



**Artisans  
du Monde**

Pour un commerce équitable

ÉTUDE DE FILIÈRE

FÉV. 2016

En co-édition avec :

**CANOPÉ**  
ÉDITIONS

## UNE FILIÈRE LOCALE EN FRANCE

### LE BLÉ & LE PAIN DE LA FERME DE LA SOULEUVRE

Une transformation locale  
et une commercialisation  
directe pour gagner en  
autonomie

Fédération Artisans du Monde - David Erhart



© Didier Protin Photographe

Laurent Nordemann - Paysan boulanger à la ferme de la Soulevre (Meurthe et Moselle)



# SOMMAIRE

<b>SOMMAIRE</b> .....	<b>3</b>
<b>1. PRODUCTION</b> .....	<b>5</b>
1.1. PRESENTATION « DU BLE » : ORIGINE ET CARACTERISTIQUES AGRO-ALIMENTAIRES .....	5
1.1.1. DONNEES GENERALES SUR LE BLE .....	5
1.1.2. L'HISTOIRE DU BLE : MARQUEUR DE LA CIVILISATION OCCIDENTALE .....	5
1.1.3. L'ORIGINE GENETIQUE DU BLE MODERNE : FRUIT D'UNE LONGUE ET LENTE SELECTION .....	6
1.1.4. LES DIFFERENTS BLES ET VARIETES CULTIVES AUJOURD'HUI .....	7
<i>Paroles de producteurs (boulangers de la ferme de la Soulevre)</i> .....	7
1.2. PRESENTATION DE LA CULTURE DE BLE : ASPECT AGRONOMIQUE ET ITINERAIRE CULTURAL .....	8
1.2.1. UNE PLANTE AUTOGAME, ANNUELLE, INCLUE DANS DES ROTATIONS CULTURALES .....	8
<i>Paroles de producteurs (boulangers de la ferme de la Soulevre)</i> .....	8
1.2.2. ITINERAIRE CULTURAL DU BLE : CULTURE ANNUELLE EXIGEANTE.....	8
<i>Paroles de producteurs (boulangers de la ferme de la Soulevre)</i> .....	9
1.2.3. LE GRAIN : A L'ORIGINE DE LA FARINE ET DU PAIN .....	10
<i>Paroles de producteurs (boulangers de la ferme de la Soulevre)</i> .....	10
<b>2. CONTEXTE MONDIAL ET FRANCAIS</b> .....	<b>11</b>
2.1. LA PRODUCTION MONDIALE .....	11
2.2. LA CONSOMMATION MONDIALE ET LE MARCHE INTERNATIONAL .....	12
2.3. LA STRUCTURATION DE LA FILIERE .....	13
2.4. LE PRIX MONDIAL DU BLE .....	14
<i>Paroles de producteurs (boulangers de la ferme de la Soulevre)</i> .....	14
<b>3. TRANSFORMATION ET COMMERCIALISATION : LE PAIN</b> .....	<b>15</b>
<i>Paroles de producteurs (boulangers de la ferme de la Soulevre)</i> .....	15
<b>REFERENCES ET SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> .....	<b>17</b>

**Coordination** : Secteur Relations avec les Partenaires du Sud – Fédération Artisans du Monde

**Sortie** : Mai 2018

**Rédaction** : David ERHART (février 2016)

**Avec la relecture de** : CANOPE Grand est.

**Graphisme couverture** et illustrations graphiques FAdM : Delphine CRAPLET – [delphine.craplet@hotmail.com](mailto:delphine.craplet@hotmail.com)

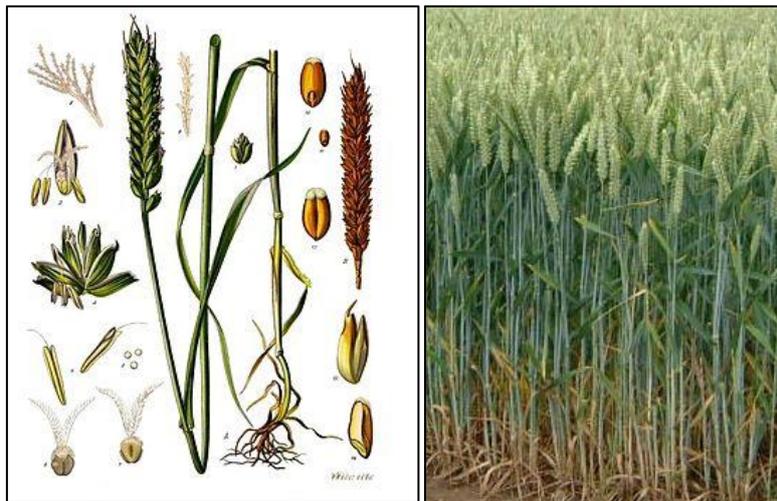


# 1. PRODUCTION

## 1.1. PRÉSENTATION « DU BLÉ » : ORIGINE ET CARACTÉRISTIQUES AGRO-ALIMENTAIRES

### 1.1.1. DONNÉES GÉNÉRALES SUR LE BLÉ

Le blé est une céréale, plante de la famille des poacées (graminées) au même titre que d'autres céréales (maïs, riz, avoine, orge, etc.), d'autres « herbes » (gazons, prairies et fourrages) ou d'autres plantes plus connues (canne à sucre, bambous). De hauteur variable selon les variétés, le blé est constitué d'un thalle à la base duquel poussent plusieurs tiges (les chaumes) entre 50cm et 1m de haut, portant les feuilles, et au bout desquelles se trouve l'épi regroupant les grains de blés. Ces épis sont différents selon les variétés et présentent des « barbes », sont vêtus ou nus, etc.



Le blé est, dans la civilisation occidentale et au Moyen-Orient, un composant central de l'alimentation humaine au travers de deux grands types de blé que sont :

- ➔ Le blé tendre (*Triticum aestivum* - autrement appelé froment) est utilisé pour faire de la farine qui servira à fabriquer les pains (panification) et les produits de biscuiterie (pâtisserie, viennoiserie). Il est quant à lui cultivé dans les hautes latitudes (France, Canada, Ukraine) mais assez bien réparti au niveau mondial (seules les régions équatoriales ne le produisent pas). Le blé tendre peut aussi être utilisé à des fins non alimentaires du fait de sa richesse en amidon : papier, cosmétiques, produits pharmaceutiques, mais aussi la production de bioéthanol.
- ➔ Le blé dur (*Triticum turgidum* subsp. *durum*), consommé entier ou plus ou moins concassé, est utilisé pour faire de la semoule, du boulgour, et des pâtes alimentaires de toutes sortes, complètes ou raffinées. Le blé dur est cultivé dans les zones chaudes et sèches (sud de l'Europe, sud de la France ou Italie). Le blé dur est très riche en gluten.

A l'échelle mondiale comme française, la production de blé tendre est largement majoritaire (95% de la production mondiale). Ainsi, lorsqu'on parle de « blé », on parle généralement de blé tendre.

### 1.1.2. L'HISTOIRE DU BLÉ : MARQUEUR DE LA CIVILISATION OCCIDENTALE

Le blé tendre (*Triticum aestivum* L.), est une espèce emblématique, s'il en est, de notre civilisation judéo-chrétienne et de son agriculture. Son histoire est en effet intimement liée à celle - mais pas seulement - de la civilisation occidentale. Si l'origine du blé tendre ancestral et de sa culture trouve naissance dans le croissant fertile à l'époque néolithique, le blé tendre moderne est le fruit d'une histoire faite de croisements, de sélections et de recherches génétiques poussées pour obtenir une céréale productive, résistante et maniable (séparation du grain et du son facilitée). Le blé semble avoir été consommé cru puis grillé puis cuit sous forme de bouillie puis de galettes sèches à partir des grains broyés entre deux pierres. La culture du blé est plus facile que celle du riz: elle ne demande pas d'aménagement du champ ni trop d'entretien. Après la récolte, le blé ne demande pas d'opération spéciale comme le décorticage du riz.

On a coutume de dire que c'est par le blé qu'a commencé l'agriculture, lors de la transition entre la période paléolithique et la période néolithique. La « révolution néolithique » s'est produite dans ce qu'on appelle le « Noyau levantin », région qui va de la vallée du Jourdain à l'Euphrate formant un large arc de cercle ou « Croissant fertile » (actuels Liban, Syrie, Sud de la Turquie où subsistent à ce jour des blés sauvages).

Longtemps, la culture du blé resta confinée au bassin méditerranéen et à l'Europe. L'Antiquité connut de longs circuits commerciaux de blé pour alimenter la Grèce, puis Rome; l'Égypte, la Sicile, l'Afrique du Nord firent office de greniers nourriciers. L'époque médiévale et le début des Temps modernes sont marqués par l'extension du blé en Europe même, et les principaux foyers d'exportation se déplacent vers l'Europe centrale et orientale, mais la difficulté et la cherté des transports terrestres rendaient l'approvisionnement difficile. Puis le *Red Turkey* (variété de blé) est arrivé aux USA, en 1873, avec les Russes anabaptistes et on obtint des rendements record. Depuis le blé est produit dans de nombreux pays et sous différentes latitudes (excepté les zones équatoriales).

### 1.1.3. L'ORIGINE GÉNÉTIQUE DU BLÉ MODERNE : FRUIT D'UNE LONGUE ET LENTE SÉLECTION

Les espèces de blé cultivé, sont le fruit d'une sélection humaine, elles présentent un génome complexe qui associe deux ou trois génomes homologues et sont le résultat de plusieurs millénaires de sélection et de croisement pour associer et fixer les caractères de différentes variétés de blé ancestraux en une seule.

#### La polyplôidie

La plupart des êtres vivants ont deux jeux de chromosomes dans leurs cellules, on les appelle diploïdes. Dans certaines conditions, par exemple suite à des croisements entre espèces, le nombre de chromosomes peut être augmenté par agrégation de plusieurs génomes, on parle alors d'espèces polyplôïdes. La majorité des plantes à fleurs dont les plantes cultivées comme le blé ont une origine polyplôïde. Ce mécanisme a été très important dans l'évolution, la diversification et la création de variabilité génétique.

Les espèces de blé cultivé actuelles ont été générées par des événements de polyplôidisation intervenus suite à des croisements entre espèces ancestrales.

Le premier événement implique deux espèces diploïdes présentant 7 paires de chromosomes, *Triticum urtatu* et une espèce d'*Aegilops*; il a eu lieu il y a environ 500 000 ans et a conduit à l'apparition de blés tétraploïdes dont le blé dur et l'amidonnier, *Triticum turgidum* (14 paires de chromosomes).

Le second événement a eu lieu au cours de la domestication, il y a environ 9000 ans, entre un blé tétraploïde cultivé et un blé diploïde (*Aegilops tauschii*). Il a donné le blé tendre, *Triticum aestivum*, qui est hexaploïde (21 paires de chromosomes) qui par évolution donnera les blés tendres consommés actuellement dont les premiers sont appelés épeautres. Parallèlement, le blé amidonnier donnera le blé dur actuel.

Durant l'Antiquité, les premiers échanges entre blés grecs et blés romains enrichissent la base génétique. Au Moyen Âge, apparaissent de nouvelles techniques pour améliorer les cultures de blé : assolement triennal, labour avec charrue animale, apport de fertilisants naturels (fumier). Jusqu'au XIXe siècle, les agriculteurs français sèment des variétés autochtones ou populations de pays adaptées à leurs milieux.

A partir de 1850, les semences autochtones sont remplacées par des blés sélectionnés et commencent alors les premiers travaux généalogiques (Louis de Vilmorin) sur le blé pour obtenir des lignées pures (variétés qui conservent les mêmes caractères d'une génération à l'autre). Il obtient ainsi la première variété de blé moderne, Dattel, issue du croisement entre deux blés anglais (Chiddam et Prince Albert). Les variétés Vilmorin resteront une référence dans le monde de la sélection jusqu'au milieu du XXe siècle.

Dès 1945, on utilise de nouveaux géniteurs pour obtenir des variétés plus résistantes au froid et aux maladies et pour améliorer la qualité boulangère. A partir de 1960, les obtenteurs utilisent des variétés de toutes les origines : de tous les pays et aussi des espèces sauvages.

Aujourd'hui, il existe un grand nombre de variétés cultivées (plus de 350 variétés de blé tendre en France), mais plusieurs études ont montré que ce travail de sélection a conduit au fur et à mesure des siècles à une perte générale de biodiversité. Situation à laquelle il faut ajouter la mainmise des multinationales semencières sur la propriété du vivant (voir chapitre suivant)

#### 1.1.4. LES DIFFÉRENTS BLÉS ET VARIÉTÉS CULTIVÉS AUJOURD'HUI

Pendant des siècles, c'est l'épeautre qui est le plus cultivé. C'est une céréale "archaïque" dont l'épi se forme autour d'un axe fragile et cassant. On lui a préféré depuis les blés, et particulièrement le blé-froment.

##### **Les quatre "blés" : Froment, Seigle, Avoine et Orge**

Ce terme désignait surtout les deux céréales panifiables par excellence : le froment et le seigle. Froment et seigle (et méteil mélange des deux) constituent ce qu'on appelle les "bons blés" ; avoine et orge (et mélange avoine et froment ; seigle et avoine) étant les "gros blés".

- Le froment (blé tendre) : Le grain de blé, ovale, présente suivant sa longueur un sillon. Son enveloppe forme le son, elle entoure l'amande farineuse qui, par mouture donne la farine. Le traitement du blé au moulin donne soit un pain complet, contenant plus ou moins de son, soit le pain blanc.

- Le seigle : C'est le blé des terrains pauvres et des climats rudes. Le grain est plus mince et plus long que celui du blé. La farine donne un pain savoureux, de bonne conservation, rafraîchissant.

- L'avoine : Depuis le Moyen Age sa production est liée à l'élevage et à l'utilisation du cheval.

- L'orge : Sa culture est aussi ancienne que celle du blé. Il existe d'assez nombreuses variétés que l'on classe selon le nombre de rangs que possède l'épi. Le "pain d'orge" de couleur brunâtre, est le pain du pauvre. En fait, l'orge, depuis des siècles, sert de base à la fabrication de la bière.

Aujourd'hui ce sont donc différentes variétés de blé tendre - *Triticum aestivum* (ou froment) qui sont majoritairement cultivés. Mais on note un regain d'intérêt pour des variétés de blés rustiques (les grains étant fortement enserrés dans leurs enveloppes, après le battage il faut les décortiquer pour pouvoir les utiliser) :

- **l'épeautre** (*Triticum aestivum* subsp. *spelta*) ou **grand-épeautre**, sous-espèce du blé tendre, très apprécié en agriculture biologique en raison de sa rusticité et de sa qualité panifiable. De moindre rendement que le blé tendre, il a été écarté de l'agriculture conventionnelle ;
- **l'engrain** ou **petit-épeautre**, (*Triticum monococcum*), espèce à grain vêtu également, à faible rendement, très anciennement cultivée ;
- les **amidonnières** ou **épeautre de Tartarie** (*Triticum turgidum* subsp. *dicoccon*) : blé vêtu à faible rendement, mais adapté aux sols pauvres et arides.

S'il est évident que les variétés sélectionnées l'ont été pour présenter les meilleurs caractères génétiques (rendement, résistance, etc.), il n'en reste pas moins vrai qu'elles ne sont efficaces que dans les conditions particulières pour lesquelles elles ont été développées : production sur des terres riches, intensification et apports réguliers extérieurs. Dans ces conditions, elles donnent en effet de meilleurs rendements.

Mais l'utilisation de variétés anciennes permet sur des sols plus pauvres et dans des conditions de cultures plus sobres (agriculture biologique) d'obtenir de très bons résultats, parfois meilleurs, dans ces conditions « pauvres » qu'avec des variétés modernes...

##### **Paroles de producteurs (boulangers de la ferme de la Souleuvre)**

« On choisit des variétés de blé qui sont ce qu'on appelle planifiables donc avec un niveau de protéine et de gluten qui permettent de faire du pain mais qui ne sont pas des variétés très récentes. On distingue les variétés anciennes, des variétés, disons, d'après-guerre, et puis les variétés très récentes. La recherche a fait des progrès etc., (enfin des progrès ou pas des progrès d'ailleurs ha) mais sur les sélections de blés, les blés très modernes, heu, sur les variétés planifiables qui sont utilisées en boulangeries traditionnelles, faut avoir des niveaux de gluten très importants, parce que c'est plus facile pour une filière industrielle. Nous, nos choix sont un peu différents, on va, heu, alors on n'est pas encore sur des variétés anciennes, même si ça serait intéressant de creuser cet aspect, on est sur des variétés qui vont dater d'après-guerre ; heu je peux citer le CAMREMI par exemple comme blé, heu comme variété de blé.

Et du coup le fait de travailler au levain, avec ces variétés plus anciennes permet d'obtenir un pain qui nous satisfait au niveau aspect disons, il faut que le pain se développe correctement et puis au niveau du goût aussi on s'y retrouve. »

## 1.2. PRÉSENTATION DE LA CULTURE DE BLÉ : ASPECT AGRONOMIQUE ET ITINÉRAIRE CULTURAL

### 1.2.1. UNE PLANTE AUTOGAME, ANNUELLE, INCLUE DANS DES ROTATIONS CULTURALES

Le blé est une plante globalement autogame, c'est-à-dire que la fécondation des ovules dans les fleurs est faite par les pollens de cette même plante souvent issu de la même fleur. En effet, les fleurs sont bisexuées ou hermaphrodites, c'est-à-dire qu'elles possèdent des organes mâles et femelles dans la même fleur, et la maturité des gamètes est simultanée. On parle alors d'autofécondation.

C'est une plante annuelle qui nécessite donc d'être semée chaque année et qui ne produit qu'une récolte par cycle.

La culture du blé peut se faire en monoculture ou au sein d'une rotation culturale plus ou moins complexe. D'une manière générale la rotation de cultures est bonne pour valoriser au mieux les potentialités d'un sol, diminuer la pression des maladies mais demande de fait une plus grande polyvalence de la part des producteurs.

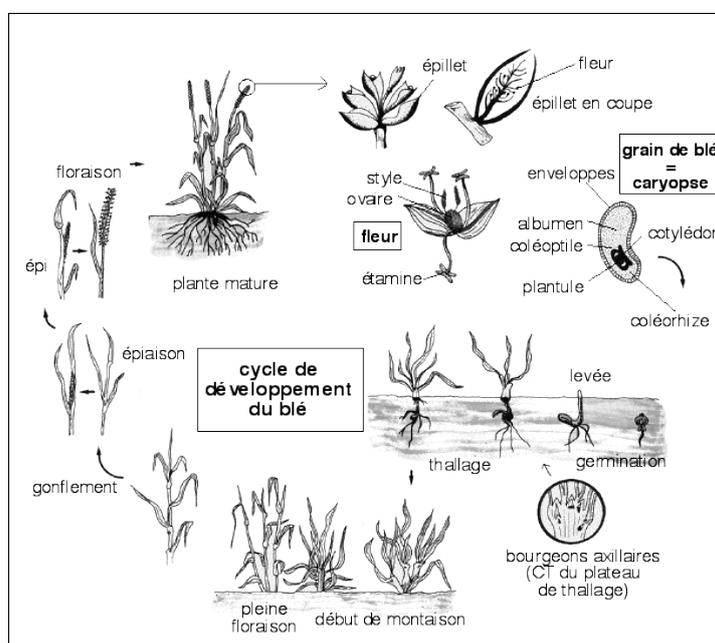
Les rotations céréalières classiques sont colza – blé – orge, Blé d'hiver - Maïs – Jachère, ou des rotations avec des légumineuses comme Blé d'hiver - Maïs – Pois. De nombreux essais tendent à mettre en évidence une productivité inférieure de 5 à 30 % pour un blé en monoculture par rapport à un blé en rotation.

#### Paroles de producteurs (boulangers de la ferme de la Soulevre)

« Donc on utilise essentiellement du blé d'hiver donc qui est semé en fin d'automne, un petit complément en blé de printemps également (donc le blé est semé l'hiver, il sort de terre avant l'hiver, il végète un peu durant l'hiver et au printemps il repart en pleine croissance). On récolte le blé l'été, fin juillet disons, grosso modo, c'est plus ou moins 15 jours selon les conditions météo. »

« Alors au niveau des semences, on réutilise les semences des années précédentes pour re-semer, on retire le blé pour ne pas garder de graines de mauvaises herbes ou le moins possible en tous cas. De temps en temps on rachète des semences si on a eu un souci au niveau de la culture ou si on n'a pas été satisfaits de ce que ça a donné au niveau des blés. »

### 1.2.2. ITINÉRAIRE CULTURAL DU BLÉ : CULTURE ANNUELLE EXIGEANTE



On distingue globalement les grandes phases suivantes dans la mise en culture du blé :

- Semis (préparation du sol en amont) : les grains sont choisis en fonction des caractéristiques des sols, des utilisations futures des grains de blé, etc. Le sol est préparé pour recevoir le semis qui est plus ou moins dense selon les espèces et leur résistance aux maladies, aux adventices et à la verse (quand les plantes se couchent sous l'effet du climat ou de maladies).
  - Germination et Levée : ces phases correspondent à l'implantation de la plantule dans le sol à partir de la graine puis à sa sortie de terre. Ces phénomènes sont uniquement déterminés par le cumul journalier de la température positive (les degrés jour ou Dj – 30 Dj correspondent ainsi à 3 jours à 10°C ou 10 jours à 3°C).
  - Tallage : Après la levée et la poussée des premières feuilles, un stade particulier est noté (le stade 3 feuilles) qui va précéder le tallage, phénomène particulier des graminées, qui leur permet de produire de multiples tiges à partir de la plantule initiale assurant ainsi la formation de touffes denses et donc de plusieurs épis (rendement).
  - Montaison : c'est vraiment la phase de croissance quantitative. Au sommet du bourgeon terminal se produit le début du développement de l'épi. Parallèlement, on assiste à l'allongement des entrenœuds et donc des tiges (chaumes).
  - Epiaison : on voit alors l'épi se dégager de la gaine (on parle de gonflement). À ce stade, le nombre total d'épis est défini, de même que le nombre total de fleurs par épi. Chaque fleur peut potentiellement donner un grain (par exemple 25 grains par épi), mais il est possible que certaines fleurs ne donnent pas de grain, en raison de déficit de fécondation par exemple.
  - Floraison : les étamines (pollen) sont alors visibles dans le tiers moyen de l'épi, en dehors des glumelles. Le pollen féconde alors les anthères (ovule) pour former les graines.
  - Formation du grain : le cycle s'achève par la maturation qui dure en moyenne 45 jours
  - Moisson : les épis de blé vont être coupés grâce à une moissonneuse batteuse tandis que les tiges sont rejetées au sol et les chaumes sont laissés sur place pour être réincorporés au sol par enfouissement avant la prochaine culture. Les tiges sont récoltées et conditionnées pour fournir la paille (balles de paille) à l'exploitation.
- Durée du cycle : il existe deux grands types de culture de blé,
- les blés d'hiver semés en automne (octobre) et récoltés en été (juillet),
  - les blés de printemps semés en (février-mars) et récoltés en été.

Si les variétés de blé sélectionnées ont permis d'acquérir des qualités de rendement et de composition améliorées elles sont aussi dépendantes de nombreuses interventions de traitements pour garantir la réussite de la production ainsi optimisée : plusieurs désherbages sont ainsi nécessaires durant les phases de levée et de montaison pour éviter la concurrence des adventices.

La culture nécessite aussi des apports azotés (plus potassium et phosphore apportés en même temps) conséquents pour obtenir les rendements escomptés sur sols appauvris par des cultures intensives (entre 2 à 2 apports par cycle), des traitements insecticides (taupin, tipule), fongicides et régulateurs de croissance pour éviter la verse.

On compte en moyenne 5 à 6 traitements sur une parcelle de blé conventionnelle en plus des apports fertilisants.

### **Paroles de producteurs (boulangers de la ferme de la Soulevre)**

#### Travail du sol

« Donc on est encore sur des méthodes traditionnelles, dans le sens où on laboure encore nos terres pour les préparer avant de semer. Il y a des pratiques qui se développent, des pratiques de non labours qui sont intéressantes à creuser pour limiter le dérangement du sol « ... », ou en tous cas aller vers des pratiques de labours plus superficielles, ou la première couche du sol doit être préparée en tous cas pour le semis, mais ne pas aller retourner le sol en profondeur de sorte de ne pas inverser les strates du sol qui sont organisées de manière bien précises et voilà »

« Le but est de perturber le moins possible la biodiversité du sol par des travaux plus importants de sorte de préserver cette vie du sol qui va permettre aux cultures de fonctionner normalement en agriculture biologique puisque l'agriculture conventionnelle se passe de ces éléments qu'elle remplace par des éléments de synthèse, ou chimiques »

## Traitements

« Donc on a fait le choix de cultiver nos céréales et les terres de la ferme de manière générale en agriculture biologique. C'est un choix, ça s'est fait progressivement. C'est un choix de notre part de ne plus mettre de produits dans les champs de type pesticides ou engrais de synthèse. Donc au niveau engrais, comme il y a de l'élevage sur la ferme, on se contente d'utiliser la fumure des vaches »

« En agriculture biologique on va faire plus confiance à la nature qu'en agriculture conventionnelle. Au lieu d'utiliser des produits pour réguler les maladies et les insectes, on va plus faire confiance à l'équilibre naturel en favorisant la présence d'insectes qui vont maîtriser les insectes qui sont mauvais pour les cultures. La biodiversité en termes de rotation de culture va nous permettre de limiter la présence de maladies, et puis on va faire confiance à la capacité du sol à naturellement apporter les nutriments nécessaires aux plantes, simplement avec un apport de fumier composté sur les cultures.

Voilà je ne vais pas revenir sur les dégâts de l'agriculture conventionnelle au niveau environnementale, parce que voilà tous les produits utilisés ne sont pas neutres, ils ont un impact sur l'environnement, au niveau de l'eau, de l'air, des sols, voilà et on retrouve aussi des résidus de pesticides au niveau du blé qui est récolté. Ces résidus de pesticides se concentrent surtout sur l'enveloppe du blé (par exemple si vous mangez un pain complet, vous avez davantage intérêt à le manger en bio qu'un pain blanc parce qu'on retrouvera davantage dans la farine ces résidus de pesticides. Voilà, il y a aussi un impact au niveau de la santé humaine, qui est aussi un enjeu important. »

### 1.2.3. LE GRAIN : À L'ORIGINE DE LA FARINE ET DU PAIN

Le grain de blé est un fruit particulier appelé caryopse. Dans un caryopse, la paroi du fruit adhère au tégument de la graine et la protège des influences extérieures. Au cours de la mouture, ces enveloppes sont habituellement séparées du grain (qui est constitué de l'embryon + albumen) et commercialisées en tant que « son ». C'est la facilité à séparer le son du grain qui est une des caractéristiques génétique recherchée dans la sélection variétale et que les variétés anciennes n'ont pas ou peu.

Selon que l'on réincorpore plus ou moins de son dans la farine, on obtiendra alors une farine plus ou moins complète, proposant ainsi une farine plus ou moins riches en divers éléments contenu dans les téguments du grain de blé.

Une farine qui se classera, par la suite, en fonction des taux de cendres - matières minérales - contenues dans le son, enveloppe particulièrement riche en fibres. Plus la farine est blanche, plus le taux de cendres est faible (0,50%), plus le taux de cendres est élevé (1,40%), plus la farine est complète et nutritive. A chaque « type » de farine son usage, donc :

- **Type 45** : farine très blanche. A utiliser pour la pâtisserie. On peut s'en servir pour la viennoiserie et les sauces.
- **Type 55** : farine blanche. La plus utilisée, elle est tout usage (gâteaux, pains blancs, pâtes à tarte).
- **Type 65** : farine blanche à utiliser pour les biscuits, le pain, les pâtes à pizza et à tartes.
- **Type 80** : farine grisâtre, aussi appelée farine bise. Pour la fabrication du pain de campagne et de pains spéciaux, de pâtes à pizza et à tartes.
- **Type 110** : farine semi-complète, le son a été en partie retiré. Pour les pains spéciaux. A mélanger avec de la farine de blé. On peut également l'utiliser en petites quantités dans les pâtes à crêpes ou à gaufres.
- **Type 150** : farine complète ou intégrale, le son et le germe ont été conservés. La farine est plus colorée. A utiliser pour les pains complets.

Le grain contient 65 à 70 % d'amidon ainsi qu'une substance protéique (le gluten) dispersée parmi les grains d'amidon. Le gluten est responsable de l'élasticité de la pâte malaxée ainsi que de la masticabilité des produits à base de céréales cuits au four. Cette visco-élasticité permet de faire du pain de qualité : les bulles de CO<sub>2</sub> dégagées lors de la dégradation anaérobie de l'amidon par les levures sont piégées dans le réseau de gluten à la fois tenace et élastique (la pâte « lève »). C'est donc une caractéristique recherchée par les sélectionneurs pour une utilisation « industrielle » (mécanisation) avec des levures chimiques. Il est même parfois rajouté aux préparations toutes faites des boulangers. Cela dit, avec l'utilisation du levain, qui nécessite un savoir-faire artisanal, on peut utiliser des blés moins riches en gluten (variétés anciennes) pour des résultats très satisfaisants.

### Paroles de producteurs (boulangers de la ferme de la Souleuvre)

«Au niveau de la farine, donc on marche, heu on a un moulin à meule de pierre, un moulin de type ASTRIER, qui permet de sortir une farine semi complète type 80 si voilà. Cette farine est intéressante sur le plan nutritionnel et gustatif. C'est un intermédiaire entre une farine très blanche qui est utilisée en boulangerie traditionnelle ou industrielle et puis une farine complète. »

## 2. CONTEXTE MONDIAL ET FRANCAIS

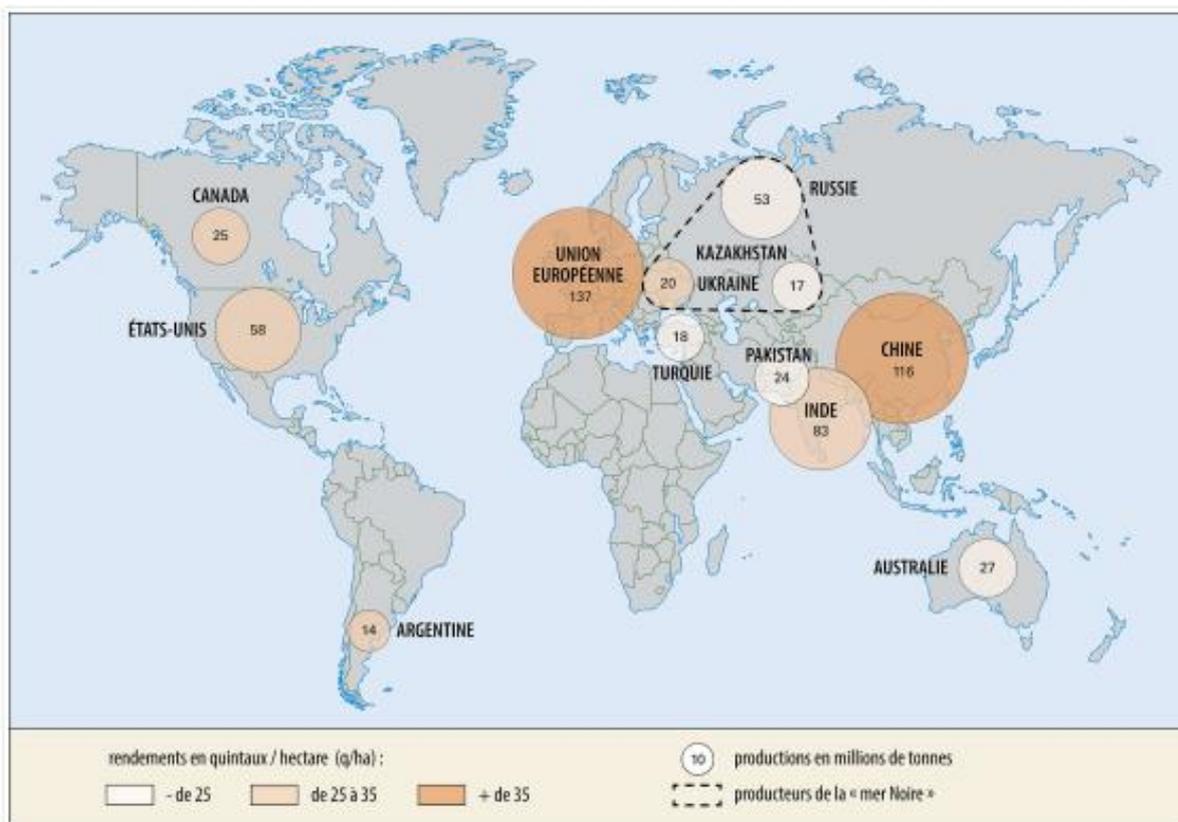
Le marché mondial du blé est segmenté en différents groupes de pays qui ont diverses capacités de production et de consommation de blé, ce qui rend ce marché plus propice à la volatilité des prix. Seulement 20% de la production mondiale du blé est échangée et il s'agit d'un marché de surplus et d'excédents. Cependant ce commerce mondial du blé a été multiplié par trois entre 1961 et 2005 et le blé conforte ainsi sa place de céréale « la plus échangée » dans le monde.

### 2.1. LA PRODUCTION MONDIALE

La production mondiale de tous les types de blés est de 713 millions de tonnes lors de la campagne 2012-2013 (FAOSTAT, derniers chiffres disponibles), c'est-à-dire près de 100 kg par habitant, pour l'ensemble de la population mondiale. En volume de production, c'est la quatrième culture mondiale derrière la canne à sucre, le maïs et le riz.

La production mondiale est assurée à 50% par 5 pays par ordre Chine, Inde, Etats Unis, Russie et France. Si on poursuit la liste, avec 10 pays supplémentaires (Canada, Germany, Pakistan, Australia, Ukraine, Turkey, Iran, Kazakhstan, United Kingdom, Poland) on parvient à 80% de la production mondiale et 25 en représentent au final 90%.

A l'échelle des grandes régions mondiales la production est répartie entre l'Asie (45%), l'Union Européenne (20%), les Etats Unis (15%) et l'Europe de l'Est (12%).

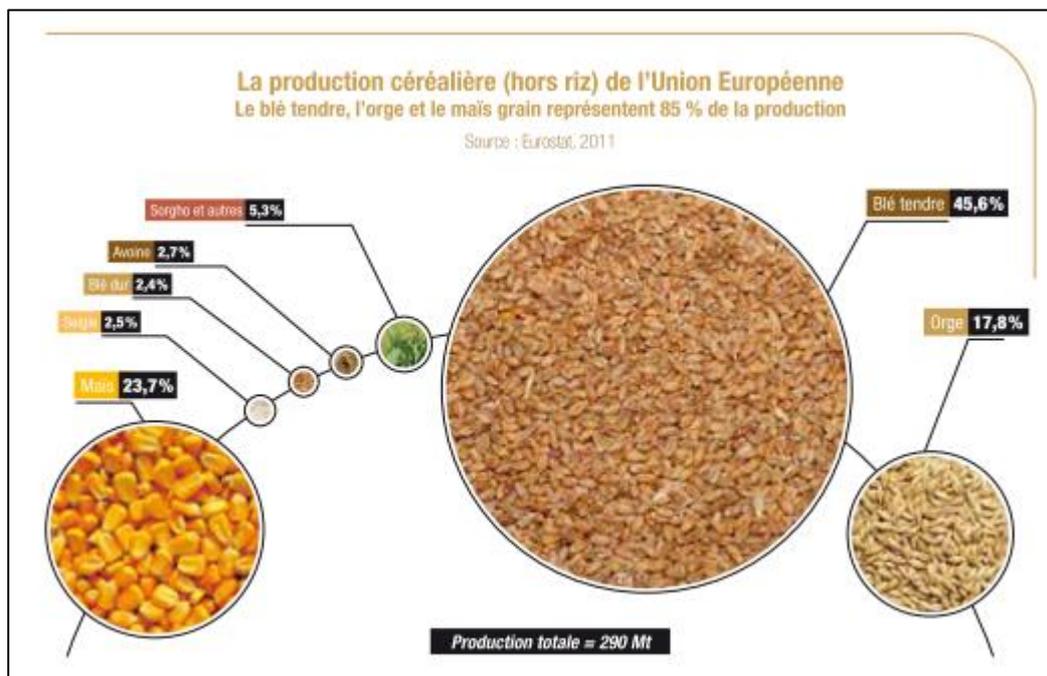


#### Blé : production

Les principaux producteurs de blé (production supérieure à 14 millions de tonnes par an). Les chiffres représentent la moyenne des productions des années de 2009 à 2012. Au niveau mondial, la production annuelle de blé est de quelque 675 millions de tonnes (sources : International Grain Council [I.G.C.] et United States Department of Agriculture [U.S.D.A.]).

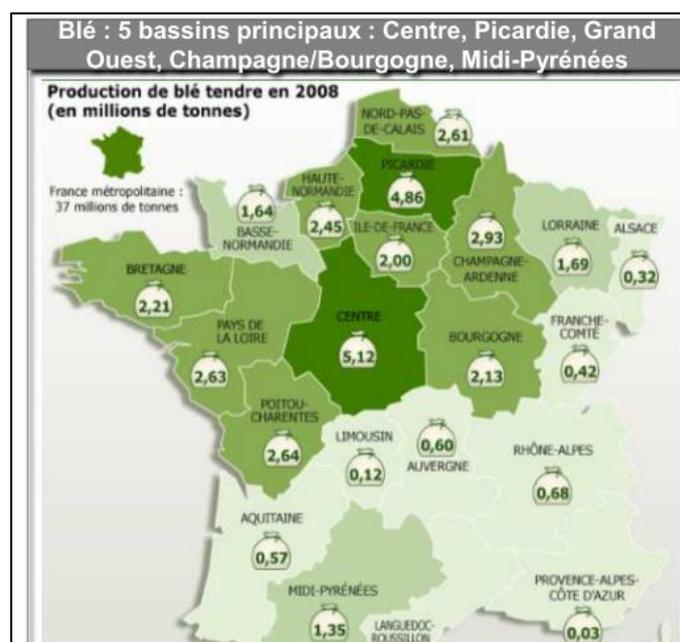
© Encyclopædia Universalis France

L'Europe est ainsi en tant qu'entité le premier producteur mondial de blé devant la Chine. En Europe la France représente presque 20% de la production et en est donc le premier pays producteur. Plus de la moitié de la production européenne de blé est produite dans les 3 pays que sont la France, l'Allemagne et la Pologne.



*Des chiffres et des céréales - L'essentiel de la filière : <http://www.passioncereales.fr>*

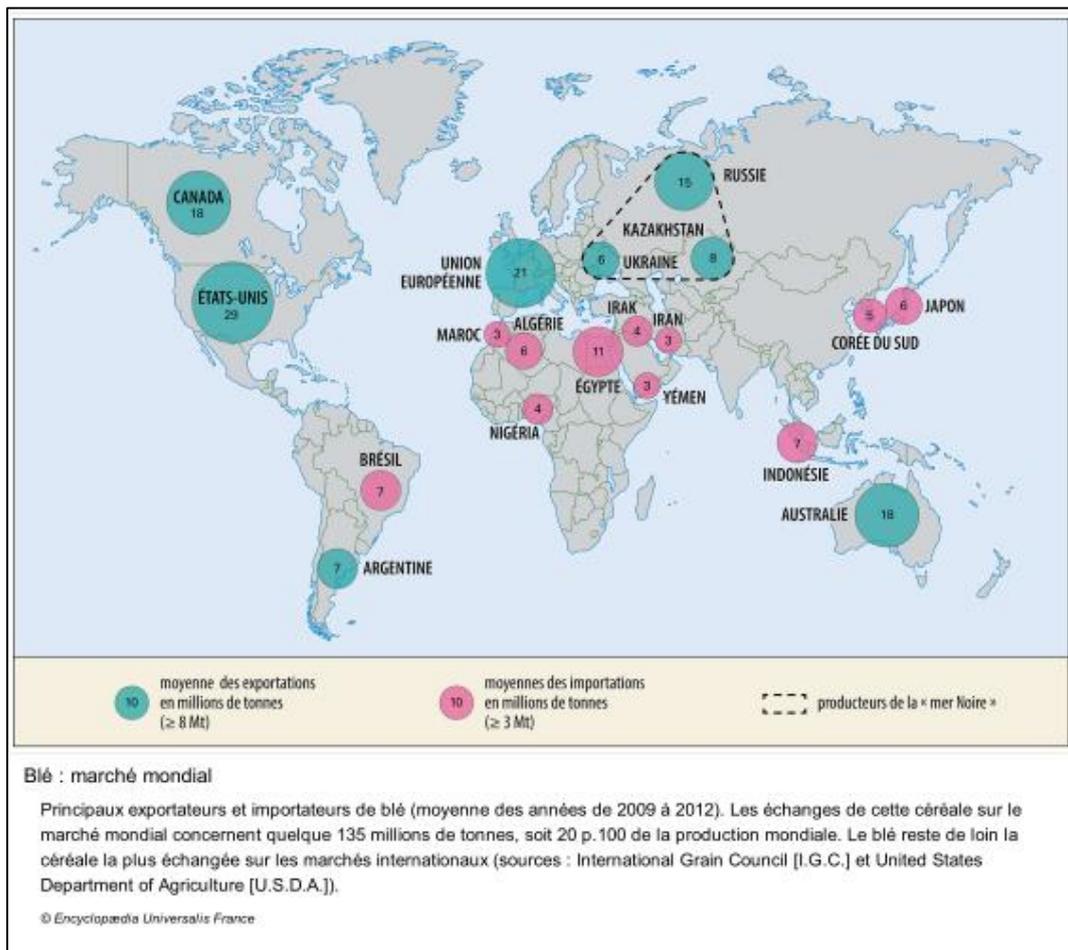
Le blé tendre est la première céréale produite en France, essentiellement pour la farine panifiable (58 % de la production). Il est aussi utilisé en alimentation animale (38 %).



## 2.2.LA CONSOMMATION MONDIALE ET LE MARCHÉ INTERNATIONAL

Les foyers de consommation sont globalement répartis sur l'ensemble de la planète car c'est une céréale consommée presque partout.

Si les principaux pays producteurs sont aussi les principaux consommateurs, une série de pays est importateur net (Brésil, pays d'Afrique du nord (Egypte notamment) et du golfe persique, Japon et Indonésie) et va donc profiter des excédents produits par les grands pays producteurs en particulier : Etats unis, France, Australie, Canada et Fédération de Russie qui représente 2/3 des exportations mondiales.



On comprend ainsi que si le marché international est l'un des plus importants au monde, nous ne sommes pas ici en face d'une culture d'exportation pour la majorité des pays. Les pays producteurs sont avant tout consommateurs et exportent leurs excédents lorsqu'ils le peuvent. Cela est dû à la répartition géographique relativement homogène de cette production.

Ainsi chaque année, ce sont près de 130 à 140 millions de tonnes de blé qui sont vendues sur le marché international auxquelles s'ajoutent les millions de tonnes de stocks qui sont les outils d'une spéculation de plus en plus importante.

En effet, le marché mondial du blé est constitué de plusieurs marchés nationaux interconnectés entre eux. Les principaux marchés à terme, encore appelés « bourse du blé » se situent principalement en Amérique du nord, en Europe et en Asie. Ces marchés permettent théoriquement de mettre en relation l'offre et la demande, mais suite à l'effondrement de bulles boursières sur l'immobilier ou le web, de nombreux spéculateurs se sont rabattus sur les matières premières agricoles et notamment sur le blé, participant (ce n'est pas la seule cause) ainsi à la flambée des prix de 2007-2008.

### 2.3.LA STRUCTURATION DE LA FILIÈRE

Ce marché international fait entrer en jeu une série d'acteurs :

- En amont, il y a l'**agriculteur**, qui livre sa récolte à un organisme collecteur, coopérative ou négociant. Il peut également effectuer des ventes à livraisons différées et spéculer, en stockant sa récolte en espérant une hausse future des cours.
- Les **acheteurs** sont majoritairement des industriels utilisateurs (les semouliers, les amidonniers, les fabricants d'aliment du bétail) et des négociants internationaux.
- Entre eux, interviennent désormais (suite à la libéralisation) des **courtiers-négociants** alors qu'avant, des offices gouvernementaux assuraient ce rôle. Cargill (Minneapolis), Burge & Born, Glencore, Louis Dreyfus (Paris), Nidera (Buenos Aires) et Toepfer International (Hambourg) sont les négociants internationaux les plus connus. Ce sont les « Géants du Grain » car elles gèrent plus des deux tiers des exportations mondiales de blé.

## 2.4.LE PRIX MONDIAL DU BLÉ

Paradoxalement, même si ce n'est que 15 à 20% du blé qui est échangé au niveau mondial, c'est bien cette spéculation boursière piloté par différents facteurs qui fixer le prix mondial, qui servira lui-même de base de référence au prix sur les marchés nationaux.

Compte tenu de la non élasticité de l'offre / demande des denrées agricoles, plusieurs facteurs vont influencer ces prix :

- La production mondiale : qui elle-même va dépendre en premier lieu des décisions des agriculteurs de semer telle ou telle culture, puis des conditions climatiques qui vont influencer directement sur les rendements et donc les quantités produites.
- L'affectation de la production : concernant les céréales, il existe depuis plus de 15 ans désormais une concurrence entre l'utilisation des céréales entre alimentation humaine ou animale et agro carburants. Si bien que le choix de cette affectation va lui aussi largement influencer sur les quantités mises sur le marché et donc les prix mondiaux
- Les stocks : compte tenu de l'importance vitale des céréales, il existe de grands stocks mondiaux destinés à la fois à assurer la sécurité alimentaire mais aussi à maintenir les prix relativement stables. Lorsque ces stocks sont pilotés par des pays, on peut en attendre une gestion plus ou moins pour le bien commun, mais ces derniers sont de plus en plus aux mains de multinationales qui jouent de ces stocks mondiaux pour maintenir des prix de vente hauts.

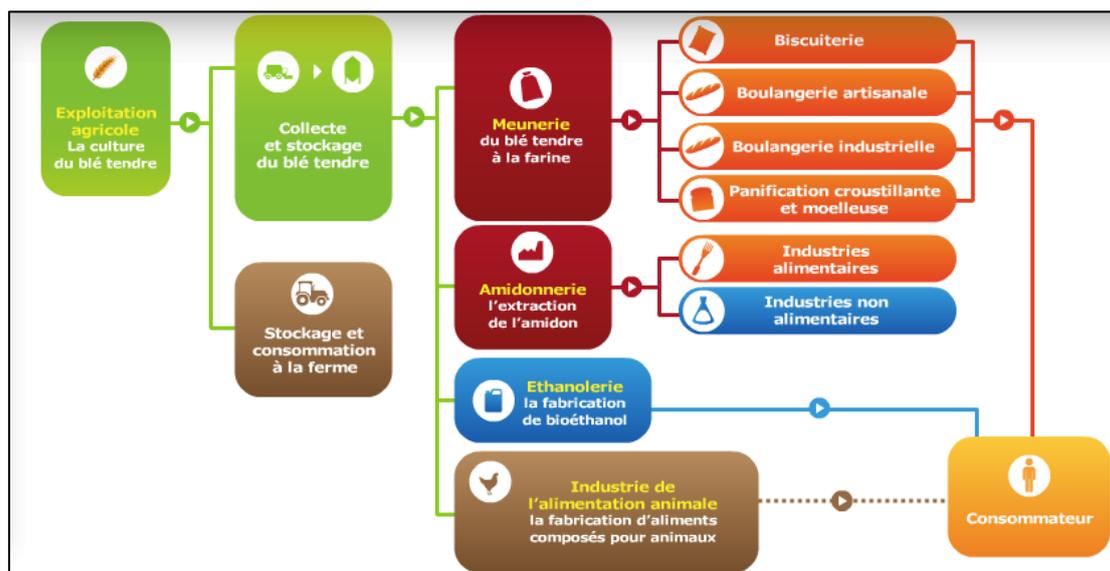
Voici donc le fruit de ce jeu de fixation boursière du prix mondial du blé sur les 10 dernières années :



### Paroles de producteurs (boulangers de la ferme de la Souleuvre)

« Donc on maîtrise l'ensemble des paramètres de la production et ça nous permet ne pas dépendre d'éléments extérieurs parce qu'un agriculteur conventionnel cultive son blé, qu'il livre à la coopérative où les prix sont fixés par les marchés internationaux et lui, lui n'a pas d'emprise sur le prix du blé. Donc il y a des bonnes années où cultiver des céréales est très intéressant, mais où on voit par exemple en ce moment, que le prix du lait est très bas et en permet pas au producteur de vivre. Alors nous en faisant le choix de transformer et de vendre à la ferme, ça nous permet de maîtriser le paramètre prix, à condition bien sûr de trouver une clientèle qui veuille bien acheter nos produits. »

### 3. TRANSFORMATION ET COMMERCIALISATION : LE PAIN



<http://www.infocereales.fr/filiere-en-chiffres>

#### Paroles de producteurs (boulangers de la ferme de la Soulevre)

##### Technique de panification

« Le levain c'est un mélange de farine et d'eau qui va fermenter spontanément puisque notre environnement est rempli de ces micro-organismes, sur les fruits, dans l'air, dans la farine, à l'origine, il y en a. Et on va le cultiver quelques jours pour avoir une stabilité et ensuite ce sera une base qu'on pourra re-nourrir tous les jours en rajoutant de la farine et de l'eau et ça re-fermente et ça donne toujours un nouveau levain tous les jours, duquel on va se servir pour faire lever toute notre fournée »

« On prend notre farine qui est cultivée et moulue à la ferme, on y ajoute de l'eau, le levain qui a été confectionné la veille et du sel.

Il y a la phase de pétrissage qui permet de tonifier, de ramifier le réseau de gluten, qui est un réseau de protéines naturelles qui a des propriétés élastiques après hydratation et donc le fait de brasser la pâte permet la tonification le resserrement du réseau. Avec notre pain, il ne faut pas trop pétrir, pas trop densifier parce que le levain a besoin d'une pâte assez souple et bien hydratée, on met beaucoup d'eau dans notre pâte pour avoir toujours de l'eau dans la pâte pour que le ferment se développe bien.

Ensuite, il y a une première phase de repos en cuve qui permet le développement des arômes dans la cuve, la fermentation en masse permet notamment le développement des arômes et permet une bonne chésion, une bonne homogénéité dans la fermentation.

Ensuite on divise la pâte qu'on met en différents bacs qu'on va ensuite re-diviser en petites portions qui seront les poids définitifs des pièces cuites.

Ensuite il y a encore une nouvelle étape de repos.

Puis on va reprendre les pâtons et les façonner, donc ça c'est la dernière intervention que l'on fait sur la pâte, on lui donne sa forme définitive et on la fait reposer sur des toiles en lin, que l'on appelle des couches.

Là, il y a la dernière étape de fermentation qui va (...) donner le volume du pain,

Environ 1h30 après le façonnage, on enfourne toute la fournée pour environ 30min à 1h de cuisson selon les produits et là on aura un dernier développement au four du fait de la présence de gaz dans le pain qui va dilater la mie. Voilà, donc le pain prend beaucoup de volume au four.

A quelle température ?

On enfourne à 250°C et le four va perdre en température du fait de la quantité de pâte que l'on enfourne. Comme on cuit au bois, (...) la courbe de température est plus ample, on ne peut pas redonner avec un brûleur à gaz tout de suite de la chaleur, c'est une cuisson que l'on appelle à four tombant c'est-à-dire que la température chute petit à petit jusqu'à 200-210°C ce qui permet une cuisson à cœur du produit, puisque la chaleur a bien le temps d'aller au cœur du pain sans brûler l'extérieur. Si on cuisait tout le temps à 250°C, puisqu'on a des cuissons longues, nous, des pains qui se cuisent longtemps, le pain serait brûlé à l'extérieur et pas bien cuit à l'intérieur. »

« C'est un four à bois, à énergie bois par contre on en peut pas spécifier que nos produits sont cuits au feu de bois, parce qu'il n'y a pas de contact direct entre la chambre de cuisson et les fumées. C'est ce qu'on appelle une cuisson indirecte au bois. Et il y a donc une vingtaine de tonnes de briques réfractaires qui permettent l'inertie, donc il faut quelques jours pour le chauffer mais une fois qu'il est chaud on le retrouve encore à 200°C ou plus le matin, donc, voilà, c'est un four qui est fait pour tourner longtemps. »

#### Transformation à la ferme

« La particularité à la ferme de la Souleuvre est qu'on est paysans boulangers. Donc on regroupe les différentes filières qui habituellement sont séparées. Donc on produit notre blé qu'on stocke à la ferme et qu'on transforme en farine. Et de cette farine on fait le pain à la ferme. On fait, je le précise tout de suite, du pain au levain, bio, parce que du coup, sur les étapes précédentes, ça implique des particularités sur les choix de blé. »

« Alors là du coup c'est sur le choix d'être paysan boulanger. Un des gros avantages ... ce qui est compliqué, c'est qu'on regroupe plusieurs métiers en un seul métier : des métiers qui sont d'habitude séparés : donc il y a la culture, le stockage de céréales qui d'habitude est fait en coopérative, heu la partie meunerie qui est fait dans des minoteries et puis la partie boulangerie. Donc voilà on regroupe 4 métiers en fait en un seul, plus encore la vente, puisqu'on fait le choix de vendre directement nos produits.

L'avantage c'est que pour nous on maîtrise les différents paramètres. D'une part au niveau boulangerie on va choisir les variétés de blé, on sait que dans notre farine, il n'y a pas d'ajout. »

« Il y a principalement 3 aspects très positifs dans cette façon de faire.

- L'aspect environnemental puisqu'on a un mode de fabrication plus respectueux de l'environnement que ce soit au niveau de la matière première ou que ce soit au niveau de la transformation, de la panification.

- Il y a l'aspect santé puisqu'on utilise des farines plus complètes qui conservent plus de minéraux, plus de vitamines et plus de protéines naturelles.

- Et puis il y a l'aspect social, économique et social, puisqu'on travaille en local, les matières premières sont faites sur place, il est fabriqué sur place et vendu à 30 km à la ronde, donc ça reste des circuits très courts »

#### Fabrication biologique

« Dans la fabrication de notre pain on ne rajoute aucun additif, ce qui est inscrit dans le cahier des charges du bio, de la fabrication biologique. On chauffe le four au bois, donc c'est une énergie renouvelable, on travaille beaucoup à la main, ce qui fait qu'on utilise moins d'énergie électrique, moins de machines qui sont polluantes à la fabrication et qui sont des déchets à la fin. »

« Les additifs en boulangerie industrielle permettent un meilleur développement du pain, pour un pain plus volumineux, et parfois une meilleure conservation effectivement, un meilleur aspect un meilleur goût enfin c'est des tas d'améliorants qui permettent d'améliorer le goût, la vue, enfin selon certains critères bien sûr. Et aussi parce que ça permet une meilleure mécanisation de la pâte, la pâte colle moins elle se prend moins dans les machines et est vraiment plus maniable par la mécanique, y a même des agents blanchissants pour blanchir la mie. Tout ça c'est pour répondre à une demande d'après-guerre ou on voulait plus manger de pain gris. Pendant la guerre les gens mangeaient beaucoup de pain gris, ensuite, ils ont voulu passer au pain blanc et c'est donc là que tous ces critères (pain volumineux, pain blanc) se sont développés, et l'industrie s'en est emparée. »

# RÉFÉRENCES ET SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

- <http://www.consoglobe.com/ble-dur-ble-tendre-quelles-differences-cg#YfY4zwKsRY4JYZ29.99>
- [https://fr.wikipedia.org/wiki/Bl%C3%A9#Production\\_et\\_commercialisation](https://fr.wikipedia.org/wiki/Bl%C3%A9#Production_et_commercialisation)
- <http://www.futura-sciences.com/magazines/voyage/infos/dossiers/d/geographie-beauce-grenier-ble-france-805/page/4/>
- <http://www7.inra.fr/dpenv/pdf/bonjed21.pdf>
- <http://lafornadaprueba.blogspot.fr/2013/06/bles-ancestraux-gluten.html>
- <http://pst.chez-alice.fr/svtiufm/ble.htm>
- <https://fr.wikipedia.org/wiki/Bl%C3%A9>
- [http://museum.agropolis.fr/pages/expos/egypte/fr/cereales/index\\_bles.htm](http://museum.agropolis.fr/pages/expos/egypte/fr/cereales/index_bles.htm)
- <http://www2.cnrs.fr/presse/communique/2351.htm>
- <http://www.gnis.fr/index/action/page/id/848>
- <http://www.mesmarches.chambagri.fr/menu-horizontal/apprendre-les-marches/marches-physiques/marche-du-ble.html>
- <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor>
- <http://www.universalis.fr/encyclopedie/ble/3-un-marche-mondial-du-ble-en-progression/>
- [http://doc.sciencespo-lyon.fr/Ressources/Documents/Etudiants/Memoires/Cyberdocs/MFE2012/pages\\_l/pdf/pages\\_l.pdf](http://doc.sciencespo-lyon.fr/Ressources/Documents/Etudiants/Memoires/Cyberdocs/MFE2012/pages_l/pdf/pages_l.pdf)
- [http://www.momagri.org/FR/articles/Le-Ble-un-marche-strategique-dont-les-prix-risquent-d-etre-de-plus-en-plus-volatils\\_138.html#ANCRTOP](http://www.momagri.org/FR/articles/Le-Ble-un-marche-strategique-dont-les-prix-risquent-d-etre-de-plus-en-plus-volatils_138.html#ANCRTOP)
- Céréales chiffres : <http://www.passioncereales.fr/dossier-thematique/les-c%C3%A9r%C3%A9ales-dans-le-monde-en-europe-et-en-france>
- <http://www.capital.fr/a-la-une/politique-economique/le-ble-ce-produit-made-in-france-qui-cartonne-mais-dont-on-ne-parle-jamais-1056106>







# Artisans du Monde

Pour un commerce équitable

**Artisans du Monde** est le 1<sup>er</sup> réseau associatif spécialisé de **commerce équitable** en France. Un réseau de plus de 150 associations locales et membres associés, animé par 6000 bénévoles et 54 salarié·e·s qui s'engagent depuis 1974 pour une **économie solidaire**. Artisans du Monde revendique une économie au service des droits humains fondamentaux et de pouvoir pratiquer le commerce autrement.

L'objectif du commerce équitable est de permettre aux artisan·e·s et paysan·e·s défavorisé·e·s de vivre dignement et d'être acteurs de leur développement, ainsi qu'aux consommateurs de devenir des citoyen·ne·s actif·ive·s dans leurs choix de consommation tout en contribuant, à un niveau plus global, à changer les règles et pratiques du commerce international.



Cette étude de filière a été réalisée pour le kit pédagogique "**Consommer responsable : l'alimentation**" co-édité avec CANOPÉ, le réseau de création et d'accompagnement pédagogiques. Opérateur public du ministère de l'Éducation nationale, Réseau Canopé participe activement à la transformation des apprentissages et accompagne pleinement ceux qui la vivent au quotidien. Il propose un ensemble de ressources et de services innovants à destination de l'ensemble de la communauté éducative.

[www.reseau-canope.fr](http://www.reseau-canope.fr)

Date d'édition & Dépôt légal : fév. 2016

N'hésitez pas à contacter les associations locales Artisans du Monde pour des animations pédagogiques (coordonnées sur [www.artisansdumonde.org](http://www.artisansdumonde.org)).

→ Retrouvez nos outils éducatifs sur <http://outils.artisansdumonde.org>

Mallette Pédagogique réalisée avec le concours financier de :



[www.artisansdumonde.org](http://www.artisansdumonde.org)

Fédération Artisans du Monde | 14 rue de la Beaune - 93181 MONTREUIL sous Bois | Tél. 01 83 62 83 93