiplicateurs** : Pouvoir disposer, parmi les adhérents, d'un noyau de bons cultivateurs consciencieux, disposés à se plier aux obligations nécessitées par la production des semences et **Comprenant le sens de ces obligations**.

- 4° **Contrôle sur pied** : Pouvoir rassembler une commission de contrôle comprenant au minimum : un technicien des céréales, un représentant de l'administration.

Le rôle **de** cette commission, qui sera d'accepter ou de refuser les cultures, doit être pris très au sérieux. **De son action dépendra la réussite ou l'échec** de l'entreprise, dans une proportion de 80 %.

- 5° **Récolte, livraison** : Pouvoir surveiller le battage des semences, les mesures prises pour éviter les mélanges de lots et s'assurer que les batteuses sont nettoyées soigneusement.

Etablir un contrôle suffisant pour que les multiplicateurs ne détournent pas à leur profit une partie de la récolte produite par les semences de sélection.

- 6° **Conditionnement** : Disposer d'un local suffisamment **vaste** pour pouvoir classer les lots par variété **et par producteur à** l'arrivée et après nettoyage; on réservera si possible un **côté** pour l'arrivée *et* un côté pour le départ.

Ce local contiendra les appareils de triage, qui devront comporter au minimum :

1 appareil de triage par densité (séparateur) ;
1 appareil de triage par forme en longueur (trieur à alvéoles ou carter) ;

1 appareil de triage par forme en épaisseur (calibreur à grilles ou à réglage continu) ;

1 brosse pour les avoines et les orges.

1 appareil de traitement anticryptogamique à sec;

1 batteuse à sacs.

Tous ces appareils et les élévateurs ou transporteurs horizontaux les desservant devront être installés avec le *souci majeur* de pouvoir être nettoyés *facilement, rapidement et complètement.*

Dans le local, il faudra prévoir :

Un local sain et bien fermé pour la sacherie (qui devra être en bon état).

Un petit bureau pour le chef d'atelier ou contremaître chargé d'enregistrer les entrées, de surveiller l'atelier de nettoyage et de surveiller la préparation des commandes.

Les installations importantes doivent comprendre en surplus : une chambre étanche de désinsectisation par gaz; un petit atelier de réparation; un laboratoire de contrôle.

7° *Contrôle* : Pouvoir assurer par ses propres moyens, à l'aide d'un technicien spécialiste, ou faire procéder par un spécialiste attaché à plusieurs coopératives, au contrôle de pureté et de germination de tous les échantillons prélevés sur les semences conditionnées, ainsi que sur les semences de sélection achetées en vue de la multiplication.

8° *Administration* : Posséder un bureau où seront traitées toutes les parties nécessitant de la **corres-**

pondance, la comptabilité, les directives techniques et administratives.

9° **Direction** : Avoir un directeur qui ait *parfaitement compris ce qu'est une semence pure*, qui sache ce que l'on doit faire pour la conserver ainsi et sache inculquer à ses multiplicateurs les principes à respecter pour produire des semences pures et faire saisir à tous ses adhérents l'intérêt qui s'attache à l'emploi des bonnes semences.

10° **Exportation** : Certains organismes coopératifs envisagent, non seulement la production des semences destinées à leurs adhérents, mais également l'expédition de l'excédent de leur production à destination d'autres régions.

Ceux d'entre eux qui envisageront de donner une certaine extension à cette partie de leur activité auront à surveiller *spécialement* le conditionnement des semences, l'état de la sacherie ainsi que l'exécution impeccable des commandes.

Ils devront, par ailleurs, apporter leur attention à se tenir constamment en règle avec leurs obligations administratives, notamment exiger les attestations de leurs acheteurs situées dans des départements soumis à cette obligation.

11° **Comptabilité** : De nombreuses coopératives de blé instituant une branche « semences », il est rappelé à celles-ci que la réglementation en vigueur les oblige à tenir une comptabilité séparée pour chacune de leurs deux activités.

Toutefois, il est admis *que* les frais généraux, souvent communs aux deux activités, peuvent être imputés en fin d'exercice, au moment où les comptes d'exploitation seront dressés.

TENDANCES ACTUELLES

L'organisation de la production des semences par les coopératives n'a pas encore été envisagée

sérieusement sur le plan général et cette constatation est bien affligeante!

Il s'ensuit, qu'alors que de nombreuses coopératives s'équipent et s'organisent pour produire dans leur rayon d'action, ici les coopératives se groupent pour mettre leurs efforts et leurs **ressources** en commun, afin de pouvoir disposer d'un outil ultra-moderne, donc très coûteux, pour conditionner leurs semences et que là, au contraire, on assiste à l'éclosion d'une coopérative interdépartementale dont le rayon d'action chevauchera sur celui de vingt autres organismes.

Cette constatation prouve que les doctrines sont diverses et qu'en cette matière les avis sont encore très partagés.

Qui a raison? L'avenir le démontrera sans doute.

Quant à nous, nous restons persuadés que : pour qu'une installation sérieuse puisse s'amortir et être rentable, il lui faut traiter annuellement environ 10.000 quintaux de semences de céréales à la vente.

Il n'est d'ailleurs pas prouvé qu'une installation traitant 15.000 quintaux par an donne de meilleurs résultats financiers, car il lui faudra disposer de deux batteries de nettoyage, donc investir des frais deux fois plus importants, pour réaliser la vente de 50 % seulement de produits supplémentaires.

Cependant, quelle que soit la forme que revêtiront les organismes de multiplication, il est réconfortant de constater l'intérêt qui se porte actuellement sur cette **importante** question de la production des semences et en particulier des semences de reproduction.

LES PERSPECTIVES D'AVENIR

Il apparaît évident qu'il y aurait grand intérêt à développer la production de cette catégorie de

semences qui, répétons-le, donne encore satisfaction à une grande majorité d'utilisateurs.

Il a été démontré qu'en réservant une grande partie de la production des maisons de sélection à la multiplication surveillée, en vue de la vente en semences de reproduction, on pourrait, en peu de temps, assurer aux agriculteurs français une fourniture annuelle d'environ quatre à cinq millions de quintaux de bonnes semences, soit de quoi couvrir 40 à 50 % des emblavures, ce qui est grandement suffisant, si l'on admet que le changement de semences pourrait ne s'effectuer que tous les deux ou trois ans en moyenne dans chaque ferme.

Ceci n'empêcherait d'ailleurs pas les agriculteurs les plus avancés d'acquérir des semences de sélection et même d'assurer, par leurs propres moyens, la couverture de leurs besoins futurs en bonnes semences de multiplication.

Ce procédé permettrait sans aucun doute à de nombreux agriculteurs, que le prix élevé des semences de sélection rebute, d'acquérir à un prix nettement plus bas des semences de qualité encore très honorable.

Pour mettre ce programme en pratique, s'il y a peu à faire dans le domaine de la sélection proprement dite, il y aurait au contraire tout à organiser au stade de la multiplication par les organismes coopératifs et les commerçants spécialisés.

Nombreux sont les organismes, nous l'avons vu, qui s'intéressent actuellement à cette question et beaucoup de coopératives agricoles procèdent actuellement à l'installation d'ateliers de nettoyage pour les semences, dont certains sont d'ailleurs fort bien compris.

Cependant, toute idée de dirigisme exclue, qui pourrait d'ailleurs paraître superflue, sinon nuisible, en la matière, nous redoutons de voir tous

ces efforts dispersés, dont beaucoup sont fort méritoires, réserver de désagréables surprises à leurs auteurs.

La multiplication des semences exige, nous ne saurions trop insister sur ce point, une bonne installation matérielle, mais surtout un bon noyau de multiplicateurs, bien outillés, soigneux et disciplinés.

Enfin, le contrôle, aussi bien des récoltes sur pied que des semences conditionnées, doit être organisé sur des bases rationnelles.

La France, avec ses régions naturelles nombreuses et diverses, avec ses zones climatiques également diverses et la qualité de ses terres, devrait tenir sans aucun doute la première place dans la production mondiale des semences de céréales.

Il n'en est malheureusement rien, et des efforts importants seront encore nécessaires, tendant à organiser, d'une part les recherches et l'expérimentation sur un plan assez vaste et surtout en développant l'expérimentation régionale, d'autre part la production rationnelle des semences, accompagnées d'une propagande bien comprise pour encourager l'emploi des bonnes semences à l'intérieur et faire connaître les semences françaises à l'étranger.

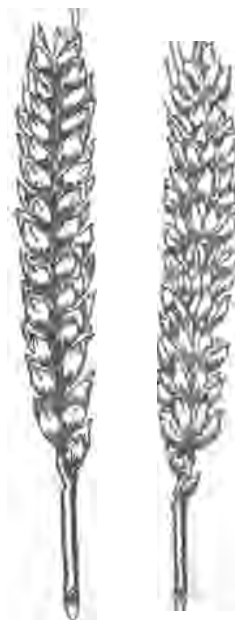
VIII

GÉNÉALOGIE DE NOS BLÉS

1° LES DEUX VARIÉTÉS DE BASE

En examinant le graphique de la généalogie des principales variétés de blé, limité aux variétés inscrites au catalogue officiel et à leurs parents (en tout 200 variétés), on constate que les deux bases fondamentales de presque toutes les variétés françaises sont : d'une part, le *blé de Noé*, vieille race française d'origine assez peu déterminée, cultivée dans le bassin d'Aquitaine, parfois sous les noms de : blé de l'Île de Noé, blé Bleu, blé Défiance, et possédant des caractères particuliers que l'on retrouve dans un très grand nombre de variétés qui en sont issues, tels que : précocité assez grande, grain gros et plein, épi blanc glauque, paille demi-pleine, feuillage très glauque, sensibilité à la rouille et au charbon, résistance à la verse, et d'autre part : le blé *Shireff Square head* ou *Blé à Epi carré*, obtenu en Ecosse par le professeur Shireff et introduit en France depuis une date reculée.

Ce blé possède des caractères très différents du blé de Noé. Il possède un épi blanc, compact, en forme de massue, dont le grain rouge est de grosseur moyenne; la paille est forte et raide et l'épi est dressé à la maturité.



Blé
Shireff Square Head
ou: Epi Carré



Blé de Noé

Ce blé présentait une bonne résistance aux maladies cryptogamiques, mais était relativement tardif. C'est ce qui l'a fait abandonner par les agri-

culteurs français, dès que les nombreuses variétés auxquelles il a donné naissance par croisements sont venues le supplanter.

Cette variété présente des caractères complémentaires de ceux du blé de Noé et c'est sans doute ce qui a déterminé les sélectionneurs à appuyer leurs travaux sur ces deux blés qui constituaient, à l'époque, de bonnes variétés locales.

2° LEURS DESCENDANTS DIRECTS ET LES VARIÉTÉS QUI EN SONT ISSUES

Ces deux variétés de base ont donné naissance chacune à une série de variétés que nous appellerons leurs fils directs, qui ont produit à leur tour, par croisement avec d'autres variétés, les neuf dixièmes des blés cultivés actuellement.

a) FILS DIRECTS DE NOÉ :

Ce sont : Gros bleu (mutation de Noé) ; Japhet ou Blé Dieu (mutation de Noé) ; Rouge de Bordeaux (mutation ou hybride naturel de Noé) ; Bordier (croisement Noé X Prince Albert) ; Lamed (croisement Noé X Prince Albert) ; Aurèle Gaby (croisement Noé X Yeoman) ; Barbu à gros grains (supposé être une mutation de Noé).

Parmi ces sept fils directs, seuls les trois premiers ont donné lieu à une descendance importante.

Gros bleu vient en premier lieu, puisqu'il a donné les blés : Hâtif inversable (par croisement avec Chiddam d'automne) ; Bon Fermier (par croisement avec le Blé Seigle) ; Trésor (par croisement avec le blé à Epi carré) ; Talisman (par croisement avec Riéti).

Le blé Hâtif inversable, l'un des plus réussis des croisements réalisés par Vilmorin, a donné nais-

sauce à un très grand nombre de blés ayant connu, ou connaissant encore, une très grande vogue : c'est le cas des variétés :

Vilmorin 27, Wilson, Hybride de la Paix, Hybride 40, Yveline, *Mondésir*, Providence, Beaucheron, *Inversal*, Paris Vilmorin, Préparateur Etienne, Institut Agronomique, Yga, Nord Desprez, Oscar Benoist, Denaiffe 31, *Ile de France*, Docteur Mazet, Pévèle Desprez, Xavier Bernard, Zara, Jules Tézier.

On retrouve dans un grand nombre de ces variétés principales les grandes qualités du blé Hâtif inversable : productivité, raideur de paille, précocité, qualité du grain, mais aussi certains de ses défauts : exigence quant à la qualité du sol, sensibilité à la rouille orangée.

Néanmoins, il faut souligner que cette variété, fort appréciée à juste titre par les sélectionneurs comme « géniteur », a fait faire *de* très gros progrès dans le domaine de l'obtention *des* nouvelles variétés, le succès obtenu par les blés Vilmorin 27, Wilson, Hybride de la Paix, Hybride 40, Oscar Benoist, Providence, en sont un témoignage, sans compter que de nombreuses variétés qui en sont issues n'ont pu encore être suffisamment expérimentées, mais paraissent cependant devoir connaître un beau succès (Yga, Docteur Mazet, etc.).

Le blé « Bon Fermier », second fils de Gros Bleu, a été très utilisé pendant longtemps et fort apprécié pour l'excellente qualité de son grain et ses qualités culturales, ceci malgré sa sensibilité à la rouille orangée. Cependant, cette ancienne et bonne variété a été *dépassée* aujourd'hui par les blés auxquels elle a donné naissance. De sa nombreuse descendance, il y a lieu de retenir les variétés suivantes :

Vilmorin 27 (déjà descendant d'Inversable), Bon

Fermier, Bon Moulin, Hybride à courte paille ou **LA**, Hâtif de **Wattines**, Chartres Desprez, **Soisson-**
nais Desprez, Courtal, Hybride de la Cloqueterie,
Bon Fermier Briard ou Coopérateur, N. R., Ba-
taille 30, Hybride de Lobau.

Le troisième fils de Gros Bleu est un blé bien particulier, c'est le blé « Trésor », qui a été utilisé longtemps dans plusieurs régions françaises, mais a tenu le plus longtemps dans l'Ouest. Ce **blé** était remarquable pour son très beau grain jaune, mais sa sensibilité à la rouille et sa tendance à la verse l'ont fait abandonner dès que l'emploi des engrais s'est généralisé.

Le blé Trésor a donné naissance à quelques blés intéressants tels que :

Pont Cailloux ou II de Grignon, Moulin Neuf.

Sa mutation n° 18 qui, reprise par l'Institut Agricole belge de Gembloux, a donné trois bonnes variétés pour ce pays. Ce sont :

Institut de Gembloux, Gembloux 102, Hybride du Centenaire.

Le blé Japhet, second fils de Noé, par mutation, a été longtemps cultivé en France et a eu une grande vogue dans l'Ouest où la beauté et la qualité de son grain l'avaient fait apprécier, mais la hauteur de sa paille l'a fait peu à peu abandonner au profit des variétés à qui il a donné naissance et dont certaines se placent tout à fait en tête de la liste des « grands blés ».

Par croisement avec le blé « Parsel », puis avec d'autres variétés dont « Dattel » et des **blés** issus du « Rouge de Bordeaux » et du blé anglais « Browick », il a donné :

Vilmorin 27 (déjà descendant d'Inversable et de Bon Fermier), **Vilmorin** 23 ou Saint-Michel, Pax Cambier, Auchy Cambier, Vilmorin 29, Hybride de Bersée, Alma, **Reims**, Hybride de Bonnance, Hy-

bride du Joncquois ou Hybride 80, Nord Desprez, Franc Nord, Flandres Desprez, Petit Quinquin, Côte d'Or, Hybride de Canonne, Noël Alsace 338, Chartres Desprez, Concorde.

Comme on peut le voir, le blé Japhet a été introduit par les sélectionneurs dans de nombreux croisements dont les résultats ont donné des blés célèbres et d'autres en passe de le devenir.

Par croisement avec d'autres variétés locales, il a donné naissance aux blés :

Gironde X Japhet, Cloches 26, J a p het X Alsace, Président Tardieu.

Le troisième fils de Noé est le blé *Rouge de Bordeaux*. Celui-ci est aussi à l'origine de nombreuses variétés appréciées. Cette bonne variété cultivée très longtemps dans le Sud-Ouest et qui s'est étendue à beaucoup de régions françaises, sauf le Nord et l'Est, était appréciée par la qualité de son petit grain rouge foncé souvent glacé, fort apprécié des meuniers, mais a été délaissée à cause de sa productivité limitée et de sa tendance à verser. Néanmoins, il a subsisté dans certaines terres médiocres où il résiste bien à l'échaudage.

Les principales variétés auxquelles il a donné naissance sont :

Vilmorin 23 (déjà descendant de Japhet) ;

Hybride des Alliés, qui a lui-même produit :

Inversai, Paris Vilmorin, Chanteclair, Kirand, Vague d'Epis, Jade, Sillon d'Or, Bon Fermat, Bon Moulin, Champ Joli, Courtal, Bataille 132, Hybride de la Cloqueterie, Vilmorin 29, Hybride de Bersée, Maximum Cambier, Carlotta Strampelli, Moyencourt 31, Hybride de la Paix, qui a donné lui-même :

Paix 13 à épi blanc, Providence, Monette, Beauveron, Pont Cailloux, Petit Quinquin, Inversable - Bordeaux, Colmar 115, B2.

b) FILS DIRECTS DE SHIREFF SQUARE HEAD.

Les fils directs du blé **Shireff Square head** ou Epi carré sont :

Trésor par croisement avec Gros Bleu), Epi Carré X Inversable (par croisement avec Inversable), Bastard de Rimpau (par croisement avec un blé américain à épi rouge barbu), Epi Carré X Kreloff (par croisement avec Kreloff), Massy (par croisement avec Rouge de Bordeaux).

On voit donc de suite que l'interpénétration des deux variétés de base a eu lieu dès le début, ce qui prouve combien les sélectionneurs se sont rendu compte, dès l'origine de leurs travaux, combien étaient « complémentaires » les qualités des deux variétés de base. C'est pourquoi nous retrouverons dans les descendants de ces cinq blés presque tous ceux que nous avons trouvés dans les listes ci-dessus.

Nous nous bornerons donc ici à donner la liste des descendants des cinq fils d'« Epi Carré ». Ce sont :

Les descendants de Trésor (déjà énumérés plus haut), Pévèle Desprez (venant d'Epi Carré X Inversable), Président Riverain (venant d'Epi Carré X Inversable), Carlotta Strampelli (Massy X Riéti), Hybride des Alliés (Massy X Parsel), Hybride à courte paille ou L4 (Epi Carré XKreloff) X Bon Fermier).

L'interdépendance des variétés ou arbre généalogique comprenant environ deux cents variétés de blé, dont toutes celles qui sont actuellement inscrites au catalogue officiel (seules variétés dont la vente est autorisée), est figurée sous forme de graphique inséré à la fin de cet ouvrage.

On trouvera par ailleurs, dans les pages qui suivent, la liste de ces variétés avec leurs synonymes,

leur provenance généalogique et le nom de leurs obtenteurs.

Il existe beaucoup d'autres variétés moins connues qui, ajoutées à celles figurant au graphique cité ci-dessus, sont incluses dans un graphique en grand format qui fait l'objet d'un tirage à part. Des travaux sont en cours pour l'élaboration d'un graphique généalogique des avoines cultivées en France.

LISTE DES PRINCIPALES VARIÉTÉS DE BLÉ

(Les variétés inscrites au catalogues officiel sont en capitales italiques.) Le numéro figurant dans la colonne de gauche permet le repérage des variétés sur le graphique de la généalogie des variétés.

REPÉRAGE GRAPHIQUE	DÉSIGNATION DE LA VARIÉTÉ	ORIGINE GÉNÉALOGIQUE	OBTENTEUR
B6	AKAGOMUGHI	Inconnue	(Japon).
C4	ALLIES (Hybride des		
E6	Alliés)	Massy X Parsel	Vilmorin.
B4	ALMA	(Vilmorin 23 X Alliés) X Vilmorin 27....	Blondeau.
C5	ALSACE 22 (Colmar 22) .	Sélection dans Rouge d'Alsace	St. de Colmar
A5	ALSACE 84	Sélection dans Al- sace 22	
E5	ALSACE 338	Alsace X Vilmorin 23	
G2	AMERICAIN ROUGE BARBU	Inconnue	(Amérique).
136	ANNIE	Précoce CD X Wilson	Dromigny e Hamel.
G1	ARDITO	Akagomughi X (Wil- helmine X Riéti)..	Strampelli.
F6	ARISTIDE-BRIAND	Wilson X Geffroy...	Leblond.
A5	AUCHY-CAMBIER	Vilmorin 27 X Vil- morin 23	Cambier.
D5	AUGUSTE-TEZIER	Ardito X Saissette blanche	Tézier.
C1	AURELE-GABY	Noé X Yeoman ...	Lemaire.
133	AURORE	Jacinth X Ladoga ...	Farrer.
113	B2	Alsace X Bordeaux..	Schribaux.
	BANKUT	Sélection dans Mar- quis	

REPÉRAGE GRAPHIQUE	DÉSIGNATION DE LA VARIÉTÉ	ORIGINE GÉNÉALOGIQUE	OBTENTEUR
F5 C5 F1	BARBU D'UKRAINE ... BATAILLE 132 BEAUCERON	Inconnue Alliés X Japhet (Marshall X Inversa- ble) X Paix	(Russie Occle). Bataille. Benoist. Lepeuple.
B2 C1	BELLEVUE BLADETTE DE BESPLAS (Toscane)	K3 X Cuirassier ... Blé de pays S.-O France	Domaine de Besplas.
C5 G2	BLANC HATIF CAMBIER (Haïti productif) BLANC PRECOCE (Blé de Savoie)	Origine non déterm Blé de pays S.-E France	Gambier.
B2	BLE CAILLOUX (Floren- ce Aurore)	Florence X Aurore ..	(Afrique du Nord).
B2	BLE D'AVRIL	Sélection dans Flo- rence X Aurore ...	Tourneur.
B1 G5 H3	BLE DE HALLAND BLE DE LA RUTTI BLE DE L'YVELINE (Yveline)	Blé de pays Suède.. Blé de prov. Suisse.. Wilson X Vilmorin 27 58 X Czeckacz	C. Benoist. St. Clermont. Tourneur.
D6 B3 F5	BLE DES DÔMES BLE DU MESNIL BLE SEIGLE	Variation de D1 (?).. Blé de pays, vallée de la Loire	Schribaux.
D5 F4	BON FERMAL BON FERMIER (Sensa- tion)	Bon Fermier X Alliés Gros Bleu X Blé Sei- gle	Vilmorin.
F5	BON FERMIER BRIARD (Coopérateur)	Variation de Bon Fer- mier	Coopér. de la Brie.
C5 ES F3	BON MEUNIER BON MOULIN BONSAC	Origine inconnue .. Alliés X Bon Fermier Vultebœuf X Inver- sable	Alliot. Vilmorin. Dromigny et Hemel.
D4 B5-H2	BRETAGNE DESPREZ . . BROWICK	Goldendrop X Insti- tut Agronomique .. Sélection dans Prince Albert	Desprez.
C1 C3	CAPELLE DESPREZ .. CARLOTTA	Origine inconnue ...	Desprez.
E5	STRAMPELLI CARTER DI (Bic à paille raide)	Riëti X Massy	Strampelli.
DI D3 G1 A3	CERES BATAILLE CHAMBORD CHAMPAGNE CHAMPION DU NORD.	Origine anglaise Origine inconnue Champion X Bordeaux Origine inconnue ... (Willem I X Wilhel- mine) X Wilhel- mine	Carter. Bataille. Vilmorin. St Waningen.

REPÉRAGE GRAPHIQUE	DÉSIGNATION DE LA VARIÉTÉ	ORIGINE GÉNÉALOGIQUE	OBTENTEUR
D2	CHAMP-JOLI	(Alliés X Inversable barbu) X Bladette de Desplas	Tourneur.
C4	CHAMPLAN	Chiddam d'Automne à épi rouge X Vic- toria blanc	Vilmorin.
F3	CHANTECLAIR	Alliés X Inversable barbu	Tourneur.
112	CHARLES-DELORME ..	Origine inconnue ..	Lemaire.
E4	CHARTRES DESPREZ ..	(Japhet X Parsel) X Hyb. à cte paille ..	Desprez.
A3-G2	CHIDDAM D'AUTOMNE à épi blanc	Origine anglaise	
D4-G4	CHIDDAM D'AUTOMNE à épi rouge	Origine anglaise	
114	CHIDDAM BLANC DE MARS	Origine inconnue ...	
F3	CLOCHES 26	(Gironde X Japhet) X Inversable	J. Benoist.
H1	COLOMB	Origine inconnue ...	
B3	COLMAR 115 (Bordeaux 115)	Variation dans Bor- deaux	Stat. Colmar.
G4	CONCORDE	(Japhet X Parsel) X Wilson	Lemaire.
112	CONQUEROR	Origine inconnue ...	
B3	COTÉ-D'OR	Mouton rouge X (Vil- morin 23 X Paix 13)	Station Dijon
E5	COURTAL	Hybride à cte paille X Alliés	U.G.A.
B2	CRETAN	Origine inconnue ...	
C2	CUIRASSIER	Origine inconnue ...	
B3	CURAWA	(Little Club X Cham- pion du Nord) X Crétan	
D6	CZESKACZ	Blé d'origine hon- groise	
A1	DC TOURNEUR (DC)—	Origine inconnue ...	Tourneur.
A4	DD (DD Tourneur)—	Origine inconnue ...	Tourneur.
F3	DATTEL	Chiddam d'Automne à épi rge X Prince Albert	Vilmorin.
F1	DENAIFFE 31	Variai. d'Inversable	Denaiffe.
A1	DIAMANT	Kolben de Svalof X Blé de Halland	
A2	DIAMANT II	Diamant X Extra Kolben II	Svalöf.
G3	DOCTEUR MAZET (Man- doul)	Inversable X Marquis	Mandoul.
G5	DRUCHAMP	Flèche d'Or X Vil- morin 27	C. Benoist.
F6	DUIVENDAAL	Epi carré X Zeeland	Pr. Brokema.
A5	EDDA	(Riét X Wilhelmine) X Akagomughi	
• A2	EMMA	Wilhelmine X Essex Gradkof	

REPÉRAGE GRAPHIQUE	DÉSIGNATION DE LA VARIÉTÉ	ORIGINE GÉNÉALOGIQUE	ORTENITEUR
E3	EPI D'OR	Teverson X Vilmo- rin 23	Bonte.
B2	EXTRA KOLBEN	Kolben de Svalöf X Sorte 0201	
A2	EXTRA KOLBEN	Sélection dans Extra Kolben	Svalöf. Tourneur.
B4	EVOLUTION	DD X Alsace	
D5	FLANDRES DESPREZ ..	Vilmorin 23 X PLM	Desprez. Bormans.
F8	FLECHE D'OR	NR X Yeoman	
B1	FLORENCE	Hybride d'origine ita- lienne	Blondeau.
G5	FRANC-COMTOIS	Bon Fermier X Vuit- tebeuf	
F6	FRANC NORD	Yga X Vilmorin 23 ..	Svalöf.
A1	FYLGIA DE PRINTEMPS (0970 de Svalof)	Extra Kolben de Sva- löf X Aurore	
F5	GALLUIS 30	Inversible X Wilhel- mine	Barmans.
G1	GEFFROY	Blé trouvé ds l'Eure	
G1	GEFIR	Geffroy X Iron	Lemaire.
D1	GEMBLOUX 102	Variation dans Tré- sor 18	
A6	GENTILE ROSSO 4	Gentile Rosso 1/2 Aristato X Ardito.	Pr. Avanci.
A6	GENTILE ROSSO SEMI ARISTATO	Sélection dans Gen- tile Rosso	
F2	GERBOR	Sélect. dans Rationnel	G. Laurent.
Fi	GIRONDE	Blé de pays S.-O France	
E2	GIRONDE JAPHET	Gironde X Japhet ..	Barmans.
E5	GOLDENDROP (Rouge d'Ecosse)	Blé d'origine anglaise	
ES	GOLDENDROP 184	Sélection dans Gol- dendrop	Vilmorin. Riéli.
D4	GROS BLEU	Sélection dans Noé ..	
B4	GROSSE TETE	Browick X Chiddam d'Aut. à épi blanc	Desprez.
H1	GUA	Origine inconnue ...	
A4	HALLETT	Sélect. dans Victoria d'Automne	Vilmorin.
H3	HARD RED CALCUTTA.	Origine inconnue ...	
F4	HATIF DE WATTINES	L4 X blé inconnu ...	Desprez.
F2	HATIF INVERSABLE (Inalettabile)	Gros bleu X Chiddam d'Aut. à épi blanc	
A2	HEINES KOLBEN SOM- MER WEIZEN (Kolben de Heine)	Variation de Saumur White Fife X Ladoga	C. Benoist.
C1	HURON	Variation de Wilson	
F3	HYBRIDE 40 (Cloches 32)	Inversible X Tever- son	Desprez.
F3	HYBRIDE 48 DESPREZ.		

REPÉRAGE GRAPHIQUE	DÉSIGNATION DE LA VARIÉTÉ	ORIGINE GÉNÉALOGIQUE	OBTENTEUR
F4	HYBRIDE A COURTE PAILLE (L4)	(Epi carré X Krelöff) X Bon Fermier	Schribaux.
C6	HYBRIDE DE BER SEE ..	Alliés X Vilmorin 23	Blondeau.
D6	HYBRIDE de BONNANCE	Vilmorin 23 X Ba- taille 30	Bataille.
B4	HYBRIDE DE CANONNE	Vilmorin 23 X Blanc Gambier	Gambier.
D1	HYBRIDE DU CENTE- NAIRE	Variation dans Tré- sor 18	Gembloux.
E5	HYBRIDE DE LA CLO- QUETERIE	Hvb. à courte paille X Alliés	Bataille.
D5	HYBRIDE du JONCQUOIS (Hybride 80)	Vilmorin 23 X Insti- tut Agronomique ..	Desprez.
F3	HYBRIDE DE LOBAU ..	Institut Agronomique X Bon Fermier ...	Lepeuple.
G5	HYBRIDE DU MELAN- TOIS	Origine inconnue	Desprez.
C2	HYBRIDE DE LA TOUR	(Vilmorin 23 X Insti- tut Agronomique) X Providence	Blondeau.
F2	ILE-DE-FRANCE	Inversable X Inversa- ble	Bormans.
F2	IMPERATOR	Inversable X Wilson	G. Laurent.
D5	INNOVATION BATAILLE 30 (Bataille 30)	Sélection dans Bon Fermier	Bataille.
E3	INSTITUT AGRONOMI- QUE (L1)	(Riét) X Epi carré) X Inversable	Schribaux.
D1	INSTITUT DE GEMBOUX	Sélection dans Tré- sor 18	Gembloux.
E2	INVERSABLE BARBU ..	Variation dans In- versable	
C3	INVERSABLE BORDEAUX	Inversable X Bor- deaux	Tourneur.
D2	INVERSABLE RIETI 3 ..	Inversable X Riét 3	Nicolas.
F5	INVERSABLE XAVIER- BERNARD (Xavier-Ber- nard)	Inversable X Wilhel- mine	X. Bernard.
F4	INVERSAL	Inversable X Alliés	Schribaux.
G1	IRON	Origine inconnue ...	
B1	JACINTH	Sélectt dans Red Fife	
F4	JADE	Chanteclair X Vil- morin 27	Tourneur.
O4	JAPHET (Blé Dieu)	Sélection dans Noë.	Vilmorin.
D3	JAPHET ALSACE	Japhet X Alsace	Benoist.
E4	JAPHET PARSEL	Japhet X Parsel	Vilmorin.

REPÉRAGE GRAPHIQUE	DÉSIGNATION DE LA VARIÉTÉ	ORIGINE GÉNÉALOGIQUE	OBTENTEUR
F3	JULES-TEZIER	Tuzelle blanche X Inversable	Tézier.
D2	K3	(Epi carré X Kréloff) X Inversable	Schribaux.
D0	K8	Origine Inconnue ...	Schribaux.
E3	KIRAND	Chanteclair X Vilmo- rin 27	Tourneur.
B2	KOLBEN DE SVALOF..	Sélect. dans Kolben de Heine	Svalöf.
F3	KRÉLOFF	Origine inconnue ...	
G2	LA FAYETTE	Sélection dans Wilson	Lemaire.
C1	LADOGA	Originaire de Russie	
E2	LIBERATOR	Inversable X K3....	G. Laurent.
A3	LITTLE CLUB	Origine inconnue ...	
G5	MANDOUL P4	Inversable X Mani- toba	Mandoul.
114	MANITOBA (Marquis du Canada)	Red Fife X Rouge de Calcutta	
H4	MARIV AL	Oscar-Benoist X Bon Fermier	D. et Hamel.
G3	MARQUIS	Red Calcutta X Red Fife	Saunders.
E1	MARSHALL	Origine inconnue ..	
C3	MASSY	Epi Carré X Bordeaux	Vilmorin.
C3	MAXIMUM CAMBIER ..	Alliés X K3	Gambier.
C4	MELBOR	Sélect. ds Bordeaux	Vilmorin.
B6	MENTANA	(Rieti X W Wilhelmine) X Akagomughi	Strampelli.
G2	MONDESIR	Sélect. dans Wilson.	
E1	MONETTE	Variation dans Paix.	Tourneur.
G5	MONT CALME 22	Sélection dans Blé de la Rütli	Station Mont Calme. U.G.A.
D3	MOULIN-NEUF	Sélection dans Trésor	
D5	MOUTON	Blé de pays du Jura.	
B3	MOUTON A EPI ROUGE	Blé ide pays Est France	
h3	MOYENCOURT 31	Curawa X Carlotta Strampelli	C. Benoist.
D4	NOE (Blé bleu)	Ancienne race fran- caise (S.-O.)	
B5	NOEL	Variation de Vilmo- rin 23	Legland.
E6	NORD DESPREZ	Hybride 80 X Vilmo- rin 27	Desprez.
E3	NORMANDIE LEBLOND	Hybride 40 X Vilmo- rin 27	Leblond.
F6	N.R.....	Bon Fermier X Barbu d' Ukraine	Bormans.
F2	OSCAR-BENOIST (Moyencourt)	Gironde X Inversable	C. Benoist.

REPÉRAGE GRAPHIQUE	DÉSIGNATION DE LA VARIÉTÉ	ORIGINE GÉNÉALOGIQUE	OBTENTEUR
E2	PAIX (Hyb. de la Paix)	Inversible X Cham- bord	Vilmorin.
D2	PAIX 13 (P 13)	Variation Paix à épi blanc	
F4	PARIS-VILMORIN (Vil- morin Paris)	Inversible X Alliés ..	Vilmorin.
E5	PARSEL	Carter DK X Blé Seigle	
E6	PAX CAMBIER	Vilmorin 23 X Vil- morin 27	Cambier.
H5	PERLE DE NUISEMENT	Blé de la région de Chartres	Hermand.
C2	PETIT QUINQUIN	(Vilmorin 23 X Institut Agronomique) X Providence	
G2	PETIT ROUGE	Blé d'origine Suisse	Blondeau.
F4	PEVELE	Epi carré X Inver- sable	
D3	PICARDIE DESPREZ ..	Alliés X Institut Agronomique	Desprez.
D4	P.L.M. 1	Sélection dans Mouton	Desprez.
G3	POLONIUM	Inversible X Vilmo- rin 27	Station Dijon
D2	PONT-CAILLOUX (II de Grignon)	Trésor X Paix	Bormans.
H2	PRECOCE C.D	Coulomb X Blanc pré- coce	Brétignière.
E2	PRECOCE DE JUILLET	Inversible X K3 ...	Station Mor Calme.
E3	PREPAREUR ETIENNE (G4)		
E1	PRESIDENT ANDRE TARDIEU (RL 34)	(Riédi X Epi carré) X Inversible	G. Laurent.
G4	PRESIDENT RIVERAIN	(Japhet X Alsace) X Hybride 40	Schribaux.
C6-G3	PRINCE ALBERT	Epi carré X Inver- sable	Leblond.
G4	PROGRESS	Sélection dans Ox- ford Red	Desprez.
F1	PROLIFIQUE NAIN	Origine scandinave ..	Tourneur.
D1	PROVIDENCE	Mutation Inversible	
E2	RATIONNEL	Paix X Yeoman	G. Laurent.
G4-B1	RED FIFE	K3 X Inversible t....	
C5	REIMS	Origine inconnue ...	Lafite.
D4	RENE-LEBLOND	Siegerlander X Vil- marin 23	
E4	RENFORT	Japhet X Alsace 84 ..	Leblond.
C3	RIETI	P.L.M. X Vilmorin 27	IRA Versaille
C2	RIETI 3	Origine italienne ...	Station Riédi
C2	RIETI 11 (Riédi Todaro).	Sélection dans Riédi	Todaro.
E4	RIMPAUS FRUHER BAS- TARD (Bastard de Rimpau)	Sélection dans Riédi	
		Blé américain X Epi carré	Rimpau.

REPÉRAGE GRAPHIQUE	DÉSIGNATION DE LA VARIÉTÉ	ORIGINE GÉNÉALOGIQUE	OBTENTEUR
B4	ROUGE D'ALSACE (Rge d'Altkirch)	Blé de pays NE France	P. Genay.
C4	ROUGE DE BORDEAUX (Bladette de Lesparre)	Sélection dans Noé ..	
H4	ROUGE DE CALCUTTA.	Origine inconnue ...	
H1	ROUGE DE LORRAINE (Lorraine-Rge de la Seille)	Blé de pays NE France	
H4	SAINT-HUBERT	Origine indéterminée.	Bormans.
A5	SAISSETTE D'ARLES ..	Sélection dans Sais- sette blanche	
B5	SAISSETTE BLANCHE ..	Origine non précisée.	
A5	SAISSETTE DE MANI- NET	Sélection dans Sais- sette d'Arles	Tézier.
B3	SAUMUR	Ancien blé français (Brie)	
E4	SHIREFF SQUARE HEM) (Epi carré)....	Originaire d'Ecosse ..	P. Shireff.
C8	SIEGERLANDER	Blé de la vallée de la Sieg	
F3	SILLON D'OR	Chanteclair X Vilmo- rin 27	Tourneur.
G3	SOISSONNAIS DESPREZ	Mondésir X Hybride à courte Paille ...	Desprez.
B2	SORTE 0201	Origine inconnue ..	Svalöf.
H3	SULLY	Conquéror X Marquis	Lemaire.
E6	SUPERHATIF	Sélection dans Flè- che d'Or.	D. et Hemel.
D3	TALISMAN	Rièti X gros bleu...	Lemaire.
G4	TERROIR	Saint-Hubert X Vil- morin 27	Bormans.
G2	TEVERSON	Sélection dans Bro- wick	
D1	TOSCANE	Blé provenant d'Ita- lie	
E3	TRESOR	Epi carré X gros bleu	Vilmorin.
D2	TRESOR 18	Sélection dans Trésor	Gembloux.
B6-F1	TUZELLE BLANCHE DE PROVENCE	Blé de pays -- Pro- vence	
C6	TUZELLE ROUGE DE LA DROME	Sélection dans Tu- zelle de Provence..	
E3	VAGUE D'EPIS	Chanteclair X Vilmo- rin 27	Tourneur.
B6	VARRONE	Rièti X Wilhelmine.	Strampelli.
H2	VERCORS	Origine non déter- minée	Bormans.
C4	VICTORIA BLANC (Vic- toria d'automne)	Blé de pays Mayenne	
B4	VIEUX FERRETTE	Sélection dans Alsace 22	Stat. Colmar.

REPÉRAGE GRAPHIQUE	DÉSIGNATION DE LA VARIÉTÉ	ORIGINE GÉNÉALOGIQUE	OBTENTEUR
B5	VILMORIN 23 (Hybride 23 Saint Michel)	(Melbor X grosse Tête) X (Japhet X Parsel)	Vilmorin.
G4	VILMORIN 27 (Hybr. 27)	[Dattel X (Japhet X Parsel) X (Inversible X Bon Fermier)]	
C6 03	VILMORIN 29 (Hybr. 29) VUITEBŒUF	Vilmorin 23 X Alliés Sélection dans Petit Rouge	Vilmorin. Vilmorin. Dr Margot.
E5	WILHELMINE (double Walcorn)	Zeeland X Duiven- daal	Pr. Brokema.
C1 G1	WHITE FIFE	Variation de Red fife	C. Benoist. King.
E1-E6	WILSON	Mutation d'Inversible	
G4	YEOMAN	Browick X Red fife	Blondeau.
	YGA BLONDEAU (Yga)	Vilmorin 27 X Red fife	
D1	ZARA	Inversible X Riétl..	Strampelli.
D0	ZEELAND	Origine inconnue ...	

IX

LES CARACTÉRISTIQUES DES VARIÉTÉS

Les variétés sont, comme nous l'avons vu au chapitre concernant la disjonction mendélienne, composées d'individus-types qui sont tous semblables, lorsqu'on est en présence d'une lignée pure (ce qui doit être le cas d'une semence sélectionnée avec soin).

L'individu-type qui les représente possède un ensemble de très nombreux caractères, dont certains sont avantageux pour le producteur, le transformateur ou le consommateur et dont certains autres, au contraire, constituent des défauts.

Pour prendre un exemple concret : une variété de blé peut être, dans le Nord-Est français, très résistante à la verse, productive et résistante aux maladies cryptogamiques, mais présenter une résistance au froid insuffisante pour certains hivers plus durs que les autres, ou posséder une valeur boulangère insuffisante.

Lorsque l'agriculteur veut choisir la variété qu'il confiera au sol, il éprouve certaines difficultés à réunir dans la même variété les différentes qualités requises pour son cas particulier et comme les « variétés parfaites à tous points de vue » n'ont pas encore été trouvées, il devra chercher celle qui réunira le plus grand nombre de qualités, et qui, en conséquence, sera susceptible de fournir le **meil-**

leur rendement en grain de qualité, compte tenu des conditions locales dans lesquelles elle végètera.

Etant donné le nombre important des variétés qui s'offrira à son choix, il a paru utile de donner une nomenclature des variétés classées par ordre de mérite, pour chacun des principaux éléments à considérer.

On pourra pratiquement se limiter à la liste • des caractères ci-dessous :

1. La résistance aux gelées;
2. La résistance à la verse;
3. La faculté de tallage;
4. La précocité;
5. La résistance aux maladies cryptogamiques (rouille orangée, rouille noire, carie, charbon) ;
6. Le degré d'alternativité;
7. La valeur boulangère des grains;
8. L'exigence, quant à la qualité des terres;
9. La résistance à l'échaudage;
10. La productivité.

Nous donnons ci-dessous la liste des variétés de blé, inscrites ou non au catalogue officiel des variétés, classées par ordre **de** mérite pour chacun des éléments énumérés ci-dessus. Ce classement a pu être établi en s'appuyant sur des résultats d'essais faits par de nombreux expérimentateurs et par nous-mêmes, et sur les travaux du Centre National des recherches agronomiques de Versailles, ainsi que sur les indications fournies par J. Ratineau, inspecteur général de l'Agriculture, directeur de l'École Nationale de Grignon (1).

(1) *Les Céréales*, par J. RATINEAU, encyclopédie e La Terre », Flammarion, éditeur.

. 1° RÉSISTANCE AUX GELÉES.

Le terme « résistance aux gelées » est un terme un peu général, qui comprend deux éléments *principaux* : d'une part la résistance au froid direct provenant de la chute du thermomètre *au-dessous* d'une certaine température (c'est cet abaissement absolu de la température qui a provoqué la catastrophe *de* l'hiver 1946-1947) et qui tue directement le blé, en produisant un dessèchement *des* tissus végétaux des feuilles et du « pied », tissus *qui* ne tardent pas à se gangréner, ce qui entraîne la mort de la plante, ou un affaiblissement tel que les racines coronaires ne peuvent assurer la « reprise » de la plante ainsi touchée. Cette action directe est aggravée par l'absence de la neige, qui joue un rôle protecteur extrêmement important, — d'autre part, les dégâts de gelées peuvent être dus à des alternatives de gel et de dégel, se produisant surtout en fin d'hiver, particulièrement sous les climats continentaux du centre, de l'Est et du Nord-Est, qui produisent un véritable arrachement des tissus du blé, qui ne tarde pas à mourir si l'état du sol ne permet pas (*ce* qui est souvent le cas) de passer rapidement le rouleau plombeur, qui peut parfois sauver une pièce de blé placée dans ce mauvais cas.

Il n'est pas possible d'indiquer quelles variétés résistent mieux que d'autres à cette action destructrice, par contre la résistance au froid direct a été étudiée par de nombreux observateurs et nous permet de donner le classement ci-dessous :

a) **VARIÉTÉS TRÈS RÉSISTANTES :**

Alsace, Alsace 22, Vieux Ferrette.

b) **VARIÉTÉS RÉSISTANTES :**

Blé des Dômes, Côte d'Or, Reims, Tassilo.

c) **VARIÉTÉS ASSEZ RÉSISTANTES :**

B2, Evolution, Extra Kolben H, Hantera, Pévèle Desprez.

d) VARIÉTÉS PEU SENSIBLES :

Beauceron, Blanc Précoce, Maximum Cambier, Mont Calme 22, N.R., Préparateur Etienne, Vague d'Epis, Vuitebœuf, Wilson.

e) VARIÉTÉS SENSIBLES :

Alliés, Bon Fermi, Bon Moulin, Champ Joli, Chanteclair, Cloches 26, D. C. Tourneur, Flèche d'Or, Goldendrop, Goldendrop 184, Hâtif de Watines, Hybride à courte paille, Hybride de Bersée, Hybride 40, Innovation Bataille 30, Kolben de Heine, La Fayette, Olympique, Picardie Desprez, Préparateur Etienne, Rouge de Bordeaux, Sillon d'Or, Superhâtif, Vilmorin 23, Vilmorin 27, Vilmorin 29, Yga.

f) VARIÉTÉS ASSEZ SENSIBLES :

Blanc hâtif Cambier, Bon Fermier, Hybride du Joncquois, Hybride 46, Ile de France, Inversable, Inversai, Moulin Neuf, René Leblond, Vercors.

g) VARIÉTÉS TRÈS SENSIBLES :

Fylgia de Printemps.

2° RÉSISTANCE A LA VERSE

Cet élément est conditionné par la qualité de la paille, plus que par sa taille, c'est ainsi que certains blés à paille moyenne tels : Bretonnières et Blanc précoce n'offrent qu'une résistance passable à la verse, tandis que Mont Calme 22 dont la paille est plus haute verse moins facilement.

Tassilo, possédant une paille assez haute, est encore plus résistant ainsi que D. D. Tourneur et Inversai, qui offrent le même degré de résistance que Vilmorin 23, dont la paille est plus courte.

La classification ci-dessous n'a donc pas de rapport avec la hauteur de la paille, mais sanctionne

uniquement la résistance réelle à la verse, dans des conditions semblables pour toutes les variétés :

a) **RÉSISTANCE SUPÉRIEURE :**

~~Druchamp~~, Hybride du Joncquois.

b) **RÉSISTANCE TRÈS BONNE :**

Côte d'Or, Hybride de la Tour, **Vilmorin 27**.

e) **BONNE RÉSISTANCE :**

Auchy Cambier, Chanteclair, D. C. Tourneur, ~~Hâtif~~ Inversable, Hauters, Huron, Hybride 40, Hybride 46, Inversai, Jade, Marival, Maximum Cambier, Pax ~~Cambier~~, Pévèle Desprez, Picardie ~~Desprez~~, Reims, Tassilo, Vilmorin 23, Yga.

d) **ASSEZ BONNE RÉSISTANCE :**

Blanc Hâtif ~~Cambier~~, Champ Joli, Fylgia de Printemps, Hâtif de ~~Wattines~~, Hybride à courte paille, Hybride de ~~Bersée~~, Ile de France, Mont Calme 22, Préparateur Etienne, Président Riverain, Superhâtif, Vercors, **Vilmorin 29**, ~~Vuitebœuf~~.

e) **RÉSISTANCE PASSABLE :**

Blanc ~~Précoce~~, Bon Fermai, Bretonnières, Cloches 26, Flèche d'Or. Innovation Bataille 30, La Fayette, Olympique, René Leblond, Wilson, ~~Yve-line~~.

f) **RÉSISTANCE FAIBLE :**

Bon Fermier, Bon Moulin, Extra Kolben II, N. R., Rouge de Bordeaux, Vaumarcus.

g) **RÉSISTANCE MAUVAISE :**

Alliés, Goldendrop, Goldendrop 184, Kolben de Heine, Moulin Neuf.

3° FACULTÉ DE TALLAGE.

La faculté de tallage permet au blé de faire une « souche » donnant naissance à un plus ou moins grand nombre de tiges, destinées à porter des épis.

Cette faculté peut être très intéressante lorsque le blé, ayant subi des dégâts au cours de l'hiver,

ou n'ayant pas levé régulièrement, celui-ci peut combler les vides dans une certaine mesure par ses propres moyens.

Chacun sait que le blé-type à fort tallage est la variété « Goldendrop », dont cette particularité a fait qu'on lui donne parfois le nom de « blé à lapins », si grande est, d'une part, sa faculté de repousse après avoir subi des dégâts par la dent des lapins, mais aussi sa possibilité de fournir un grand nombre de tiges sur le même pied.

Il ne faudrait pas croire cependant que, dans un cas semblable, chaque tige donnera un épi! En effet, il arrive avec cette variété que d'assez nombreuses tiges « montent » trop tardivement (celles du pourtour en général) et ne parviennent pas à constituer en temps voulu un épi normal contenant du grain consommable!

D'autre part, il a été remarqué que la faculté de tallage n'est pas en rapport avec la longueur de la période de végétation de chaque variété.

C'est ainsi que nous trouvons dans les blés à bon tallage, des blés de printemps tels que : Extra Kolben II, Kolben de Heine, Fylgia de Printemps, des blés alternatifs, tels que : Hybride de Bersée, Chanteclair, La Fayette, blés qui doivent végéter rapidement, surtout les premiers.

Voici comment se classent les variétés pour leur aptitude au tallage :

a) TALLAGE TRÈS BON :

Extra **Kolben II**, Goldendrop, Hybride du Jonc-quois, Kolben de Heine, Maximum Cambier, Vil-morin 23, **Yveline**, Yeoman.

h) TALLAGE BON :

Blanc hâtif Cambier, Chanteclair, Côte d'Or, Fylgia de Printemps, Goldendrop 184, Hybride à courte paille, Hybride de Bersée, Hybride 46, La

Fayette, Mouton, N. R., René Leblond, Teverson, Vaumarcus, Vilmorin 27.

c) TALLAGE ASSEZ BON :

Alliés, Alsace 22, Blanc Précoce, Bon Moulin, Bretonnières, Champ **Joli**, Cloches 26, Mont Calme 22, Moulin Neuf, Vilmorin 23, **Vuitebœuf**.

d) TALLAGE MOYEN :

Bon **Fermal**, Bon Fermier, D. C. Tourneur, Hâtif de Wattines, Hâtif Inversable, Hybride de la Paix, Hybride 40, **Ile** de France, Innovation Bataille 30, Japhet, Olympique, Préparateur Etienne, Riéti, Rouge de Bordeaux, Superhâtif, Trésor, Vercors, **Whilamine**, Wilson.

e) TALLAGE MAUVAIS :

Flèche d'Or, Oscoar Benoist.

4° PRÉCOCITÉ D'ÉPIAISON :

La précocité d'un blé est chose parfois difficile à estimer d'une façon rigoureuse, surtout lorsque l'on désire classer les blés par ordre de précocité de maturité. Il peut arriver à la saison chaude que la sécheresse, ou la grande chaleur, hâte la maturité d'un blé, empêchant ainsi de faire **une** distinction précise à un ou deux jours près entre la date de maturité d'une variété et celle de la variété voisine.

On estime en général qu'il faut 45 à 50 jours entre l'épiaison et la maturité. Or **la** date de l'épiaison peut être déterminée d'une façon plus précise et c'est cet élément qui a été relevé par les expérimentateurs pour juger de la précocité relative des différentes variétés entre elles.

Sans être d'une rigueur absolue, cette classification donne cependant des indications assez pré-

cises à l'agriculteur pour lui permettre de fixer son choix :

a) BLÉS PRÉCOCES :

Flèche d'Or, Hybride à courte paille, Superhâtif.

b) BLÉS DEMI-PRÉCOCES :

Beauceron, Blanc Hâtif Cambier, Blanc Précoce, Côte d'Or, Fylgia de Printemps, Hâtif Inversable, Huron, Hybride de la Tour, Maximum Cambier, Olympique, Pévèle **Desprez**, Préparateur Etienne, **Vilmorin** 27.

e) BLÉS. DEMI-PRÉCOCES A DEMI-TARDIFS :

Druchamp, Hybride de Bersée, Hybride 40, He de France, Inversai, Jade, Vercors, Vilmorin 29, Yveline.

d) BLÉS DEMI-TARDIFS :

Bon Fermier, Bretonnières, Champ Joli, Chantclair, Cloches 26, Hâtif de Wattines, Hybride du Joncquois, Innovation Bataille 30, **Kolben** de Heine, Mont Calme 22, Moulin Neuf, N. R., **Vilmorin** 23, **Vuitebœuf**, Wilson.

e) BLÉS DEMI-TARDIFS A TARDIFS :

Goldendrop, Hybride 46, Rouge de Bordeaux, Vaumarcus.

f) BLÉS TARDIFS :

Alliés, Bon Fermai, Bon Moulin, D. C. Tourneur, Extra Kolben II, Goldendrop, La Fayette, René **Leblond**.

5° RÉSISTANCE AUX MALADIES CRYPTOGRAMIQUES :

ROUILLE

La rouille du blé est provoquée par des parasites appartenant à la classe des champignons, mais plusieurs de ces parasites peuvent en effet occasionner cette maladie, qui est susceptible de pro-

voguer une diminution sensible des rendements et même aboutir à un véritable échaudage.

Cependant, toutes les variétés de rouille ne sont pas également dangereuses pour le blé; deux de ses formes retiendront seulement notre attention :

La rouille jaune, qui apparaît la première en saison et qui est due à la forme : *Puccinia glumarum*, et la rouille noire, provoquée par : *Puccinia graminis*, qui intervient en fin de saison, mais qui peut, cependant, faire des dégâts très importants.

La sensibilité des différentes variétés de blé à ces deux formes de rouille est différente et paraît tout à fait indépendante. C'est pourquoi nous donnerons la nomenclature des variétés résistantes à la rouille jaune d'une part et celle des variétés résistantes à la rouille noire d'autre part.

La classification des blés d'après leur résistance à ces deux maladies distinctes a été délicate et ne peut être d'une rigueur absolue, car les conditions favorables à l'apparition et au développement de ces deux parasites nécessitent des conditions spéciales de température et d'humidité, qui ne se réalisent pas tous les ans.

Il a donc fallu attendre parfois plusieurs années, avant de pouvoir classer certaines variétés dans leur catégorie respective, d'après leur résistance.

Par ailleurs, on sait que l'emploi abusif des engrais azotés favorise parfois grandement le développement des rouilles.

RÉSISTANCE DES BLÉS A LA ROUILLE JAUNE

a) BLÉS RÉSISTANTS :

Blé des Dômes, Côte d'Or, 11e de France.

b) BLÉS PEU SENSIBLES :

Alliés, Beauceron, Bon Moulin, Chanteclair, D.C.

Tourneur, Fylgia de Printemps, Goldendrop 184, Jade, Kolben de Heine, Maximum Cambier, Mont Calme 22, N. R., Pax Gambier, Sillon d'Or, Ver-cors.

e) BLÈS SENSIBLES :

Blanc hâtif productif, Blanc précoce, Bretonnières, Cloches 26, Druchamp, Goldendrop, Hybride à courte paille, Hybride 40, Innovation Bataille 30, La Fayette, Préparateur Etienne, René Leblond, Rouge de Bordeaux, Vilmorin 23, Vuitebœuf, Wilson, Yga, Yvelinc.

d) BLÈS ASSEZ SENSIBLES :

Bon Fermi, Champ Joli, Extra Kolben II, Flan-dres Desprez, Flèche d'Or, Hâtif de Wattinee, Hybride de Bersée, Hybride de la Cloqueterie, Hybride du Joncquois, Hybride 46, Inversai, Moulin Neuf, Olympique, Superhâtif, Vilmorin 27, Vil-morin 29.

e) BLÈS TRÈS SENSIBLES :

Bon Fermier, Hâtif Inversable.

RÉSISTANCE DES BLÈS A LA ROUILLE NOIRE

a) BLÈS RÉSISTANTS :

Préparateur Etienne.

b) BLÈS PEU SENSIBLES :

Blé des Dômes, Bon Sac, Cloches 26.

c) BLÈS SENSIBLES :

Alliés, Blanc Précoce, Bretonnières, Chanteclair, Chartres Desprez, Extra Kolben II, Hâtif Inversable, Hybride de Bonnance, Hybride du Joncquois, Hybride 40, Ile de France, Inversai, Kolben de Heine, Maximum Cambier, Mont Calme 22, Moulin Neuf, N. R., Olympique, René Leblond, Soissonnais Desprez, Vilmorin 23, Vilmorin 27, Vuitebœuf, Wilson, Yga.

d) **BLÉS ASSEZ SENSIBLES :**

B2, Champ Joli, Côte d'Or, Druchamp, Flèche d'Or, Goldendrop 184, Jade, Vilmorin 29, Yveline.

e) **BLÉS TRÈS SENSIBLES :**

Blanc Hâtif Cambier, Bon Fermai, Bon Fermier, Bon Moulin, D. C. Tourneur, Goldendrop, Hâtif de Wattines, Hybride à courte paille, Hybride 46, La Fayette, Pévèle ~~Desprez, Rouge~~ de Bordeaux.

CHARBON — CARIE

Ces deux maladies sont très souvent confondues. Elles sont cependant très distinctes, autant par leurs manifestations extérieures que par leurs effets sur la végétation du blé, leur mode de développement et les traitements qui tendent à les combattre.

Le *charbon du blé* est dû à un champignon microscopique de la famille des Ustilaginées, appelé *Ustilago tritici*. Les « spores », que l'on peut assimiler à la semence, de ce champignon se logent dans le sillon ou la « brosse » du blé et germent en même temps que celui-ci. Le parasite envahit les tissus du blé dès son jeune âge et végète avec lui en vivant à ses dépens.

Au moment où l'épi sort de la gaine, il est déjà détruit, ou plutôt les tissus floraux de l'épi sont remplacés par les spores noirs du champignon, qui arrive donc à maturité bien avant le blé.

A la moisson, il ne reste plus de l'épi que le squelette ou « rachis », toute production étant supprimée. Le rachis étant délavé par les pluies d'été, il ne reste plus de trace visible de la maladie à cette époque, mais les spores disséminés par le vent et les insectes ont déjà infecté les grains des épis voisins, en vue de l'infection de la récolte suivante.

A la récolte, le charbon est donc *invisible sur le grain*, qui ne peut que receler dans son sillon ou dans sa brosse quelques spores *invisibles*. Il est

donc absolument utopique de qualifier un échantillon de grains de blé de « charbonné ».

Cette maladie n'atteint que rarement un développement important. Il n'est pas possible de donner un classement des variétés par degré de résistance.

Toutefois, nous pouvons indiquer que la variété « Yveline » paraît faire montre d'une bonne résistance, alors que :

Bon Sac, Pax Cambier, Pévèle Desprez, Picardie Desprez paraissent sensibles et que :

Côte d'Or, Oscar Benoist (Moyencourt), Vilmorin 27 ont paru très sensibles.

Le seul traitement efficace contre le charbon, qui soit connu actuellement, consiste à tremper les grains pendant vingt minutes dans de l'eau à 54°. Ce traitement est très délicat, car cette température ne doit pas être dépassée de plus de 2° sous peine de supprimer la faculté germinative de la semence. C'est ce qui le rend peu praticable à la ferme.

La carie du blé est due à un champignon microscopique très voisin de celui du charbon, appelé « *Tilletia caries* ».

La maladie évolue de la même manière que le charbon, mais son effet et surtout son aspect extérieur sont assez différents.

L'épi de blé carié garde ses enveloppes florales (glumes, glumelles, arêtes) ; il a donc vraiment jusqu'à la moisson la physionomie d'un épi, mais celui-ci a l'apparence « ébouriffée », du fait que les glumes et glumelles sont entr'ouvertes.

L'enveloppe du grain n'est pas détruite. Seul, l'intérieur du grain (embryon et amande) a subi une profonde modification et se trouve remplacé à peu près totalement par des centaines de milliers de spores du champignon.



A L'ÉPISSON



A LA MESSON



BLE SAIN



BLE CARIE

BLE CHARBONNE

Le grain est donc devenu une poche gonflée de semences de carie.

Le grain carié **est** beaucoup plus léger que le grain sain, il surnage lorsque l'on projette une poignée de grains dans une bassine d'eau, alors que les grains sains tombent au fond.

Il y a donc une différence fondamentale entre la façon dont *se* présentent les deux maladies au moment de la moisson :

Charbon : aucune formation de grain;

Carie : grain formé, mais dont l'amande est remplacée par une poussière couleur de suie.

Au battage, de nombreux grains « cariés » éclatent sous les coups du batteur et la poussière noire et nauséabonde constituée par les spores de carie se répand sur les grains sains. La plupart des spores tombent, mais un certain nombre *de* ceux-ci sont retenus dans le sillon et surtout dans les poils de la « brosse » du grain, donnant une couleur noire à l'extrémité, au « bout » du grain, qui le fait désigner sous le nom *de* grain « bouté ».

Le grain bouté est un grain porteur de milliers de spores du champignon. Si ce grain était mis en terre, onensemencerait avec la plante la maladie qui l'anéantirait.

Ces grains doivent être absolument proscrits pour la semence, mais une semence peut cependant être infectée par un nombre restreint de spores, donc invisibles, mais non moins nocifs! C'est pourquoi il est indispensable de traiter les graines de semences, ce qui se fait facilement par trempe, aspersion ou poudrage.

On ne peut donner de classement des variétés résistantes à la carie, d'ailleurs le facteur variétal ne paraît pas très important à considérer dans le cas de la carie, le traitement étant généralement efficace et relativement facile à appliquer.

6° DEGRÉ D'ALTERNATIVITÉ.

Toutes les variétés ne végètent pas de la même façon et celles-ci se comportent en particulier très différemment quant à la longueur de la période de végétation, c'est-à-dire au laps de temps qui s'écoule normalement, en année moyenne, entre le semis et la maturité.

Certaines variétés, dites « d'hiver », doivent être semées relativement tôt, leur période de végétation étant plus longue, c'est le cas des variétés : Alsace, Goldendrop, Teverson, Wilhelmine.

D'autres peuvent être semées un peu plus tardivement telles que : Vilmorin 27, Hybride 40, Hâtif Inversable, Wilson, Providence.

Les blés demi-alternatifs tels que : Vilmorin 23, Vilmorin 29, Hâtif de Wattines, Ile de France, peuvent être semés encore un peu plus tard.

Les blés alternatifs, eux, ont la faculté de végéter plus rapidement et peuvent être semés sous le climat de la région parisienne, jusque vers le 10 mars.

C'est le cas notamment de Flèche d'Or, Chanteclair, Alliés, Hybride de la Paix, Soissonnais Desprez.

Enfin, nous trouvons une série de blés à végétation très rapide et qui non seulement peuvent être semés jusqu'à mi-avril, mais dont la plupart ne pourraient être semés plus tôt sans risquer (l'être atteints par les gelées tardives.

Ces blés de printemps demandent généralement une température moyenne plus élevée pour végéter; il serait par ailleurs absolument inutile de les semer plus tôt, seuls les corbeaux en profiteraient car leur levée ne se produirait que lorsque la température se serait relevée suffisamment.

A cette catégorie appartiennent les blés : Fylgia

de Printemps, Florence X Aurore, Extra **Kolbén** ü.

Un classement assez précis a pu être fait parmi un bon nombre de variétés, dont nom donnons ci-dessous l'essentiel (les dates indiquées se **rappor-**
tent au climat de la région parisienne) :

a) **BLÉS D'HIVER** (à semer avant fin décembre) :

Alsace, Blanc Hâtif Cambier, Blanc Précocé, Côte d'Or, Dattel, Goldendrop, Hybride à courte paille, Mont Calme 22, Prince Léopold, **Teverson**, **Wilhelmine**.

b) **DEMI-HIVER** (à semer jusqu'au 31 janvier) :

Ardito, Beauceron, Blé des Dômes, Bon Fermier, **Brétonnières**, Cloches 26, **Carlotta** Strampelli, Gros Bleu, Gua, Hâtif Inversable, Hybride à courte paille, Hybride 40, Hybride 46, Institut Agronomique, Jules Tézier, Maximum Cambier, Moulin Neuf, N. R., Oscar Benoist, Providence, Président Riverain, René **Leblond**, Vercors, Vaumarcus, **Vilmorin** 27, Wilson.

c) **DEMI-HIVER ET DEMI-ALTERNATIFS** (semis jusqu'au 20 février) :

Auguste Tézier, Bon Moulin, Blé Seigle, D. C. Tourneur, Gerbor, Goldendrop 184, Hâtif de **Wat-**
tines, Hybride du Joncquois, Hybride de la Tour, **Ile** de France, Inversai, Marival, Pévèle Desprez, Préparateur Etienne, P. L M., Rouge de Bordeaux, Saissette de Maninet, Villa Glori, Vilmorin 23, **Vil-**
morin 29, **Vuitebœuf**, Yga.

d) **BLÉS ALTERNATIFS** (semis jusqu'au 10 mars) :

Alliés, Annie, Bladette de **Besplas**, Bon **Fermal**, Champ Joli, Chanteclair, D. C. Tourneur, D. D. Tourneur, Desprez Picardie, Druchamp, Flèche d'Or, Franc Nord, Gironie, Henri Tourneur, **Hy-**
bride de la Paix, Hybride de Bersée, Hybride de la Cloqueterie, Innovation Bataille 30, Jade, Ja-
phet, Kirand, La Fayette, Mentana, Noé, Olym-
pique, Soissonnais Desprez, **Superhâtif**.

e) BLÉS DE PRINTEMPS (semis jusqu'au 15 avril) :

Aurore, Chiddam de Mars, Extra Kolben II, Florence X Aurore, Fylgia de Printemps, Huron, Kolben de Heine, Marquis, Moyencourt 31, Saumur de Mars.

7 VALEUR BOULANGÈRE.

Tous les éléments que nous avons commentés jusqu'alors concourent à ce que l'on pourrait appeler : la valeur culturelle des blés.

Ce sont eux qui conditionneront finalement la quantité de grain et de paille récoltés à l'hectare, mais ils n'offrent pas d'intérêt direct pour le meunier et le boulanger, transformateurs, et pas davantage pour le consommateur.

Au contraire, les qualités diverses du grain, qu'on a groupées couramment sous le terme général de « valeur boulangère », seront partiellement déterminantes, finalement, des qualités du pain, produit final, la qualité du pain dépendant également, dans une proportion importante, de la qualité de fabrication de la farine et du soin apporté lors des opérations de pétrissage de la pâte et de la conduite des opérations de fermentation et de cuisson.

Les principales qualités que le consommateur français désire trouver dans son pain sont les suivantes :

1. Aspect extérieur agréable, croûte dorée, lisse.
2. Pain bien développé, léger, peu dense.
3. Croûte croustillante, mince, adhérent à la mie.
4. Mie élastique dont les yeux, réguliers, doivent occuper plus de la moitié du volume du pain.
5. Odeur et saveur franches et agréables.

Pour apprécier l'ensemble de ces caractères, la méthode la plus sûre est évidemment l'essai de panification, mais outre que cette méthode exige un matériel assez important, elle ne peut donner de

résultats probants que si elle est employée par des expérimentateurs éprouvés, sachant conduire leurs **essais** en éliminant au maximum toutes les causes qui diminueraient leur valeur comparative.

Afin de pallier cet inconvénient et de permettre à un plus grand nombre d'intéressés de se faire, cependant, une opinion sur la **valeur** comparée du grain de diverses variétés ou mélanges de variétés, on a imaginé différentes sortes de méthodes qui ont été mises en pratique par les sélectionneurs, pour leur permettre d'apprécier la valeur de leurs lignées nouvelles et par les meuniers, pour les guider dans leurs mélanges de farines ou dans leurs achats.

Ces méthodes ont l'avantage d'être plus **expéditives**, d'exiger un matériel moins important et d'être un peu plus « **mécaniques** » ; elles sont basées en effet sur des « valeurs chiffrées » et non sur des « aspects ». Cet avantage n'est d'ailleurs que partiel, car elles ne jugent pas le produit final qui est le pain, et elles ne permettent de chiffrer que quelques-uns **des** éléments qui conditionnent la qualité du pain.

DÉTERMINATION DE LA VALEUR BOULANGÈRE.

Les méthodes de détermination sont de deux sortes :

L' LA MÉTHODE PELSSENKE, qui consiste à mesurer le temps de fermentation de la pâte et les qualités du gluten, est une méthode directe, un peu empirique, mais qui donne finalement d'assez bons résultats.

Elle a l'avantage d'être basée sur le travail qui se produit au sein d'une boule de mouture totale, comprenant farine et son et dont on suit le travail de déformation et de délitement lorsqu'on plonge tete boule dans un verre d'eau.

2° LES AUTRES MÉTHODES sont basées Sur la mesure des deux principales qualités du gluten : *Elasticité*, qui confère à la pâte la possibilité d'un gonflement sans rupture et qui permet finalement d'obtenir des yeux assez importants rendant la mie légère (le type de blé possédant *cette* qualité à un fort degré est le Goldendrop), et *ténacité*, qualité qui fait que la pâte résiste dans une certaine mesure au gonflement de la fermentation (type de blé à fort gonflement : Trésor).

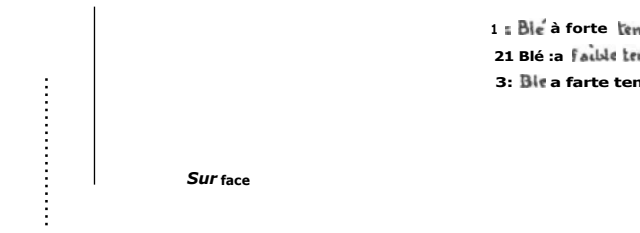
Ces méthodes, qui aboutissent toutes à des résultats comparables, mettent en oeuvre des procédés différents :

L'extensimètre Chopin, appareil le plus connu, envoie sous une lamelle de pâte de l'air comprimé, imitant ainsi la pression qu'exercent les gaz *fournis* par la fermentation au sein de la pâte du boulanger; il se forme une bulle qui gonfle et éclate lorsque le point de rupture est atteint. Un manomètre enregistreur, en relation avec l'appareil transcrit les modifications de la pression, forte au début, la lamelle de pâte étant épaisse et qui se traduit par l'élément pression ou P et qui *diminue* en même temps que l'épaisseur de la bulle de pâte. Si la bulle gonfle beaucoup, cela indique que la pâte est très élastique et ceci est transcrit sur le diagramme et donne l'élément G (gonflement).

Le Stylet du manomètre enregistreur a tracé un diagramme dont la hauteur est P, la longueur G et la surface W, ce fameux W dont a beaucoup parlé et dont la valeur chiffrée permet de porter un jugement sur cet ensemble des qualités de la pâte que l'on a nommé la « valeur boulangère ».

D'autres appareils, moins répandus, existent pour mesurer la valeur boulangère des pâtes, mais, s'ils sont différents dans leur construction et le

œ



Sur face

Gonflement

Principaux types de Diagrammes Chopin

1 : Blé à forte tenacité et faible élasticité : Type: Trésor.

21 Blé :a faible tenacité et Branda élasticité :Type: Goldendrop.

3: Blé a forte tenante et grande élasticité :Type: Florence Aurore.

processus opératoire **mis** en oeuvre, ils conduisent tous à mesurer les éléments considérés ci-dessus.

Un blé bien récolté en année normale, en France, peut être jugé ainsi, eu égard à la valeur de son W:

W inférieur à 50 : mauvais.

W de 50 à 75 : passable.

W de 75 à 100: moyen.

W de 100 à 150 : bon.

W au-dessus de 150 : très bon.

Il ne faut pas accorder à ces chiffres une rigueur trop absolue, car le facteur variété n'est pas seul à conditionner la valeur boulangère des blés. En effet, certains éléments peuvent concourir à la modifier dans des proportions assez importantes.

C'est ainsi que le climat, la nature du sol, la culture précédente, l'emploi des engrais, les dates de semis et de récolte, l'époque à laquelle est fait l'essai et la qualité de la conservation jouent un rôle important. Il n'en est pas moins vrai que, toutes choses égales d'ailleurs, on a toujours intérêt à préférer les variétés fournissant des grains susceptibles de produire du bon pain, à celles que l'on a parfois appelées : s variétés fourragères ».

La longue période de pénurie *que* nous venons de traverser a fait délaissé la question de la qualité du blé. Pouvait-on s'y attacher, alors que nos ressources ne nous permettaient que de distribuer une ration insuffisante où les succédanés avaient une large part?

L'avenir nous permettra sans doute de revenir à une utilisation plus rationnelle de la céréale noble et l'encouragement à la qualité devra se traduire par l'adoption d'une prime à la valeur boulangère.

Nous donnons ci-dessous, à titre indicatif et compte tenu des réserves formulées ci-dessus, un classement approximatif des variétés de blé les

plus connues, (Tuant à leur valeur boulangère :
 BONNE A TRÈS BONNE (W plus grand que 150) :
 Bon Moulin, Extra Kolben II, Florence-Au-
 rore, Providence.

b) BONNE (W de 100 à 150) :

Auguste **Tézier**, Blanc Hâtif Cambier, Champ Joli. D. C. Tourneur, Denaiffe 707. Denaiffe 991, Flèche d'Or. Hybride à courte paille, **Impérator**, La Fayette, P. L. M., Provinois, Superhâtif, Tassilo, **Vilmorin** 27, Yga.

c) MOYENNE (W de 75 à 100) :

Alliés, Aurèle Gabv, Bastard de **Rimpau**, Blé des Dômes. Bon Fermai, **Chanteclair**, Cloches 26, Côte d'Or. D. D. Tourneur. Gentile Rosso YNoé, Gua 113. Hâtif Inversable, Hybride du Châtelet, lie de France, Innovation Bataille 30. Inversai, Japhet- Mottin, Moulin Neuf, N. R., Olympique, Petit **Quinquin**. Préparateur Etienne, René Leblond. Roland, Vague d'Épis, Vilmorin 29, Wilson, Yeoman II.

d) PASSABLE (W de 50 à 75) :

Alace 22, **Bescar**. **Bladette** de **Puvlaurens**. Bon-sac. Bordeaux 115, Carlotta **Strampelli**, Denaiffe 31, **Geffroy**, Goldendron. Goldendrop 184, Gros Bleu, Hâtif de **Wattines**. Hybride de la Paix, Hybride 77, Hybride 40. Institut **Agronomique**. Jules **Tézier**. **Kolben** de Heine, Maximum **Cambier**. Mentana, Mouton, Noé, Oscar **Benoist**, Pont Cailloux, Riéti II, Range de Bordeaux, **Siegerländer**, Square head 240, Saint Pierre, **Strube** 34, Teverson, Trésor, **Vénoze** rouge, **Virgilio**, Zara.

e) MÉDIOCRE (W inférieur à 50) :

Bretonnière, Carlotta X Inversable, **Chiddam** de Mars, **Fylgia** de Printemps, **Gembloux** 18, Gentile Rosso, Hybride de Bersée, Hybride du **Joncquois**, Radin, Roussillon, Saissette blanche, Saumur de

Mars, Théveny, Tuzelle blanche, Varrone, **Vilmorin 23**, **Vuitebœuf**, Wilhelmine.

8° EXIGENCE AU POINT DE VUE DU SOL.

Certaines variétés de blé peuvent être semées dans presque toutes les terres, elles sont rares, malheureusement, et c'est cette faculté qui a permis à certains blés de se répandre dans presque toutes les régions de France et dans presque tous les sols. C'est le cas des blés souples tels que le Vilmorin 23, qui peut être semé presque partout, la limite de sa culture se situant au Sud à peu près à la Gironde, au Cantal et à la Drôme.

D'autres variétés ne peuvent supporter les petites terres et même pas les terres moyennes; ce sont des variétés exigeantes, demandant de bonnes terres ayant du fond et où la culture est du type très intensif, c'est le cas des variétés : Hybride du Joncquois, **Druchamp**, Vilmorin 27, Hybride 40.

En terres insuffisamment riches, ces variétés ne peuvent nourrir leur grain complètement et donnent des produits de qualité inférieure.

Enfin, certaines variétés sont très peu exigeantes et se contentent des terres moyennes, voire maigres; leur emploi en terres riches n'amenant que des déboires, leur paille n'étant souvent pas *susceptible* de résister au poids des épis trop lourds.

C'est le cas de : Goldendrop, N. R., Rouge de Bordeaux, Moulin Neuf.

Un classement, que nous donnons ci-dessous, permet de juger de la place à assigner à chaque variété à cet égard :

a) TERRES TRÈS RICHES :

Druchamp, Hybride du Joncquois, Hybride de la Tour, Pévèle Desprez, Vilmorin 27.

b) TERRES RICHES :

Alma, **Chanteclair**, Côte d'Or, Desprez Picardie, Flèche d'Or, Fylgia de Printemps. Hâtif Inversible, Hybride 40, Hybride 46, Jade, Marival, Maximum Cambier, Tassilo, Vague d'Epis, Yga.

c) TERRES ASSEZ RICHES :

Beauceron, Blanc Hâtif Cambier, D. C. Tourneur, Hybride de Bersée, **Ile de France**, Inversai, Mont Calme 22, Reims, Vilmorin 23, **Vilmorin** 29, Wilson, **Yveline**.

d) TERRES MOYENNES ET MÉDIOCRES :

Alliés, **Bellevue**. Bon Fermai, Bon Moulin, **Brettonnières**, Blanc Précocé, Charnu Joli, Cloches 26, Goldendrop, **Goldendrop** 184. Hâtif de Wattines, Innovation Bataille 30. **Kolben** de Heine, La Fayette, Moulin Neuf, N. R., Olympique, Préparateur Etienne, Président Riverain, René **Leblond**, Rouge de Bordeaux, Superhâtif, **Vaumarcus**, Vercors, **Vuitebœuf**.

9° RÉSISTANCE A L'ECHAUDAGE.

La résistance d'un blé à l'échaudage est un complexe formé par des éléments assez nombreux, dont : la date de semis, l'adaptation de la variété choisie à la richesse du sol et aux caractéristiques du climat de la région, les conditions atmosphériques spéciales à l'année considérée, l'emploi des engrais de fond.

L'essentiel est de bien choisir la variété suivant la longueur de son cycle végétatif d'une part son exigence au point de vue de la qualité du sol d'autre part, ces précautions pouvant réduire énormément les risques d'échaudage.

C'est pour cette raison qu'il est difficile de classer les variétés à cet égard, la classification **présen-**

terait de nombreux points de comparaison avec celle donnée précédemment au sujet de l'alternativité.

Cependant, il est possible d'indiquer que les Blés du **Mesnil** et le Beauceron se sont révélés particulièrement réfractaires à l'échaudage.

Certaines variétés peuvent être considérées comme présentant une bonne résistance. Ce sont :

Blanc Précocé, Bretonnières, Flèche d'Or, Hâtif Inversable, Préparateur Etienne, Reims, Rouge de Bordeaux, Vaumarcus, **Vuitebœuf**.

10° PRODUCTIVITÉ.

La productivité d'un blé est évidemment conditionnée par la richesse du sol, celle du fond et celle provenant des engrais complémentaires, par la « réussite de la culture », dépendant elle-même de nombreux facteurs et notamment du choix judicieux de la variété et de l'époque du semis, mais elle dépend aussi de la « capacité de productivité » des variétés. C'est donc **uniquement** cette capacité de productivité qui nous intéresse ici.

Pour les raisons indiquées ci-dessus, on comprendra toute la difficulté qu'il peut y avoir pour un expérimentateur à se prononcer sur cet élément, car, même dans un centre d'essais bien conduit, il est possible qu'au cours d'une campagne, telle variété se soit mieux accommodée que sa voisine de la date de semis choisie, de la dose d'engrais employée, de la rigueur de l'hiver ou des pluies de printemps! C'est pourquoi il est très difficile de classer les variétés à cet égard.

Néanmoins, les variétés qui ont attiré l'attention de plusieurs expérimentateurs et dont les qualités se sont confirmées dans les cultures peuvent être signalées et l'on peut dire que les variétés **ci-des-**

sous peuvent être susceptibles de fournir de gros rendements. Ce sont :

Beauceron. Blé du Mesnil. Jade, Hybride de Bersée, Pévèle Desprez, Vilmorin 27, Yga.

Cette liste très courte n'a aucun caractère limitatif et nous répétons que nous avons obtenu pour ces variétés des renseignements assez nombreux et concordants. Nul doute que parmi les hybrides modernes, les essais interrompus pendant la guerre nous permettront d'allonger cette liste prochainement.

L'EXPÉRIMENTATION.

L'expérimentation est une science, c'est une science qui demande beaucoup de précision et d'attention. Son but est de différencier les individus soumis à son influence, pour nous, les variétés, quant à leurs réactions à tel ou tel élément, ou quant à leur comportement dans un milieu déterminé.

Elle nous permet d'estimer les qualités des variétés par comparaison entre elles, mais cette comparaison garde toujours une valeur relative, c'est-à-dire qu'elle n'a souvent qu'une valeur locale correspondant au milieu déterminé dans lequel ont végété les variétés essayées. Dans ces conditions et seulement dans celles-là, l'expérimentation a une précision certaine.

Pratiquement, cette expérimentation-là ne saurait nous satisfaire, aussi a-t-on estimé qu'il était indispensable de multiplier le nombre des centres d'expérimentation.

Les essais de plusieurs centres donnent-ils des résultats concordants et d'une manière continue pour une variété? Alors on peut porter un jugement sur ladite variété et celle-ci prend place dans

nos classifications, dans l'ensemble de connaissances que nous avons de la valeur de chacune d'elles.

L'expérimentation sur les céréales a été confiée en France au Ministère de l'Agriculture, qui comporte un service technique spécialisé, chargé de l'organiser sur le plan national.

Ce service comporte un centre l'Institut des recherches agronomiques situé à Versailles et dont un des principaux rôles, à côté de la recherche, est d'essayer les nouvelles variétés comparativement à celles déjà connues, et d'en connaître les caractéristiques, qualités et défauts.

Le Service officiel de l'expérimentation comporte en second lieu des stations **régionales** telles que celles de Clermont-Ferrand, Dijon, Montpellier, Rennes, Bordeaux, Colmar, où des essais du même genre sont effectués, mais portant de préférence sur des variétés adaptées à la région ou en cours d'essai d'adaptation.

En troisième lieu, les directions de Services agricoles sont, chaque année, chargées d'organiser des essais, avec le concours des agriculteurs les plus éclairés et des écoles d'agriculture.

Il est évident que le nombre des variétés incluses dans les essais va en diminuant à mesure que l'on descend du plan central sur le plan départemental.

Parallèlement à cette organisation officielle, les efforts privés sont également assez importants.

Toutefois, si, dans les établissements et maisons spécialisés dans les travaux de sélection, ces travaux sont conduits avec la rigueur voulue par des techniciens éprouvés, il n'en est pas toujours de même dans les essais organisés par certains **agriculteurs**.

Il y a un certain danger à tirer des conclusions trop rapides d'essais organisés sans se prémunir suffisamment contre les sources **d'erreurs**, celles-ci

étant fort nombreuses, et nous répétons à nouveau que l'expérimentation étant une science exigeant connaissances techniques, précision, attention et patience, elle n'est pas à la portée de tous et ceux qui ont l'intention de s'y intéresser pour l'organiser, même à leur profit exclusif, agiront sagement en s'entourant de toutes les précautions désirables, qui leur seront indiquées par les techniciens spécialistes de cette délicate question.

Il serait d'ailleurs éminemment souhaitable que le nombre des stations régionales soit augmenté, la diversité de notre climat et de notre sol l'exige et de nombreux agriculteurs aimeraient voir dans leur région des essais importants, bien organisés, nul doute que la production y gagnerait beaucoup.

LA RÉGLEMENTATION DES SEMENCES

Le commerce des semences est très ancien. Avant même que les grandes maisons spécialisées que nous connaissons aujourd'hui offrent des semences d'une valeur certaine, l'agriculteur était désireux de confier au sol des graines qui ne provenaient pas de ses récoltes. Malgré que le matériel de nombreuses fermes comporte depuis longtemps un taraire, permettant de nettoyer grossièrement les graines et que certains agriculteurs aient même installé dans leur grenier un trieur à alvéoles, le souci d'acquérir ~~des~~ graines provenant d'ailleurs a toujours été grand chez le cultivateur français soucieux d'obtenir toujours mieux.

Rien d'étonnant alors à constater que pendant longtemps les meuniers, les marchands de grains, parfois les boulangers, se soient intéressée à la question et qu'ils aient adjoint à leur activité cette branche commerciale. Mais, si la plupart d'entre eux exerçaient honnêtement cette fonction, d'autres, n'y voyant uniquement qu'un profit nouveau, n'ont pas hésité à user de la tromperie.

Cet état de choses a amené certaines réactions de la part des ~~acheteurs, qui~~ sont devenus méfiants, et de la part des Pouvoirs publics, qui ont jugé utile de mettre un frein à ces activités frauduleuses.

C'est ainsi qu'ont vu le jour les premiers textes

réprimant les fraudes sur les semences (Loi du 1^{er} août 1905, Loi du 8 juillet 1907, Décret du 22 janvier 1919).

La **Loi du 1^{er} août 1905** a donné le pouvoir à l'Administration de définir par décrets, après audition du Conseil d'Etat, les différents produits (en l'occurrence de définir les normes des différentes catégories de semences) et a rendu obligatoire l'indication de l'origine et de la composition des marchandises.

En application de cette loi, le premier décret intéressant les semences de blé est celui du 26 mars 1925. Ce décret précise les indications qui doivent être fournies concernant l'identification des semences et leur catégorie et tend notamment à clarifier ces indications, obligeant les vendeurs à préciser sur les étiquettes accompagnant les sacs de semences de blé :

Le nom de la variété, le degré de pureté, la provenance de la semence, l'indication de la faculté germinative.

Le Décret du 27 janvier 1933 resserre encore la réglementation et interdit la vente, sous le nom de semence, d'un blé ayant une faculté germinative inférieure à 85 % et renfermant plus de 20 grammes d'impuretés par kilo, dont un maximum de deux grammes de semences autres que celle de blé.

Il donne en outre une définition plus précise du terme « sélection ». De plus, il dispose que seules peuvent être utilisées, pour désigner une variété de blé, les dénominations incluses dans le catalogue officiel ouvert au Ministère de l'Agriculture, en application du **décret du 16 novembre 1932**. Il institue enfin le contrôle, par le Service de la répression des fraudes, de tous les projets de catalogues, prospectus commerciaux, affiches, utilisée

pour annoncer la mise en vente des blés de semence.

Le Décret du 23 septembre 1934 étend aux avoines de semence et aux plants de pommes de terre les obligations fixées par le décret précité.

Le Décret du 7 avril 1937 étend aux orges et maïs de semence, ces mêmes dispositions, en précisant encore les obligations des vendeurs.

Ces textes ont constitué le point de départ de toute la réglementation actuelle régissant la production et le commerce des céréales de semences.

De nos jours, cette réglementation a été **complétée** par un ensemble de textes venue **s'ajouter** les uns aux autres et dont certains se superposent et s'annulent. Cet ensemble d'environ 500 textes a été repris et classé par objet et nous en donnons l'essentiel dans les pages qui vont suivre, afin que le lecteur puisse trouver rapidement les textes qui régissent une question déterminée

Pour rendre plus pratique le classement des textes régissant actuellement toutes les questions de semences de céréales, nous avons groupé ceux-ci par objets, en chapitres, dont la nomenclature est indiquée ci-dessous :

- 1° Normes des semences.
- 2° Textes d'ordre général.
- 3° Semilles. Ensemencements.
- 4° Production des semences.
- 5° Commerce des semences.
- 6° Répartition des semences.
- 7° Prix des semences. Primes. Marges.
- 8° Mouvements des semences.
- 9° Répression, Fraudes.
- 10° Crédit.

1° NORMES DE SEMENCES.

Les normes des semences, c'est-à-dire les conditions auxquelles doivent répondre les semences, ont été fixées par les textes ci-après :

Décret du 27 janvier 1933 : Normes, définition de la sélection.

Décret du 23 septembre 1934 : Normes des avoines de semences et plants de pommes de terre.

Décret du 7 avril 1937 : Normes des céréales de semence et application à l'orge et au maïs des dispositions du décret du 23 septembre 1934.

Circulaire n° 39 de l'O.N.I.C. du 11 août 1942 : Normes des céréales aptes à la semence, conditions d'achat, de cession et d'échange de ces céréales.

Circulaire 265 du Ministre de l'Agriculture du 14 mars 1947 : Norme des maïs de semence indigènes.

2° TEXTES D'ORDRE GÉNÉRAL.

Loi du 15 août 1936 : Loi créant l'Office du Blé et disposant notamment par son article 17 que cet organisme fixera les modalités suivant lesquelles s'exercera le commerce des semences.

Décret du 4 octobre 1939, organisant la défense du marché du blé.

Décret du 3 septembre 1940, portant organisation du marché du seigle.

Loi du 17 novembre 1940, transformant l'Office du Blé en Office des Céréales et étendant la compétence de cet organisme du blé à toutes les céréales.

Circulaire S1 de l'O.N.I.C. du 18 janvier 1944 : Réglemente : l'achat par les marchands et organismes vendeurs de semences, la passation des contrats entre ceux-ci et les producteurs, institue le

contrôle ~~des~~ achats, par les Comités départementaux des céréales; fixe les conditions d'agrément des ~~semenciers~~; détermine la nécessité des attestations d'emploi; fixe les modalités de circulation des semences, les sanctions à appliquer en cas de fraudes.

Circulaire n° 70 **de l'O.N.I.C. du 1^{er} mars** 1946 : Codifie la réglementation concernant les a semences décret ».

Circulaire n° 265 **du Ministère de l'Agriculture du 14 mars** 1947 : Réglementation de la production et de la vente des maïs de semence indigènes.

Décret du 27 août 1948: Ce décret **de** codification, quoique encore incomplet à notre avis apporte beaucoup de clarté et de précision dans les obligations des producteurs, multiplicateurs et vendeurs de semences des diverses catégories.

Il précise dans son titre **I** les conditions que doivent remplir les contrats de multiplication pour être valables.

Ce décret apporte une modification très importante au régime des achats hors contrats, ces achats devant être obligatoirement déclarés au G.N.I.S. dans les quinze jours suivant la reconnaissance sur pied, qui est devenue une obligation.

Le titre II reprend, en les codifiant; les obligations incombant aux entreprises se livrant au commerce des céréales de semence.

Le titre III a trait aux régimes des ventes.

L'article 13 prévoit l'obligation pour tous vendeurs de semences de faire subir à leurs produits un traitement anticryptogamique. Toutefois, la date à partir de laquelle cette obligation entrera en vigueur sera fixée par arrêté ministériel.

Le titre IV traite **de** la circulation des céréales de semence.

Le titre V traitant du contrôle des établissements

de sélection et de multiplication rappelle les obligations administratives incombant à ceux-ci.

Enfin le titre VI évoque les sanctions applicables aux infractions commises à l'occasion du commerce des semences de céréales.

Circulaire 57/732/118 du 10 mai 1948: Ce document administratif reprend, pour la campagne 1948, le régime et les caractéristiques des céréales aptes à la semence.

Circulaire 57/917/119 du 27 mai 1948: Traite de la réglementation des orges Secobrah et des normes de ces dernières.

3° ENSEMENCEMENTS. RÉENSEMENCEMENTS.

EMBLAVURES.

De nombreux textes ont été pris chaque année concernant : les questions d'ensemencement, tantôt pour les encourager, tantôt pour les limiter (Circulaire 73 O.N.I.B. du 24 novembre 1938, Circulaire 163 O.N.I.B. du 13 décembre 1939) ; les questions de remplacement de blés détruits par les gelées, du recensement des surfaces détruites, des indemnités allouées pour réensemencement de blés de printemps, des primes d'encouragement à l'augmentation des surfaces emblavées, etc. Il n'apparaît pas opportun de donner la liste des quelques cinquantes textes émis à ces titres divers, chacun d'eux s'adaptant aux conditions spéciales ayant prévalu aux différentes époques. Il est cependant utile de connaître les principaux textes de base qui sont :

Loi du 24 décembre 1934 et **Décret du 24 avril 1936**, limitant les emblavures.

Loi du 25 octobre 1941, obligeant les agriculteurs à ensemer des surfaces de blé au moins égales à la moyenne des quantités déclarées emblavées en 1937.1938.

Loi du 16 novembre 1942, reconduisant les termes de la loi précédente pour la campagne 1942-1943.

Loi du 22 mai 1944: Idem pour la campagne 1943-1944.

Loi du 18 juillet 1947, instituant une prime d'encouragement à la culture du blé et du seigle.

Arrêté du 1^{er} octobre 1947 **et Décret du 9 octobre** 1947, fixant les modalités d'application de la présente loi.

Arrêté du 5 mars 1948 modifié par **l'arrêté du 8 mai** 1948 et **arrêté du 30 août** 1948 fixant le montant de la prime d'encouragement à la culture pour blé et seigle pour la récolte 1948 et les modalités de payement.

4° PRODUCTION DES SEMENCES.

Ce chapitre important doit être décomposé en quatre sous-chapitres :

- a) Achats et contrats;
- b) Livraison des producteurs;
- c) Paiements aux producteurs;
- d) Triage des semences.

a) ACHATS. CONTRATS DE CULTURE.

Les achats **de** semences aux producteurs par les organismes habilités (maisons de sélection, **coopératives de multiplication**, négociants agréés pour le commerce des semences) ont été réglementés par de nombreux textes, dont nous donnons ci-dessous l'essentiel parmi les plus récents :

Décret du 1^{er} juillet 1938: réglemente les achats de semences aux producteurs.

Loi du 5 juillet 1942, disposant que l'O.N.I.C. fixera les conditions dans lesquelles seront vendues et livrées directement aux entreprises les **semences** décret cultivées sous contrat.

Circulaire n° 39 de **du 11 août 1942 :**
Institue les « -contrats de livraisons » concernant les blés reconnus sur pied de la récolte 1942, pour combler le déficit causé aux cultures de semences-décret en multiplication sur contrat par les gelées de l'hiver 1941-1942.

Décisions n° 14 et 15 du G.N.I.S. des 6 janvier et 6 février 1943 : Fixent le modèle de la convention type de multiplication à passer entre les entreprises et les multiplicateurs.

Circulaires S1 et S2 de l'O.N.I.C. du 18 janvier 1944 et du 18 mai 1946 : Ces **circulaires** traitent de questions diverses et en particulier fixent les conditions d'achats hors contrat aux producteurs. Cette question est également reprise dans les circulaires ci-dessous : Circulaire 93 - O.N.I.C. du 2 juin 1947; Circulaire 52.671 O.N.I.C. du 13 août 1947.

Arrêté du 6 mars 1947: Homologue officiellement le modèle de convention-type mise au point par le G.N.I.S.

Arrêté du 26 octobre 1948: Fixe le pourcentage d'achat hors contrat autorisé aux organismes de production.

b) LIVRAISONS DES PRODUCTEURS AUX ORGANISMES AGRÉÉS.

Loi du 15 août 1936 : L'article 3 de cette loi de base instituant l'Office du Blé dispose que **l'agriculteur** conserve le droit de livrer sa récolte de blé à l'organisme de son choix.

Décret du 23 novembre 1937 : Ce décret de codification traite, en son article 17, des modalités de livraisons de blé aux organismes stockeurs.

Loi du 5 juillet 1942 : Traite de la livraison des céréales secondaires aux maisons de semences.

Plusieurs circulaires ont modifié les modalités de livraison de semences de céréales aux organismes agréés. Ce sont :

La circulaire n° 65 - **O.N.I.C.** du 22 juillet 1943;
n° 15/17 **O.N.I.C.** du 2 septembre 1941;
n° 15.451 **O.N.I.C.** du 24 avril 1946.
n° 265 **O.N.I.C.** du 14 mars 1947 (maïs).

c) **PAIEMENT DES SEMENCES AUX PRODUCTEURS.**

Le paiement des blés de semences livrés par les producteurs aux maisons de sélection ou organismes assimilés, ainsi crue les blés issus du triage, destinés à la meunerie, et les semences **de** blés invendues reversées à la meunerie, doit avoir lieu, **obligatoirement**, par l'intermédiaire des **Caisses** de Crédit agricole, dans le but évident de pouvoir exercer un contrôle efficace sur des transactions qui écharpent aux organismes stockeurs, placés régulièrement sous la surveillance des services de contrôle *de l'O.N.I.C.*

Plusieurs textes ont précisé cette obligation et ont fixé les **modalités** suivant lesquelles devaient s'opérer ces règlements.

Les principaux textes régissant cette question sont :

le décret du 28 novembre 1937 (article 17).

Le décret du 9 septembre 1939.

La circulaire **O.N.I.C.** Si du 18 janvier 1944.

d) **TRIAGE DES SEMENCES.**

Décret du 1^{er} juillet 1938: Réglemente le triage des semences.

Circulaire 8893 **du 10 septembre** 1938: Précise plus particulièrement les modalités suivant lesquelles le triage à façon, exécuté pour le compte des agriculteurs, doit être opéré et les conditions **auxquelles** l'onération doit satisfaire.

Circulaire 81 - **du 21 janvier** 1946 :
Réglementation du triage des semences.

5° COMMERCE DES SEMENCES.

Cette question est très vaste et a fait l'objet, à elle seule, d'une grande quantité de textes législatifs et réglementaires.

Nous avons essayé de classer ces textes suivant leur objet, mais cette classification est très délicate, étant donné que de nombreux textes concernent différents objets.

Nous avons pu, néanmoins, établir la classification suivante oui, si elle n'est pas parfaite, permet du moins de limiter les recherches :

- n) Textes d'ordre général.
- b) Agrément des organismes de semences.
- c) Vendeurs. Revendeurs. Courtiers.
- d) Carte professionnelle.
- e) Comptabilité des organismes de semences.
- f) Vente de semences par les organismes stockeurs.
- g) Vente de semences par les producteurs.

a) TEXTES D'ORDRE GÉNÉRAL.

Le premier texte de base réglementant le commerce des semences est la Loi du 1^{er} août 1905, commentée au début de ce chapitre.

Des décrets d'application ont été pris, notamment : Le 22 janvier 1919; le 26 mars 1925; le 27 janvier 1933; le 14 octobre 1936; le 7 avril 1937; le 1^{er} juillet 1938; le 2 septembre 1938; le 13 juin 1942; le 28 septembre 1945. qui précisent les modalités d'application des lois de base de 1905 et du 15^{er} août 1936 (art. 17). Ces textes se complètent les uns les autres. Certains abrogent des dispositions, prévues par leurs devanciers. Il est donc très difficile de ne pas considérer ces textes dans leur ensemble.

Toutefois on peut considérer que, parmi ces tex-

tes, certains revêtent une importance qui mérite que l'on s'y arrête.

Les décrets des 27 janvier 1933 et 7 avril 1937 ont été commentés ci-dessus, nous n'y reviendrons donc pas.

Le décret du 14 octobre 1936: Pose les règles d'achat des semences aux agriculteurs, institue les primes de multiplication et de sélection, prévoit les modalités de paiement par l'intermédiaire des Caisses de Crédit agricole, l'autorisation du Comité des céréales pour le triage par les négociants en grains, la tenue d'une comptabilité matière spéciale par les diverses entreprises et personnes s'occupant de la production des semences.

Le décret du 1^{er} juillet 1938: Rappelle diverses obligations posées par le décret précédent, prévoit en outre les achats hors contrat, les déclarations au Comité des céréales, les modalités d'inscription et d'agrément des négociants préparant les blés aptes à la semence, fixe les droits des organismes quant à la réglementation de l'échelonnement des ventes pratiquées à l'époque, donne de nouvelles précisions en ce qui concerne la comptabilité spéciale à tenir par les organismes ou personnes pratiquant le commerce des blés de semence, et enfin fixe les obligations des groupements et négociants de semences assujettis au versement des taxes et cotisations prévues par les articles 7 et 24 de la Loi du 15 août 1936, instituant l'Office du Blé.

Décret du 28 septembre 1945 : Limite l'achat des céréales de semences aux entreprises de sélection et de multiplication. Limite les achats hors contrat des céréales de semence. Désigne les variétés de seigle pouvant être vendues comme semence. Fixe les conditions que doivent réunir les contrats de multiplication.

D'autre part, diverses circulaires ont apporté

des précisions à ces textes en ce qui concerne leur application.

Circulaire n° C 67 du 10 septembre 1938 : Concerne :

A) Les personnes et sociétés visées par le décret du 1^{er} juillet 1938 admises à effectuer le commerce des blés de semence;

B) Situation particulière des coopératives de stockage et des magasiniers de coopérative;

C) Conditions d'exercice du commerce des blés de semence pour la campagne 1938-1939;

D) Mise en dépôt des blés de semence chez les négociants et entreprises de sélection et de multiplication;

El Nettoyage à façon des blés pouvant être utilisés pour semence.

Circulaire S1 du 18 janvier 1944: Cette circulaire, très importante, codifie de nombreux textes antérieurs concernant le commerce des céréales de semence. Elle traite particulièrement des questions suivantes :

- 1) Achats aux producteurs.
- 2) Contrôle des achats par les Comités départementaux.
- 3) Conditions à remplir par les entreprises se livrant au commerce des blés de semence.
- 4) Régime des ventes.
- 5) Régime des impositions.
- 6) Circulation des céréales de semence.
- 7) Contrôle des établissements de sélection et de multiplication.
- 8) Sanctions.

Circulaire S2 du 18 mai 1946: Modifie la circulaire S1 du 18 janvier 1944, sur les points suivants :

- 1° Achats de semences aux producteurs.

2° Conditions à remplir par les entreprises se livrant au commerce des blés de semence.

3° Régime des ventes.

Comme on le voit par l'énoncé ci-dessus, la réglementation du commerce des semences est très touffue et il est fort désirable qu'un code des semences très complet intervienne pour clarifier cette situation.

b) AGRÉMENT DES ORGANISMES DE SEMENCES.

Cette question est mise au point par la circulaire Si "du 18 janvier 1944 (Titre III) citée ci-dessus.

Différentes circulaires ont été émises par les services administratifs de l'O.N.I.C. :

Circulaire 129 IG du 7 mai 1945, concernant l'agrément des négociants. Cette circulaire, très importante, reprend toute la question antérieure et porte codification de tous ces textes.

Circulaire 53 du 4 juillet 1946: Concerne les conditions techniques à remplir par tout établissement, commercial ou coopératif, produisant ou vendant des semences conformes au décret du 7 avril 1937. Elle traite notamment de :

1° Agrément des entreprises se livrant au commerce des semences.

2° Des diverses activités relatives au commerce des semences.

3° Cumul des activités de stockeur et de sélectionneur ou de producteur-grainier.

4° Procédure à suivre pour l'agrément des nouveaux établissements de semence.

Circulaire 3006 C. G. du 4 décembre 1946: Cette circulaire a trait au fonctionnement et aux prérogatives des Comités départementaux de céréales. Son Titre II, troisième paragraphe, donne des précisions en ce qui Concerne l'inscription des entre-

prises de sélection et de multiplication, dont l'activité est antérieure au 18 janvier 1944.

Elle précise qu'après cette date l'agrément de ces organismes ne peut être prononcé que par les Services centraux de l'Office des céréales.

c) VENDEURS. REVENDEURS. COURTIER.

La réglementation et le contrôle de l'activité de ceux-ci ont été précisés par plusieurs textes, dont les principaux sont :

La circulaire 29 du 20 janvier 1942;

La circulaire Si du 18 janvier 1944;

La circulaire 52 du 18 mai 1946.

La circulaire S3 énumère les différentes catégories d'établissements ou de personnes appelées à s'occuper des semences et précise leur rôle en la matière.

d) CARTE PROFESSIONNELLE.

Décision n° 13 du G.N.I.S. (J. O. du 24 février 1943) : Cette décision institue une carte professionnelle et stipule notamment dans son article 1^{er} : **que** seuls seront autorisés à exercer le commerce des semences les titulaires d'une **carte** professionnelle délivrée par le **(Groupement national interprofessionnel de production et d'utilisation des semences, graines et plantes)**.

Sont également assujettis à cette obligation les **agriculteurs** autorisés par le **à vendre** directement les semences qu'ils produisent.

La décision indique les conditions à remplir **pour** obtenir ladite carte et les obligations incombant aux titulaires *de* la carte.

Décision n° 21 du G.N.I.S. du 26 mai 1943 : Précise que, seuls, les titulaires de la carte de « sélectionneur » pourront faire le commerce des semences de sélection ou de sélection originale **et** que, seuls, les titulaires de la carte de « producteur.

gainier » pourront faire le commerce des semences de reproduction.

Circulaire S1 du 18 janvier 1944 : Cette circulaire, déjà citée plus haut, traite de la question de la carte professionnelle, dans ses titres I et III.

Circulaire 35 API du 11 janvier 1946 (direction de la Production agricole) : Dispense les coopératives de l'obligation de détenir la carte professionnelle.

e) COMPTABILITÉ DES ORGANISMES DE SEMENCE.

Décret du 14 octobre 1936: Ce texte, cité ci-dessus, stipule dans son article 6 que toute personne, ou groupement, se livrant à des opérations d'achat ou de vente de semences de blé, doit tenir un registre, dont détail est indiqué, et envoyer au Comité des céréales chaque année, dans la deuxième quinzaine de mars, le relevé des opérations de l'année précédente.

Circulaire n° 52.873 du 28 août 1947: Donne des précisions aux Comités des céréales sur les documents que doivent leur fournir, mensuellement et annuellement, les vendeurs de semences, afin de leur permettre d'exercer un contrôle sur l'achat et la vente des semences de blé et l'utilisation de celles-ci.

P VENTES DE SEMENCES PAR LES ORGANISMES STOCKEURS.

En application des textes législatifs réglementant le commerce des semences, des circulaires ont fixé les modalités de vente des semences par les organismes stockeurs aux agriculteurs et les cessions de semences entre organismes stockeurs.

Les textes qui régissent ces questions ont été élaborés par l'O.N.I.C. et portés à la connaissance des organismes par les soins des Comités des céréales.

Les principales circulaires en la matière sont :

1° *La circulaire 6943 du 12 novembre 1937*, qui autorise les coopératives à trier les blés provenant de ses adhérents, en vue de les vendre comme semence.

2° *La circulaire 25.683 du 31 août 1940*, qui **autorise** les coopératives à vendre les blés livrés par leurs adhérents et usagers comme blés aptes à la semence et, par dérogation aux textes législatifs en vigueur, sans garantie de pureté ni de germination (blés aptes à la semence).

3° *La circulaire 25.844 du 18 septembre 1940*, fixant le taux des primes allouées aux coopératives pour le triage et aux agriculteurs au titre de la qualité, pour les blés aptes à la semence.

4° *La circulaire n° 26 du 5 février 1944*. Cette circulaire, envoyée par le Comité des céréales de Seine-et-Oise aux coopératives de ce département, résume bien les **modalités** de vente afférentes aux opérations faites entre organisme **stockeur** et agriculteur, et entre les organismes **stockeurs eux-mêmes**, en ce qui concerne les blés aptes à la semence.

g) VENTES PAR LES PRODUCTEURS.

Nous entendons ici par producteurs les agriculteurs autorisés à écouler leur production personnelle en semence, après avoir été dûment autorisés à cet effet par le Comité **des** céréales de leur département et avoir reçu une carte professionnelle du

Les agriculteurs en cause ont été assimilés aux établissements de semence; cette assimilation a été rappelée par l'Instruction n° 298 **B** de l'administration des Contributions indirectes, en date du décembre 1947.

En ce qui concerne les relations entre les agriculteurs **multipliant des** semences pour le compte

d'organismes etockeurs habilités pour faire le commerce de semences, ou qui livrent à ceux-ci des céréales aptes à la semence, la vente aux organismes a été réglementée par des textes qui avaient surtout pour objet de faire respecter les obligations temporaires, découlant par exemple de la règle d'échelonnement des livraisons, textes devenus sans objet.

6 ° RÉPARTITION DES SEMENCES.

Devant les difficultés éprouvées par les agriculteurs certaines années, et notamment depuis la guerre, pour se procurer des semences de céréales, la production des semences répondant aux normes du décret du 7 avril 1937 étant très insuffisante, l'O.N.I.C. a dû s'intéresser à la répartition des blés aptes à la semence sur les différents points du territoire.

Cet organisme a été amené, en conséquence, à envisager :

1° Le recensement périodique des disponibilités des départements.

2° Les besoins de chaque département.

3° Les mouvements à envisager, compte tenu des ressources couvrant tout ou partie des besoins locaux.

4° Le blocage de certains lots et notamment des blés Fylgia de printemps pour les emblavures de 1948.

5° Le déblocage raisonné de ces lots, au fur et à mesure des besoins locaux ou extérieurs.

6° L'élaboration de contingents fixés à chaque département, soit à prélever sur les ressources locales, soit à recevoir d'autres départements.

Toutes ces questions ont été résolues, grâce à un ensemble d'instructions données par les services

de l'O.N.I.C. à ses bureaux régionaux et départementaux, je pense qu'il est inutile d'énumérer ces textes d'ordre intérieur et qui, pour la plupart, ont seulement permis de résoudre des difficultés temporaires.

Par contre, l'O.N.I.C. a été justement ému, en constatant que certains départements peu producteurs étaient acheteurs de quantités de semences, notamment de blé, ne semblant pas correspondre à leurs besoins.

Cet organisme a donc dû prendre la décision d'exiger, des acheteurs, une attestation d'emploi visée par les services administratifs locaux, afin d'éviter qu'une quantité importante de blé de semence ne soit détournée de sa destination normale.

Le régime des attestations d'emploi a été fixé par les textes ci-dessous :

1° **Circulaire S1 du 18 janvier 1944 (Titre IV)** : Exige l'attestation d'emploi et donne en annexe le modèle de ce document.

2° **Circulaire S2 du 18 mai 1946 (3° paragraphe)**: Donne notamment la liste des départements pour lesquels les attestations sont exigées. On remarquera, à la lecture de cette liste, que les départements qui y figurent sont : d'une part, ceux où la production du blé est très faible et l'élevage important; d'autre part, ceux qui comprennent des agglomérations importantes, urbaines ou industrielles.

3° **Les circulaires n° 76 du 7 août 1946 et 48.977/7 du 14 décembre 1946**: Etendent cette obligation aux céréales aptes à la semence.

4° **La circulaire 52.008/93 du 2 juin 1947**: Donne une nouvelle liste de départements soumis à l'obligation de fournir les attestations d'emploi.

5° **La circulaire 58/756/121 du 27 juillet** 1948 ajoute la Corse aux départements déjà désignés.

D'autre part, les faibles ressources en céréales de printemps de la récolte 1947 ont amené à être plus vigilant dans le contrôle de l'emploi des **céréales** secondaires de semences, demandées par les agriculteurs pour les semailles de 1948.

A cet effet, il a, **par circulaire 55.959/115 du 5 février** 1948, décidé qu'un **certificat d'utilisation** serait exigé de tout agriculteur adressant au Comité des céréales une demande de semence de céréales secondaires.

7° PRIX DES SEMENCES.

Le prix de vente des semences de céréales est fixé chaque année par un arrêté ministériel, paraissant en général au mois d'août, et fixant le prix des céréales de la nouvelle récolte et, en même temps, le prix de vente maximum de chaque catégorie des différentes sortes de céréales de semence.

Des circulaires d'application fixent les marges de sélection, de multiplication, de triage, ainsi que les primes allouées aux producteurs.

En ce qui concerne les céréales de la récolte 1947, ces éléments ont été fixés par :

L'arrêté du 9 septembre 1947 : Fixe le prix limite de vente des céréales de semence, les marges de sélection, de reproduction et de semences commerciales. Donne la liste des variétés de céréales qui, étant considérées comme « nouveautés », peuvent être vendues à un prix à débattre librement entre acheteur et vendeur.

D'autre part, la rigueur de l'hiver 1946/1947 ayant détruit une grande partie des emblavures, les agriculteurs qui n'avaient pas à l'automne 1947 de blé susceptible de convenir pour la semence,

ont été admis à bénéficier d'attribution de blé de semence au prix de la campagne précédente.

Cette décision du gouvernement a donné lieu à un certain nombre de textes et notamment :

1° **Décret du 6 février 1948**, instituant le droit des agriculteurs sinistrés par le gel à bénéficier du prix réduit et déterminant les **conditions** à remplir pour y être admis.

Ce décret, paru tardivement, était néanmoins connu des administrations compétentes et a donné lieu à des circulaires parues antérieurement à cette date, notamment :

La circulaire SF 148 du 2 octobre 1947;

La circulaire SF 152 du 3 novembre 1947;

La circulaire ministérielle du 22 octobre 1947.

Les prix des céréales de semences de la récolte 1948 ont été fixés par **le décret du 4 août 1948** et **l'arrêté du 14 octobre 1948** qui en fixe les modalités d'application.

8° MOUVEMENTS DES SEMENCES.

a) **Circulation intérieure** : La circulation des céréales de semence n'est pas libre; elle doit être régularisée par le retrait à la Recette ruraliste d'un **titre de mouvement**.

Les formalités à accomplir à ce titre ont été précisées par :

Le décret du 30 décembre 1942 stipule que tous les transports de blé de semence doivent être accompagnés d'un titre de mouvement, qu'il s'agisse d'une expédition à partir d'un organisme traitant les semences, ou d'un producteur, et aussi bien pour les semences-décret que pour les blés aptes à la semence.

En ce qui concerne les céréales secondaires, celles-ci doivent également être accompagnées d'un

titre de mouvement, sauf cependant les semences de céréales secondaires expédiées d'un organisme habilité, qui reste néanmoins soumis à la formalité de l'autorisation de transport, délivrée par le Comité des céréales.

La *note 772 des Contributions indirectes* du 21 août 1947 précise que les titres de mouvement ne pourront être délivrés par les recettes buralistes, pour couvrir un mouvement de blé de semence, que sur production, par le demandeur, de l'autorisation du Comité des céréales.

b) Importations : De nombreux textes administratifs ont été rédigés pour réglementer l'importation des céréales de semence, mais portent sur des points particuliers.

L'arrêté du 29 octobre 1946 stipule que l'importation de semences de céréales ne peut être effectuée qu'après avoir obtenu l'autorisation de la Commission Interprofessionnelle, dont ledit arrêté donne la composition.

c) Exportations : Comme en ce qui concerne les importations, l'arrêté indiqué ci-dessus soumet ce mouvement à l'obtention préalable d'une autorisation, délivrée par la Commission Interprofessionnelle.

De plus, le décret du 2 août 1947 prévoit des marques obligatoires pour les semences exportées.

9° RÉPRESSION. FRAUDES.

Nous avons donné, au début du chapitre concernant la législation, quelques explications sur les premiers textes qui ont réglementé le commerce des semences.

Nous résumons ici, brièvement, l'incidence de ces différents textes sur la répression des fraudes com-

prises à l'occasion du commerce des semences de céréales :

Loi du 1^{er} août 1905 : Cette loi, d'ordre général, concerne les fraudes commises sur toutes sortes de marchandises; elle prévoit des décrets d'application, dont nous ferons l'étude ci-dessous.

Loi du 8 juillet 1907 : Cette loi concerne la vente des engrais. Elle pose le principe de l'action en réduction de prix, dans le cas de lésion de plus d'un quart.

Décret du 26 mars 1925 : Ce texte, pris en application de la loi du 1^{er} août 1905, applique au commerce des semences de blé les dispositions de cette loi et précise les pénalités à appliquer, à l'occasion des infractions commises en la matière.

Décret du 27 janvier 1933 : Précise la réglementation concernant le commerce des blés de semence et soumet les vendeurs de blé de semence à des obligations de plus en plus précises.

Une circulaire portant la même date fixe les modalités d'application de ce décret.

Décret du 23 septembre 1934 : Etend les dispositions du précédent décret aux plants de pommes de terre et aux semences d'avoine.

Circulaire ministérielle n° 120 du 28 janvier 1935 : Cette circulaire vient en application de la loi du 1^{er} août 1905 et précise encore plus nettement que les précédents textes les normes auxquelles doivent répondre les blés de semence, les factures et les étiquettes s'y rapportant. Dans son Titre III, cette circulaire précise également les normes auxquelles doivent répondre les semences d'avoine.

Loi du 10 mars 1937 : Complète la loi du 8 juillet 1907, en appliquant aux semences et plants destinés à l'agriculture les possibilités d'action en ré-

duction de prix, en cas de lésion de plus d'un quart.

Décret du 7 avril 1937 : Ce texte, très important, codifie les textes précédents et notamment abroge le décret du 23 septembre 1934, relatif aux normes des semences, aux obligations des vendeurs, aux pénalités encourues en cas d'infraction.

Ce texte est encore celui qui, à l'heure actuelle, sert de base à la classification des différentes catégories (le semences : sélection, reproduction, semences commerciales, et en détermine les caractéristiques.

Circulaire ministérielle du 27 avril 1937 : Porte application ans orges et maïs de semence, des dispositions du décret du 7 avril 1937.

D'autre part, ce texte précise certaines questions relatives à l'inscription de ces céréales au **catalogue** des espèces et variétés et oblige les maisons de semence à déposer leurs projets de catalogues, prospectus et prix-courants. concernant l'orge et le maïs, au ministère de l'Agriculture, préalablement à toute publicité.

Loi du 5 novembre 1941 : Prévoit des pénalités pour toute personne ayant détourné des semences, en vue de l'utilisation pour un autre sujet.

Loi du 17 décembre 1941 : Cette loi, très importante, édicte des sanctions envers quiconque aura détourné du circuit normal, des céréales.

Ce texte nous intéresse donc particulièrement, pour la répression des infractions commises par ceux qui utilisent frauduleusement le blé ou les céréales secondaires de semence pour l'alimentation humaine ou celle des animaux

Arrêté du 13 novembre 1943 : Pris en application de la loi précédente, intéresse particulièrement les semences de céréales.

Loi du 8 octobre 1943 Concerne les infractions aux obligations d'ensemencements.

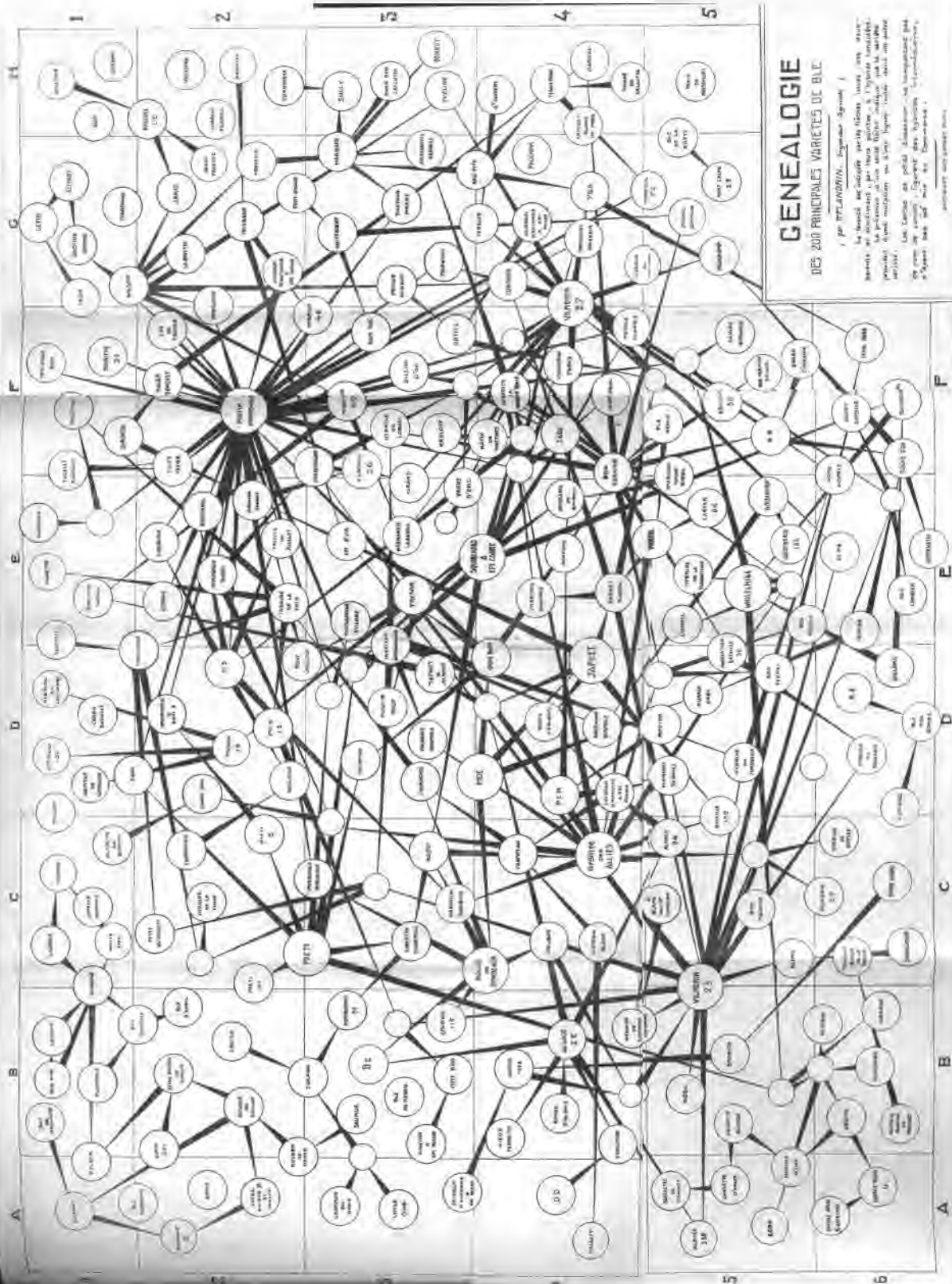
10° CRÉDIT.

A l'automne 1947, le gouvernement a pris un ensemble *de* mesures tendant à provoquer par tous les moyens en sa possession l'augmentation des surfaces emblavées, dont la diminution constante depuis 1938 avait été un des éléments qui ont eu pour conséquence la réduction globale des récoltes *de* blé.

Afin de mettre à la disposition des agriculteurs le maximum de facilités et de les encourager à emblaver davantage de blé, l'une des mesures en cause a donné des facilités de crédit aux agriculteurs, pour achat de semences.

Une circulaire du 15 *octobre* 1947, émanant de la Caisse Nationale de Crédit Agricole, fixait les conditions auxquelles doivent satisfaire les demandes de prêt. Ces prêts à court terme peuvent être renouvelés jusqu'au 1^{er} septembre 1948.

La circulaire SF 151 *du 30 octobre* 1947, adressée par **aux présidents des Comités des céréales**, invite ceux-ci à fournir aux Caisses de Crédit les renseignements permettant de juger du bien-fondé des demandes déposées.



GENEALOGIE DES 200 PRINCIPALES VARIETES DE BLE

par P. LAFONT, Ingénieur Agronome /
 Le blé est une céréale qui occupe la 1^{re} place dans la production agricole mondiale. Elle est cultivée dans tous les continents, à l'exception de l'Antarctique. Elle est la base de l'alimentation humaine et animale. Les variétés de blé sont classées en fonction de leur origine géographique et de leur adaptation à différents environnements. Cette généalogie illustre les relations de parenté entre les 200 principales variétés de blé.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
PRÉFACE	7
INTRODUCTION	9
L'ORIGINE DE NOS BLÉS	13
L'ÉVOLUTION DES MÉTHODES D'AMÉLIORATION	15
LA SÉLECTION	17
Sélection généalogique	17
Sélection conservatrice	18
Les mutations	19
L'HYBRIDATION	21
Définition. Objet	21
Processus physiologique	24
Structure de la fleur	26
La Fécondation	27
Hybridation proprement dite	28
La Disjonction mendélienne	30
Sélection après hybridation	34
LA PRODUCTION DES SEMENCES SÉLECTIONNÉES	37
L'EMPLOI DES SEMENCES SÉLECTIONNÉES	41
LES SEMENCES DE REPRODUCTION	43
Production actuelle	43
Conditions à remplir par un organisme de Production de Semences	44
Tendances actuelles	47.
Les perspectives d'avenir	48

GÉNÉALOGIE DE NOS BLÉS	51
1° Les deux variétés de base	51
2° Leurs descendants directs et les variétés qui en sont issues	53
a) Fils directs de Noé	54
b) Fils directs de Shireff square head	57
3° Liste (les principales Variétés de Blé	58
 LES CARACTÉRISTIQUES DES VARIÉTÉS	67
1° Résistance aux gelées	69
2° Résistance à la verse	70
3° Faculté de tallage	71
4° Précocité d'épiaison	73
5° Résistance aux maladies cryptogamiques 74	
Résistance à la rouille jaune	75
Réistance à la rouille noire	76
Charbon. Carie	77
6° Degré d'alternativité	81
7° Valeur boulangère	83
Détermination de la valeur boulangère 84	
Classement des variétés	85
8° Exigence au point de vue du sol	89
9° Résistance à l'échaudage	90
10° Productivité	91
 L'EXPÉRIMENTATION	92
 LA RÉGLEMENTATION DES SEMENCES	95
1° Normes des Semences	98
2° Textes d'ordre général	98
3° Ensemencements. Réensemencements	
Emblavures	100
4° Production des Semences	101
a) Achats, Contrats de Culture	101
b) Livraisons des Producteurs	102
e) Paiement des Semences aux Produc- teurs	103
d) Triage des Semences	103

5° Commerce des Semences	104
a) Textes d'ordre général	104
b) Agrément des organismes de Se- mence	107
c) Vendeurs. Revendeurs. Courtiers ..	108
d) Carte professionnelle	108
e) Comptabilité des organismes de Se- mence	109
f) Ventes de Semences par les Organis- mes stockeurs	109
g) Ventes de Semences par les Produc- teurs	110
6° Répartition des Semences	110
7° Prix des Semences	113
8° Mouvements des Semences	114
a) Circulation intérieure	114
b) Importations	115
c) Exportations	115
9° Répression. Fraudes	115
10° Crédit	118

**Pour tous vos achats de semences,
une seule adresse :**

MAISON FLORIMOND DESPREZ

111111 CAPPELLE par TEMPLEUVE (Nord) 111111

BLÉ BRETAGNE DESPREZ

Blés de semence sélectionnés
Avoines et orge de semence sélectionnées
Graines de betteraves sélectionnées
Graines fourragères

Vous voulez de bonnes récoltes

C'est si simple...

ADRESSEZ-VOUS aux

Ets TOURNEUR Frères

PLANTES DE GRANDE CULTURE

44, Rue de Melun, Coulommiers (S. & M.)

et vous trouverez...

...de vraies semences

Les Ets GEORGES LAURENT*

ORCHIES - NORD

TÉLÉPHONE 10

PRÉCOCE DE JUILLET

IMPÉRATEUR

LIBÉRATEUR

GERBOR



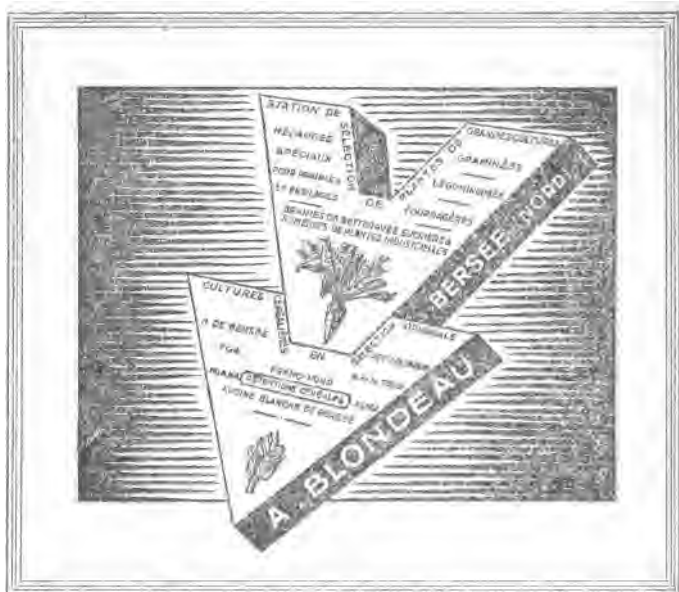
Marque déposée

EN PROGRÈS TECHNIQUES CONSTANTS

AU SERVICE DE **L'AGRICULTURE**

STATIONS D'ESSAIS . **Jean NOIROT**
Ingénieur Agricole

Catalogue FRANCO sur demande



COOPÉRATIVE DE PRODUCTION & VENTE DE " SEMENCES SÉLECTIONNÉES "

16 bis, Avenue de Boisséjour
CLERMONT-FERRAND (Puy-de-Dôme)

**SEMENCES SÉLECTIONNÉES
DE CÉRÉALES D'HIVER ET
DE PRINTEMPS - MAÏS
- OLÉAGINEUX -
SOJA - CARTHAME**

PROVENANCE : Plaine de Limagne et Coteaux du Lambronnois
SIÈGE : 16 bis, Avenue de Boisséjour à CLERMONT-FERRAND
MAGASINS DE TRIAGE : Chappes et Aigueperse
FERME EXPÉRIMENTALE : Aulnat (près Clermont-Ferrand)

QUALITÉ - PURETÉ

Une Organisation unique en France !



Grâce à sa Méthode de SELECTION

Le

**GROUPEMENT de MAISONS de SEMENCES
SÉLECTIONNÉES du NORD — Coutiches**

met à la disposition de ses adhérents des Semences Mères de céréales d'une pureté variétale incomparable.

Grâce au **Contrôle des champs de multiplication** effectué sur pied par un personnel spécialisé et permanent., les **Négociants adhérents** à notre **groupeement sont les seuls** à pouvoir garantir aux agriculteurs des semences d'une qualité encore inégalée.

AGRICULTEURS!..



Vous trouverez chez eux, dans une gamme des meilleures variétés françaises, celles qui conviennent à vos terres.

Assurez-vous auprès des Agents qui vous visitent qu'ils représentent bien une Maison membre du GROUPEMENT DE MAISONS DE SEMENCES SÉLECTIONNÉES DU NORD. Cette mention doit être portée sur les Catalogues.

FONDÉS



EN 1785

LES BLÉS TÉZIER

**Les meilleures variétés pour
le
Centre et le Sud de la France**

TÉZIER FRÈRES

SÉLECTIONNEURS - PRODUCTEURS - GRAINIERS

VALENCE - SUR - RHONE — SAUMUR — JUVISY - SUR - ORGE

SÉLECTIONNEUR S
PRODUCTEURS DE SEMENCES
AGRICULTEURS SEMENCIERS
COOPÉRATIVES AGRICOLES
SOCIÉTÉS D'AGRICULTURE
PROFESSEURS D'AGRICULTURE
INGÉNIEURS DES SERVICES AGRICOLES
ÉTUDIANTS AGRICOLES

qui avez été intéressés
par le Tableau de la
Généalogie des Blés

SACHEZ QU'IL EST ÉDITÉ UN

TABLEAU GÉNÉALOGIQUE de 600 v riétés

conçu suivant le même principe que celui contenu
dans ce livre et réalisé par le même Auteur

3

**Quelques dizaines d'exemplaires
sont encore disponibles**

DEMANDEZ-LE A :

F. FLANDRIN, Ingénieur Agricole
Pavillon 114, Boulevard ~~Aristide-Briand~~. ORLÉANS

ENVOI FRANCO contre Versement au C C Postal 587.06 ORLÉANS
de Frs **600**

UNION GÉNÉRALE AGRICOLE

STATION DE SÉLECTION
DE PLANTES
DE GRANDE CULTURE

à **MAISSE (5. & O.)**

Demandez ses deux Blés de Sélection originale :

MOULIN-NEUF - COURTAL

Ses Avoines et ses Orges de QUALITÉ

*SES CULTURES EXPÉRIMENTALES
— ET SES INSTALLATIONS RE TRIAGE*

M^{on} Fernand LEPEUPLE

AGRICULTEUR - SÉLECTIONNEUR

BERSEE (Nord) — Tél. : n° 1

Ses variétés originales :

Blés : **BELLEVUE**

HYBRIDE de LOBAU

Escourgeon : **HÂTIF DU MOULIN**

*Bonne récolte vous aurez,
Sans aucun doute assurée,
Si vos graines vous prenez,
Chez **LEPEUPLE** chaque année.*



ACHEVÉ D'IMPRIMER
SUR LES PRESSES DE
L'IMPRIMERIE BIARD
ET FILS, **3**, RUE DES
GRANDS - AUGUSTINS
PARIS-VI^e

No d'Edition : 131

Dépot légal

2^e trimestre 1949

Contracter une Commande

a DENAIFFE & FILS "

*c'est assurer une Récolte
abondante et de Qualité I...*

AGRICULTEURS - ÉLEVEURS
MARAICHERS - JARDINIERS
HORTICULTEURS

UNE BONNE ADRESSE

LES GRAINETERIES DENAIFFE & Fils

Fondées en 1810

Prêtes à vous desservir de
CARIGNAN (Ardennes)

LA MÉNITRÉ (Maine-&-Loire)

suivant la situation géographique de votre
département, afin de vous atténuer les frais
de port.

Vous offrent tout un choix de
Graines Sélectionnées
CÉRÉALES - POTAGÈRES
PRAIRIES - FLEURS
FOURRAGÈRES - GAZONS

°gnons à fleurs - Fraisiers - Griffes d'asperge - **Œilletons**
d'artichaut Insecticides et Antiparasites - Engrais

A toute demande t NOS CATALOGUES sont offerts gratuitement

EN VENTE A LA MÊME LIBRAIRIE

La Lutte contre les Parasites des Cultures. Maladies des plantes cultivées, par Raymond GUY. Préface de Ch. VÉZIN. — Maladies dues aux champignons, bactéries, virus, mousses, lichens et autres affections non parasitaires, traitement des arbres fruitiers à pépins et à noyaux, arbustes, vigne, plantes de grande culture et cultures maraîchères. Ce vol. est orné de deux grands tableaux des traitements, maladies et accidents des cultures fruitières et maraîchères, de huit hors-texte sur papier couché et de nombreuses illustrations in-texte **Fr. 345 »**

Les Machines agricoles, par J. DELASNERIE. — Choix, description, entretien, utilisation de toutes les machines agricoles; indispensable à tous les cultivateurs. Un volume de 180 pages avec de très nombreuses illustrations **Fr. 225 »**

En attendant le Vétérinaire, par Marcel BOUILLAUD. — Maladies des jeune, maladies des adultes, maladies déclarées contagieuses par la loi, quelques opérations à la portée du cultivateur, la mise-bas, normale et anormale, désinfection des étables, achat et vente des animaux, vices rédhibitoires et cachés, nombreuses illustrations **Fr. 215 »**

La Laiterie moderne, par R. UILEN. — Le lait, production, composition, les meilleures races, achat du lait, collectage et réception, utilisation du lait, le lait destiné à la consommation, le beurre, les fromages, leur fabrication, les sous-produits de l'industrie laitière. Nouvelle édition ornée de 12 planches sur papier couché **Fr. 300 »**

Cubage des Bois, par DE LA BLANCHÈRE. — Sur pied et en grume, poids des principaux métaux (fer, fonte, plomb, zinc, aluminium, etc.) en tubes, plaques, fils, etc. Nouvelle édition **entièrement** refondue et mise à jour **Fr. 75 »**

Santé et Alimentation par les Plantes, par E. DROMER. — Les plantes médicinales, culture, utilisation, remèdes végétaux. Les plantes nourrissantes peu connues, boissons, utilisation des plantes médicinales dans les maladies des animaux. Un volume de 576 pages. Nombreuses illustrations **Fr. 525 »**

Documentation pratique sur l'Architecture rurale, par M. LEROY. — Les constructions rurales (lois et règlements d'hygiène). Les matériaux de construction et leur mise en service. Les matériaux contingentés. Les lois et arrêtés en faveur de l'habitat rural. Nombreuses illustrations **Fr. 525 »**

Ajouter 15 % pour frais d'envoi

GUY LE PRAT, ÉDITEUR
5, rue des Grands-Augustins, Paris (6°),
C. C. P. Paris 2715-39