

fécule de pommes de terre ; — le *sucre*, avec du glycose ou du sucre de fécule.

Les *sucrieries*, les *bonnons*, les *pastilles*, les *gâteaux*, les *liqueurs*, les *confitures*, les *marmelades* peuvent être colorés avec des substances plus ou moins toxiques, telles que le *vert arsenical* (vert de Schweinfurth), le chromate de potasse, les sels de plomb (Barral, Gaultier de Claubry, Chevallier et Baudrimont), le rouge d'aniline (arséniat de rosaniline), le cinabre (sulfure de mercure), les couleurs dérivées de la houille, comme le rouge de coralline ou purpurine, la fuchsine, la safranine, la phosphorine, etc., qui contiennent des proportions plus ou moins fortes d'arsenic ; aussi l'emploi de ces couleurs est-il formellement interdit dans la fabrication de ces produits alimentaires (Bergeron, Chevallier, Wurtz, Bastide, Charvet, etc.).

Miel. — Pour lui donner de la viscosité et augmenter son volume, on ajoute : de l'amidon, de la pulpe de châtaigne, de la farine de haricots, du sirop de fécule, de la dextrine, du sable, de la gomme, de la gélatine, ou bien encore de l'eau. On vend enfin pour du miel du Midi (le plus estimé), le miel du Nord ou de l'Ouest, qu'on a fait couler préalablement sur du romarin (*Journal d'hygiène*).

Poivre. — On falsifie le poivre pulvérisé : avec des grabeaux, parties épidermiques qui se détachent de la baie du poivre par le frottement ; — des matières herbacées ; — des matières minérales (terre, silice, argile, ocre, plâtre, craie, etc.) ; — des résidus de la fabrication de la fécule de pommes de terre ; — les farines des légumineuses (haricots, fèves, lentilles) ; — des feuilles de gingembre, de laurier pulvérisé avec soin ; — des tourteaux de graines oléagineuses ; — des débris de tapioca, de riz, de vermicelle (Chevallier, *Journal d'hygiène*).

Moutarde. — Elle se falsifie avec la farine de maïs, d'orge, des semences de senevé, de colza, de navette.

Huiles. — L'huile d'olive est presque toujours mélangée d'huile de qualité inférieure ; on en trouve même qui contient huit espèces différentes (Garnier et Hurel), — ou bien avec de l'huile d'œillette qui coûte moins cher, — avec du miel, de l'huile de noix, — des matières grasses demi-solides.

PRÉPARATION ET CONSERVATION DES ALIMENTS.

Condiments. — A côté des aliments et des boissons, se placent des substances qui, tout en n'étant ni des aliments liquides, ni des aliments d'épargne, jouent un rôle important dans la digestibilité et influent sur la puissance nutritive des aliments. Ce sont les condiments qui stimulent les organes du goût, de l'odorat, de la salivation, et excitent tout particulièrement la sécrétion du suc gastrique (Blondlot).

On les divise en condiments *salins*, *acides*, *sucrés*, *gras*, *âpres* et *aromatiques*.

a. **Condiments salins** (chlorure de sodium, sels de soude, de potasse). — Le plus important est le *sel* (chlorure de sodium) qu'on extrait de la mer et des mines de sel gemme.

Il constitue un des principes capitaux de l'économie, car tous les liquides, tous les tissus en contiennent plus ou moins ; le sang en renferme environ cinq millièmes.

Action sur l'organisme. — Le sel excite la muqueuse buccale, augmente la sécrétion de la salive et du mucus, provoque l'appétit et stimule la sécrétion du suc gastrique. Quant au *mécanisme* de son action, une fois parvenu dans la circulation, il n'a pu jusqu'à présent être

suffisamment expliqué. — Suivant Liebig, le sel marin convertit en phosphate de soude une partie du phosphate de potasse que les aliments introduisent dans la circulation. — Suivant Mialhe, il forme avec certaines substances des composés solubles et facilite aussi leur absorption. — Suivant Michel Lévy, le chlorure de sodium en se décomposant fournirait de l'acide chlorhydrique au suc gastrique et de la soude à la bile. — Enfin, d'après Dumas, Boucher et Coulier, il aurait également une certaine action sur la composition du sang. Il est une des conditions d'existence de ses globules et de dissolution de l'albumine.

Quant à son influence sur l'organisme au point de vue de l'engraissement, les expériences faites jusqu'à présent sur les bestiaux par Boussingault, Dailly, Béhaque, Baudemont et Plouvier ne paraissent pas concluantes (Michel Lévy). Boussingault pense que le sel, ajouté à la ration de fourrage, n'a pas d'effet bien appréciable sur la croissance du bétail, mais modifie favorablement la qualité de la viande de ces animaux.

Quel que soit le mécanisme de son action, un fait certain, c'est que le sel est *indispensable* à l'homme, il est nécessaire à la digestion qui sans lui se fait difficilement ; les aliments ingérés se ramollissent lentement et imparfaitement ; mais, pour être notablement utile, il ne doit être pris que dans des proportions convenables : absorbé *en trop petite quantité*, il ralentit la digestion et la rend languissante ; — *en trop grande quantité*, il détermine une irritation passagère et superficielle de la muqueuse gastro-intestinale et excite la soif. — En général, le sel est d'autant plus nécessaire qu'on fait usage d'aliments moins facilement assimilables (matières oléagineuses, certaines substances amylacées. — Becquerel).

La *quantité* de sel marin qu'absorbe l'homme dans les

Vinaigre falsifié avec son acide sulfurique.

vingt-quatre heures a été diversement évaluée : elle est de 12 à 30 grammes suivant Barbier ; — de 3^{es},06 à 12^{es},29 pour l'adulte, de 3^{es},01 pour un enfant, d'après Barral.

Action pathologique. — L'*abus* du sel serait, suivant certains auteurs, la cause d'un grand nombre de maladies, notamment du scorbut (Ramazzini). — Il paraît actuellement démontré qu'il n'a qu'une influence tout à fait secondaire aussi bien dans cette maladie (Michel Lévy, Villemin), que dans certaines fièvres intermittentes produites par les marais salants (Méliet).

La *privation habituelle* du sel détermine des troubles digestifs, de la langueur, de la tendance à l'œdème des membres inférieurs et des symptômes anémiques par diminution des globules et de l'albumine du sang (Becquerel).

b. **Condiments acides** (vinaigres, acides végétaux et minéraux, citron, oseille, etc.). — Les principaux sont l'acide acétique (*vinaigre*) et l'acide citrique (*citron*). — Le vinaigre, pour être bon, doit être clair, limpide, d'une saveur acide et fraîche, d'une odeur alcoolique éthérée. Il est d'autant meilleur que le vin qui a servi à sa fabrication est plus alcoolique et de meilleure qualité.

Pris à l'état *pur* ou *trop concentré*, ces condiments irritent la muqueuse gastrique, diminuent la sécrétion et troublent la digestion.

Pris en *quantité modérée*, très-étendus d'eau, ils excitent la sécrétion salivaire, réveillent l'appétit, tempèrent la soif, augmentent la sécrétion gastrique, stimulent les mouvements péristaltiques de l'estomac et facilitent les phénomènes digestifs.

Pris *pendant trop longtemps*, ils finissent par affaiblir les fonctions digestives, peuvent provoquer des gastralgies opiniâtres, des phénomènes de dyspepsie suivis de

troubles plus ou moins profonds de la nutrition et d'amaigrissement. C'est ce qu'on observe quelquefois chez les jeunes filles qui boivent du vinaigre pour combattre l'embonpoint.

Cette variété de condiments, mêlée en petite quantité aux aliments, en relève le goût et les rend plus appétissants. Ils conviennent surtout : 1° dans les cas d'ingestion d'aliments oléagineux dont ils facilitent la digestion ; — 2° quand les aliments ont subi un commencement d'altération ; ils agissent alors comme antiseptiques (Becquerel).

c. **Condiments sucrés.** — Ce sont : le sucre de canne ou de betterave, le sucre de raisin, la mélasse, le miel.

Le sucre de raisin existe dans presque tous les fruits, qui lui doivent leur saveur sucrée.

Le sucre de canne ou de betterave est celui dont on fait journellement usage dans l'alimentation ; il est tellement passé dans les habitudes qu'on peut le considérer comme un condiment indispensable.

Action sur l'organisme. — Le sucre produit depuis la bouche jusqu'à l'estomac une sensation de chaleur douce avec exagération des sécrétions (Michel Lévy) ; il excite légèrement l'estomac, active la digestion, donne un chyle abondant (Magendie), favorise enfin la formation de la graisse et la sécrétion biliaire (Chossat). Il est bon de rappeler que, pour être assimilé, il doit se transformer dans l'organisme en sucre de raisin. Cette transformation s'accompagne quelquefois d'une quantité anormale de suc gastrique qui rend la digestion difficile (Becquerel).

Au point de vue de son action intime sur l'économie, il est admis que le sucre fournit du carbone à la respiration et doit être considéré comme un *aliment respiratoire*. Suivant Rouget, il aurait aussi une certaine action

sur les principes amyloïdes et la matière glycogène du foie.

Pris en *trop grande quantité*, le sucre diminue l'appétit, oblige l'estomac à un travail anormal, le fatigue, et peut provoquer des gastralgies, de la dyspepsie (Londe), quelquefois même de véritables inflammations gastro-intestinales, comme on l'observe chez les enfants qui abusent des sucreries.

Insuffisant comme aliment, le sucre, comme condiment, convient, en raison de son goût agréable, à tous les âges, à tous les tempéraments, à tous les climats (Michel Lévy).

La *mélasse*, partie incristallisable du sucre, est moins digestible que lui, elle est légèrement laxative et peut, à la longue, irriter le tube digestif (Becquerel).

Le *miel* produit par les abeilles est un mélange de sucre de canne, de sucre de raisin, de mucilage, de cire et d'huile essentielle aromatique ; il contient quelquefois des traces d'acides organiques. Il est plus laxatif que la mélasse et un peu moins assimilable, surtout quand il est tout à fait pur (Becquerel.) Les qualités varient suivant le pays et les fleurs dont se nourrissent les abeilles ; le plus estimé est le miel du Midi.

d. **Condiments âcres.** — Ce sont : 1° les condiments doués d'un *principe âcre, irritant et volatile* comme les espèces du genre *allium* (ail, poireaux, oignons, échalote, civette, ciboule, etc.), les câpres. — Ces condiments agissent comme stimulants ; ils excitent les sécrétions stomacales et facilitent la digestion.

2° Les condiments ayant une *saveur brûlante et aromatique*, comme le poivre, le clou de girofle, la noix muscade, le macis, le gingembre, le piment ou poivre long, le bétel. Le *poivre* est le type des condiments âcres ; il est très-employé dans les pays méridionaux. Il contient une ma-

tière cristallisable neutre, la *pipérine*, et une huile concrète très-âcre qui lui donne ses propriétés stimulantes. Il excite énergiquement les fonctions digestives et produit une stimulation de tout l'organisme (Michel Lévy). Il convient surtout dans les cas d'alimentation fade, lourde et indigeste (cardon, choux-fleur, poissons huileux, etc.).

3° Les condiments contenant des *principes sulfurés* (Becquerel) comme le cochléaria, le raifort, la moutarde (de la famille des Crucifères). — Presque tous contiennent du soufre et une huile essentielle d'une grande âcreté.

4° Certaines préparations rendues excitantes par l'existence d'un *principe âcre ammoniacal*, comme certains poissons marinés (thon, anchois, sardines, caviar), — les huîtres marinées, — les viandes fumées, etc.

5° Les condiments *aromatiques* tels que le thym, le laurier, le romarin, le serpolet, la cannelle, la vanille, le safran, l'eau de fleur d'oranger, le persil, le cerfeuil, la pimprenelle, la menthe. — Ils ont une odeur et une saveur agréables, mais peu d'énergie.

e. **Condiments astringents.** — Ce sont le cachou, la noix d'arèque, les fruits amers, les végétaux contenant du tannin. — Ils sont généralement peu employés.

f. **Condiments gras ou huileux** (huile, graisse, beurre, huiles végétales, etc.). — Ils s'emploient : 1° mélangés avec du vinaigre, du sel, du poivre pour assaisonner certains végétaux crus (salades) ou des viandes froides ; — 2° cuits pour la confection des sauces ; ils ramollissent les tissus, facilitent la cuisson des aliments et les rendent plus facilement digestibles. — Pris en trop grande quantité, ces condiments deviennent indigestes comme toutes les matières grasses.

Règles d'hygiène. — L'usage des condiments varie suivant :

1° La *nature* des aliments. — Ils conviennent pour les

viandes blanches, fades ou muqueuses, — les légumes insipides, farineux ou mucilagineux.

2° Les *climats* et les *localités*. — Dans les régions intertropicales les condiments sont nécessaires pour stimuler les fonctions digestives. — Dans les contrées moins chaudes, mais encore à température élevée, les condiments acides calment la soif et tempèrent l'activité des fonctions périphériques (Michel Lévy). — Dans les pays froids, les condiments entretiennent une excitation générale qui permet de résister à l'action du froid. — Dans les localités marécageuses et humides, les condiments antiscorbutiques sont plus particulièrement indiqués.

3° Les *conditions individuelles d'âge*, le sucre peut être nuisible aux enfants ; — de *sexe*, les condiments sont mauvais en général pour les femmes ; — de *tempérament*, les condiments âcres conviennent aux lymphatiques, nullement aux bilieux et aux nerveux ; — de *santé*, de *convalescence*, etc.

Matières colorantes. — Certains aliments (gâteaux, pâtisseries, gelées, bonbons, marmelades, confitures, etc.) sont souvent enduits de matières colorantes destinées à les rendre plus agréables à l'œil. — Ces condiments de la vue, comme les appelle Michel Lévy, ne sont pas toujours sans danger : quelques-uns sont absolument inoffensifs comme les étamines du lis, le safran, les soucis, les carottes (*coloration jaune*) ; — les épinards, la poirée, le blé vert (*coloration verte*) ; — les baies de sureau (*coloration rouge*) ; — le tournesol (*coloration violette*).

D'après l'ordonnance de police du 23 février 1853, les substances *permises* pour les colorations des aliments sont : 1° couleur *bleue* : indigo, bleu de Prusse, outremer pur ; — 2° *rouge* : cochenille, carmin, laque carmi-

née, orseille; — 3° *jaune* : safran, curcuma; — 4° *vert* : mélange de graine de Perse et de bleu de Prusse; — 5° *violet* : bois d'Inde; — 6° *couleur pensée* : bleu de Prusse mélangé de carmin.

Les couleurs *interdites* comme *toxiques* sont : 1° en *jaune*, la gomme-gutte, le chromate de plomb, le sulfure jaune d'arsenic; — 2° en *pourpre* ou en *violet*, l'orseille préparée avec l'urine putréfiée, quelquefois avec de l'oxyde d'arsenic; — 3° en *bleu*, avec le carbonate de cuivre; — 4° en *vert*, avec le vert de Schweinfurth (arsénite de cuivre); — 5° en *blanc*, le blanc de céruse (carbonate de plomb); — 6° en *rouge*, le vermillon (sulfure rouge de mercure), le minium (oxyde rouge de plomb). — Depuis quelques années, on emploie encore frauduleusement des couleurs minérales dérivées de la houille : la fuschine, l'aniline, la cornaline, la purpurine, la safranine, la phosphorine, etc., qui contiennent des proportions plus ou moins fortes d'arsenic et qui doivent être absolument prosrites comme dangereuses (Bergeron, Bastide, Lamy, Wurtz, Chevallier, Baudrimont).

Ustensiles. — Les vases et ustensiles dont on se sert pour la préparation des aliments sont en bois, en métal, en terres vernissées ou en verre. On doit choisir pour les fabriquer des matières qui n'altèrent pas les aliments.

1° **Ustensiles en bois.** — Suivant Kringelstein, ces vases ne peuvent guère servir qu'à la conservation passagère ou peu prolongée des matières alimentaires; — ils ont l'inconvénient de s'altérer et de faciliter la décomposition des matières qu'ils renferment; ainsi l'eau qu'on emportait autrefois en voyage dans des tonneaux de bois, finissait par prendre un goût saumâtre qu'on n'observe plus depuis qu'on se sert de caisses en fer-blanc. — Les bois tendres et résineux donnent aux aliments un goût acerbe et désagréable; — le hêtre peut

leur communiquer des propriétés nuisibles; — l'érable, le frêne, le bouleau, coupés en sève et travaillés immédiatement renferment une matière fermentescible qui altère rapidement les substances alimentaires (Becquerel).

2° **Ustensiles métalliques** (argent, étain, fer-blanc, cuivre, plomb). — Ils peuvent dans certaines conditions, au contact de matières grasses (beurre, huile, graisse) ou acides (eau salée, vinaigre, etc.), produire des sels vénéneux.

a. *Vases d'argent.* — L'argent pur n'expose à aucun danger, mais il contient toujours une certaine proportion de cuivre qui peut altérer les aliments.

b. *Vases en étain.* — Pas de danger avec l'étain pur ou de bonne qualité, mais il renferme souvent une quantité de plomb qui dépasse la limite légale (10 p. 100) et peut provoquer des accidents.

c. *Vases en fer-blanc* (fer étamé, fer battu). — Ils sont excellents pour les conserves alimentaires (procédé Appert) et les préparations culinaires destinées à de longs voyages. — Ces vases ont l'inconvénient de se détériorer rapidement; — ajoutons enfin que le fer battu communique quelquefois aux aliments un goût de fer.

d. *Vases en zinc.* — Ils sont généralement dangereux, le zinc étant attaqué par l'eau la plus pure, les acides végétaux les plus faibles, le lait, le bouillon, etc. (Michel Lévy). En présence de substances alimentaires un peu acides, des alcalins et des sels, il forme des combinaisons salines douées de propriétés émétiques plus ou moins dangereuses. Aussi vaut-il mieux s'en abstenir. Ce n'est pas l'opinion de Gaultier de Claubry, au moins pour le transport et la conservation du lait.

e. *Vases en plomb.* — Ils doivent être absolument laissés de côté, vu la facilité d'altération de ce métal. Il se forme du carbonate de plomb doué de propriétés émi-

nemment toxiques (Michel Lévy, Lefèvre, *Conseils d'hygiène*, etc.).

f. *Vases en cuivre*. — Ils s'altèrent aussi facilement au contact des corps gras, des acides forts ou faibles (vinai gre. — Proust), — du vin (Eller), — du sang des animaux, — de l'eau salée (Michel Lévy), surtout à froid; — le *vert-de-gris* ne se forme pas à la température de l'ébullition, et dans ces conditions on peut employer impunément les vases de cuivre; le danger commence lorsqu'on y laisse refroidir ou séjourner les aliments; c'est au moins l'opinion généralement admise (Becquerel, Bergeron, Michel Lévy); car, suivant Eller et Formey, les sels de cuivre sont absolument inoffensifs. Il est impossible de se prononcer actuellement sur cette question qui a été remise à l'étude depuis les recherches de Galippe.

Quoi qu'il en soit, une bonne précaution consiste à *étamer* les vases de cuivre, c'est-à-dire à en revêtir l'intérieur d'une couche d'étain, dont le seul inconvénient est de s'user assez rapidement et d'exiger de nouveaux étamages. L'étain employé contient malheureusement du plomb, souvent dans des proportions dépassant les limites fixées par les ordonnances de police ($\frac{1}{10}^{\circ}$ comme limite extrême. — Becquerel).

g. *Vases en fonte émaillée*. — Très-employés en Allemagne, ces vases ne présentent pas de danger sérieux, mais l'enduit intérieur ou émail se fendille et s'écaille facilement. On remplace encore la fonte par de la *tôle émaillée* recouverte d'un enduit inaltérable au contact de la plupart des agents chimiques.

3° **Ustensiles en terre vernissée** (poteries, faïences, porcelaine).

a. *Poteries. Faïences*. — Les *poteries* recouvertes d'un vernis plombique (silicate de plomb vitrifié) sont très-dangereuses. Quand la vitrification est incomplète, le

sel de plomb s'écaille, se détache et se mêle aux aliments. On a cherché à remplacer le plomb par d'autres substances vitrifiables telles qu'un mélange de terres argileuses avec le verre pilé (Chaptal), la pierre ponce, les scories d'origine volcanique (Fourmy), des composés à bases de borax, etc.; — jusqu'à présent, ces essais ont été insuffisants et actuellement les vernis à base de plomb sont encore les plus employés.

b. *Porcelaine*. — Elle est d'un usage excellent et préférable à tout autre ustensile pour la préparation des aliments; malheureusement elle est trop fragile et ne supporte guère le feu.

4° **Ustensiles en verre**. — Le verre bien préparé résiste en général à l'action des acides et des alcalins les plus énergiques. Cependant lorsqu'il contient trop d'éléments alcalins ou calcaires, il peut être attaqué par la crème de tartre et l'acide tartrique des vins qui, dans ces conditions, s'altèrent plus ou moins (Chevallier); — certains verres (verres dits *hépatiques*) dégagent, sous l'action des acides, de l'hydrogène sulfuré qui infecte le vin; — d'autres fabriqués à la houille donnent à leur contenu un mauvais goût (Chevallier).

Préparations. — Les substances alimentaires fournies par le règne végétal et le règne animal peuvent se manger crues, telles que la nature les produit ou bien après avoir subi différentes élaborations préalables (expression, dessiccation, rôtissage, cuisson, pulvérisation, fermentation, etc.).

1° **Aliments fournis par le règne végétal**. — A. *Substances qui se mangent crues*. — Ce sont certains légumes (salades, radis, céleri, artichaut, etc.); les fruits (raisin, oranges, pommes, poires, fraises, abricots, pêches, framboises, groseilles, etc.), qu'on mange à l'état naturel ou avec du sucre pour en masquer l'acidité. —

Quelques-uns (figues, dattes, pruneaux, etc.), sont exposés au soleil et séchés pour être conservés.

B. *Substances végétales ayant subi une ou plusieurs préparations.* — a. La plupart des légumes (pois, salsifis, carottes, oseille, choux, champignons, pommes de terre, patate, manioc, etc.), qui ont besoin de passer par la cuisson pour être mangeables. La cuisson à l'eau est la préparation la plus ordinaire, — les légumes féculents, surtout la pomme de terre, peuvent être mangés cuits sous la cendre, à l'eau, à la vapeur, en friture, en salade, etc.; — b. les *céréales* (seigle, froment, maïs, orge, sarrasin) qu'on peut manger à l'état de graines ou réduites en farine et délayées en bouillies ou en pâtes (vermicelle, macaroni, semoule, etc.).

Les farines sont plus ou moins nutritives suivant la quantité de gluten qu'elles contiennent. Le froment et le seigle sont plus particulièrement riches de ce principe et servent à la fabrication du pain.

Pain. — *Panification.* — Les matières qui entrent dans la fabrication du pain sont la *farine*, l'*eau*, du *levain* et du *sel*. — La panification comprend l'ensemble des opérations suivantes : 1° l'*hydratation*; — 2° le *pétrissage*; — 3° la *fermentation*; — 4° l'*apprêt*; — 5° la *cuisson*.

1° *Hydratation.* — L'eau qu'on ajoute à la farine a pour but de pénétrer l'amidon et le gluten, et de dissoudre les substances solubles de la farine (dextrine, glucose, substances albuminoïdes). — La *qualité* de l'eau employée a une certaine influence sur la panification : les eaux chargées de sels calcaires paraissent plus avantageuses (Ed. Davy, Kuhlmann); les eaux contenant des éléments alcalins en excès (eau de savon), donnent mauvais goût au pain et l'empêchent de lever en arrêtant la fermentation. — La *quantité* d'eau influe sur le rende-

ment du pain : plus on veut obtenir de kilogrammes de pain avec une quantité déterminée de farine, plus il faut y ajouter d'eau (Michel Lévy); elle produit en même temps une augmentation de volume et de poids. D'après une ordonnance de police de 1842, la proportion d'eau ajoutée doit être telle que 100 kilogrammes de farine fournissent 130 kilogrammes de pain. — Suivant Rivot, les pains de bonne qualité bien cuits contiennent, huit heures après la sortie du four, 33 à 34 p. 100 d'eau (42 à 43 p. 100 dans la mie, 17 à 18 p. 100 dans la croûte).

2° *Pétrissage.* — Il est destiné à répartir d'une manière égale l'eau dans toutes les parties de la pâte. De cette manipulation et de celles qui suivent la fermentation, après l'addition du levain, dépendent l'égalité de la levée de la pâte, la blancheur, la légèreté du pain et le rendement de la farine.

3° *Fermentation.* — La pâte ainsi préparée donnerait un pain compact épais, dur et difficile à digérer. Pour lui donner sa consistance légère et boursouflée, on y ajoute du *levain*, pâte préparée la veille et qu'on a laissée fermenter la nuit et le jour. Dans cet état, elle agit comme *ferment* sur une pâte nouvellement préparée. Le bon levain possède une odeur piquante, aigre, alcoolique; — ses *qualités* varient suivant le temps écoulé depuis sa préparation : le levain *trop fort* crevasse, affaisse et aigrit le pain; — le levain *trop jeune* le rend mat, insipide, privé d'yeux; — le levain *vieux* ne provoque plus la fermentation. — On remplace souvent le levain par de la *levûre de bière*, écume formée à la surface des cuves en fermentation. Il faut 250 grammes de levûre fraîche et de bonne qualité pour 100 kilogrammes de farine (Michel Lévy).

4° *Apprêt.* — Une fois le levain ajouté à la pâte, celle-ci est pétrie de nouveau, de manière à répartir également

le ferment dans toute la pâte et à rendre le mélange aussi intime que possible, sans quoi la fermentation ne s'y ferait pas uniformément. La pâte est ensuite façonnée en pain, puis on laisse agir le ferment, en ayant soin de ne pas prolonger trop la fermentation qui deviendrait acétique, produirait la liquéfaction d'une partie du gluten et diminuerait la consistance de la pâte.

L'ensemble de ces opérations (frasage, contre-frasage, morcellement en pâtons, etc.) se fait soit à la main, soit à l'aide de *pétrins mécaniques* (pétrins Fontaine, Haize, Roland, Robinet, Morel, Marchand, etc.). Le pain fait par cette dernière méthode possède les mêmes qualités que le pain obtenu par le pétrissage à bras ; il a l'avantage d'être moins malpropre (Michel Lévy).

5° *Cuisson*. — Les pains sont ensuite introduits, pour y subir la cuisson, dans des fours dont la température, au moment de l'enfournement, est en moyenne de 100°, et doit monter jusqu'à 200, 250° centigrades pour obtenir une cuisson convenable, d'après Knapp ; — jusqu'à 300° suivant Pelouze et Frémy. — La *mie* n'atteint pas une température supérieure à 100° (Becquerel) ; la *croûte*, pour se former, exige une température de 210° à 218° (Payen). — Si le four est *trop chauffé*, la pâte se durcit à la périphérie, la mie est molle, gluante et se moisit rapidement, l'eau qu'elle contient n'ayant pu s'évaporer par suite du durcissement rapide de la croûte. — Si le four n'est *pas assez chauffé*, la pâte retient une trop forte proportion d'eau et la croûte se forme mal. — Quant à la *durée* du séjour dans le four, elle varie suivant le volume du pain : il faut 35 minutes pour le pain de 4 livres (Michel Lévy), — 60 minutes pour les pains de 4 kilogrammes (Becquerel).

La chaleur a pour effet de dilater les gaz, d'arrêter la fermentation, de faire évaporer une partie de l'eau et

d'augmenter la consistance du gluten et de la fécule.

On s'est demandé s'il y avait avantage à faire le pain avec des farines *absolument pures* et dépouillées de tout le *son* qu'elles contiennent ; il paraît actuellement démontré, d'après les recherches de Millon et de Bous-singault, que le son, en sa qualité de matière azotée, est une substance essentiellement alimentaire, et que, pour débarrasser la farine d'une proportion insignifiante de cellulose, on l'appauvrirait en azote, en principes gras, en fécule et en sels. Avec un peu de son, on a sans doute un pain moins blanc, mais plus nourrissant (Millon). Suivant Mouriès, le son, comme la diastase, liquéfie l'amidon et le change en dextrine et en sucre ; il agirait comme ferment dans la panification et la digestion (Becquerel).

Variétés. — Caractères du pain. — Un pain fait avec de bonne farine et suivant les règles de l'art présente les caractères suivants : la *croûte* est ferme et cassante, d'un jaune doré ou brunâtre ; elle constitue le tiers du pain entier ; — la *mie* est blanche, élastique, criblée, d'yeux, d'une odeur et d'une saveur appétissante.

Les caractères du pain varient suivant la farine employée à sa fabrication :

a. Le *pain de maïs* est noir, peu levé, visqueux et fade ; il rancit et moisit facilement.

b. Le *pain de seigle* est légèrement bis, dense, un peu gras, assez savoureux, d'une odeur et d'un goût agréables. Il se conserve sept à huit jours sans se dessécher. Il est nourrissant, mais lourd à certains estomacs. On le mélange souvent à du froment dans la proportion de 1/8° (pain de ménage des campagnes). — Il est plus nourrissant et plus substantiel.

c. Le *pain d'orge* est lourd, épais, collant, grossier,