

LOCH D'AMIDON.

Pr. : Blanc d'œuf.....	30 gr.
Sirap de Tolu.....	30
Amidon.....	10
Cachou.....	5

Mêlez. Cette préparation a été prescrite pour combattre les diarrhées rebelles.

SEMENCES DES CÉRÉALES.

Les Graminées constituent une des familles les plus nombreuses et les plus utiles; plusieurs espèces (*Céréales*) produisent des semences dont l'albumen (*périsperme*) farineux forme une des bases de l'alimentation humaine. En Europe, dans une partie de l'Afrique et de l'Asie, c'est du blé ou froment (*Triticum sativum* Lamk.) qu'on fait surtout usage; dans l'Asie, l'Afrique méridionale et une partie de l'Amérique, on se sert du Riz (*Oryza sativa* Lin.) et du Maïs (*Zea mays* Lin.).

Outre l'amidon, on trouve dans les semences des Graminées quatre principes azotés différents: l'albumine végétale, soluble dans l'eau et coagulable par la chaleur; la fibrine végétale, analogue à l'albumine coagulée; la glutine, ou partie fibrineuse élastique; la caséine végétale, semblable à celle qui existe dans le lait des animaux. La réunion de ces trois dernières matières constitue le corps complexe connu sous le nom de *gluten*.

Les différences que présentent entre elles les semences des Graminées, dites *Céréales*, proviennent des quantités d'amidon qui s'y trouvent, de la proportion et de la nature de gluten qui l'accompagne. Quand le gluten est abondant, la semence peut être convertie en pain; elle n'est pas susceptible de l'être lorsque ce principe n'existe qu'en petite quantité. Les inégalités que nous offrent, sous le rapport de la panification, les diverses espèces de Graminées, s'expliquent encore par les variations que le gluten lui-même manifeste dans sa constitution et dans le rapport des éléments qui le composent.

Prenons le froment comme exemple; il est composé de l'enveloppe ou *Son* et du *Grain* proprement dit. Le son se compose du péricarpe soudé à l'enveloppe propre de la graine; suivant M. Poggiale, il forme

3,5 p. 100 du blé et est une matière inerte contenant des substances azotées qui ne sont ni assimilables, ni nutritives. Telle n'est pas l'opinion de Millon, qui compare la matière azotée du son à la diastase et lui fait jouer un rôle important dans la digestion des éléments farineux du pain. Telle n'est pas non plus celle de M. Mouriès, qui reconnaît à ces matières azotées le caractère d'un ferment exerçant une grande influence sur la qualité du pain.

Le blé contient en moyenne, suivant M. Poggiale :

Amidon et dextrine.....	63,03
Matières azotées.....	14,40
Matières grasses.....	1,90
Sels.....	1,70
Ligneux.....	4,20
Eau.....	14,50

Les matières azotées sont le gluten et l'albumine soluble.

Pour obtenir le gluten, on prépare avec de la farine de blé et de l'eau froide une pâte que l'on roule et que l'on pétrit fortement. On la malaxe ensuite dans les mains sous un filet d'eau froide, mais avec la précaution au début de ne pas faire tomber directement l'eau sur la pâte; vers la fin de l'opération, quand la matière a plus de ténacité, elle ne risque plus de se délayer dans l'eau et l'on peut la laver directement.

Le gluten reste sous la forme d'une masse grise, élastique, collante; par la dessiccation, il devient cassant. Les alcalis le dissolvent sensiblement, l'acide acétique, les acides phosphorique et chlorhydrique produisent le même effet. Le gluten humide s'altère rapidement, d'abord il devient acide et il se réduit en une pâte filante dépourvue d'odeur infecte. Dans cette période il dégage de l'acide carbonique et de l'hydrogène pur. Mais plus tard il subit une véritable putréfaction, accompagnée d'une réaction alcaline et d'une production de substances fétides.

Le gluten est insoluble dans l'eau. L'alcool bouillant le partage en deux parties différentes: l'une, que l'alcool ne dissout pas (*zimône de Taddei*), est considérée par MM. Liebig et Dumas comme très-analogue à la fibrine du sang. Ce principe insoluble dans l'alcool possède plusieurs propriétés de l'albumine coagulée; il n'offre pas la texture organique de la fibrine et en diffère également parce qu'il ne décompose pas l'eau oxygénée. Le produit obtenu par l'évaporation de l'alcool est la *Glutine* de Taddei (*Glutine*, *Gluten pur*, *Gélatine végétale*). Cette substance cède à l'éther une petite proportion de matière

visqueuse; ainsi purifiée, elle possède la même composition que l'albumine. C'est une matière jaune, transparente, d'une saveur douceâtre et d'une odeur particulière qui rappelle celle des rayons de miel; elle est visqueuse et très-élastique; elle se ramollit dans l'eau froide; elle est un peu soluble dans l'eau chaude et s'en précipite par le refroidissement. Elle est soluble dans l'alcool chaud, dans l'acide acétique et dans l'acide tartrique; elle forme avec les acides minéraux, de même que l'albumine, des combinaisons avec excès d'acide, lesquelles sont insolubles et acquièrent de la solubilité par le lavage à l'eau qui entraîne l'excès d'acide. Elle se combine aux alcalis caustiques et peut fournir des dissolutions dépourvues de saveur alcaline, elle se dissout avec facilité dans l'ammoniaque.

En traitant le gluten brut par l'alcool faible, on obtient une solution qui laisse déposer une petite quantité de *Caséine*. Ainsi quatre substances assez bien définies constituent le gluten du blé, ce sont: la fibrine végétale, la glutine, la caséine et la matière visqueuse. Mais cette dernière ne paraît pas être essentielle, car elle se trouve remplacée dans l'albumen de plusieurs graines de Graminées par des matières grasses ou résineuses.

Le gluten contient toujours, en outre, du phosphate ammoniacomagnésien et un corps gras liquide.

D'après Denis, la composition du gluten est plus simple dans le grain de blé frais, le gluten est tout entier à l'état de glutine (albumine végétale), en partie pure, insoluble dans l'eau, mais soluble dans l'eau salée; en partie formant une combinaison soluble avec les sels à base alcaline et particulièrement avec les phosphates. Dans le grain sec, une portion du gluten a déjà éprouvé une transformation qui le rend insoluble dans l'eau salée. Suivant le même auteur, les matières que l'alcool extrait du gluten sont, pour la plupart, des produits modifiés par cet agent; c'est ainsi que l'alcool faible peut dissoudre une substance qui a été confondue avec la caséine du lait et qui en diffère complètement.

Le gluten forme avec le *sublimé corrosif* (*Chlorure mercurique*) une combinaison insoluble dans l'eau, mais soluble dans un excès d'albumine. Ce composé ne possède pas l'âcreté corrosive du sublimé, mais il devient absorbable et actif à la faveur des liquides de l'économie chargés d'albumine et de divers matériaux salins. (*Voyez ŒUR et SUBLIMÉ CORROSIF.*)

Le gluten isolé des graines de céréales est employé comme matière alimentaire; associé à son poids de farine, il constitue le *Gluten granulé* que l'on introduit dans des potages. Dans le traitement des dia-

bétiques, afin d'éviter l'usage des féculents, M. Bouchardat a imaginé un *Pain de gluten*. M. Durand (de Toulouse) réussit assez bien à fabriquer cette préparation, qui renferme seulement $\frac{1}{5}$ de farine. C'est un pain très-léger, grisâtre, toujours un peu élastique, et qui devient assez agréable si on le fait chauffer au moment de le manger. M. Bouchardat considère également comme un très-bon analeptique un chocolat dans la confection duquel on fait entrer une forte proportion de gluten.

La *matière albuminoïde soluble* de la farine se dissout dans l'eau froide et se coagule par la chaleur. C'est de l'albumine végétale contenant du gluten dissous, à la faveur des sels acides; dans les eaux de lavage de la farine, elle se trouve unie à la matière sucrée, à la dextrine, aux sels, et en particulier aux phosphates alcalins et terreux.

Les graines des autres céréales présentent une grande analogie avec le blé. Voici les résultats des analyses de M. Poggiale:

	SEIGLE.	ORGE.	AVOINE.	MAÏS.	RIZ.
Matières azotées.....	8,907	10,655	11,254	9,905	7,800
Amidon et dextrine.....	65,533	60,033	64,850	61,535	74,470
Matières grasses.....	1,992	2,384	6,008	6,680	0,235
Ligneux.....	6,383	8,779	3,460	3,968	3,445
Substances minérales....	0,772	2,623	3,085	0,440	0,320
Eau.....	5,530	5,229	4,243	3,472	3,730

Les semences des céréales fournissent à la thérapeutique quelques boissons mucilagineuses et nutritives d'un usage très-fréquent. Les espèces suivantes sont les plus employées:

1° *Orge* (*Hordeum vulgare* Lin.). Le fruit dépouillé par le frottement des parties superficielles de l'enveloppe, prend le nom d'*Orge mondé*; lorsqu'il a été usé de façon à être transformé en petites sphères, c'est l'*Orge perlé*. Dans ce dernier cas, la semence est réduite à l'albumen et à l'embryon.

2° *Le gruau*. On désigne ainsi le fruit de l'avoine (*Avena sativa* Lin.) dépouillé de son péricarpe et des enveloppes de la graine; le gluten du gruau est mou et presque dépourvu d'élasticité.

Un principe aromatique dont l'odeur rappelle le parfum de la vanille a été découvert dans les enveloppes de l'avoine par Journet, qui a proposé de s'en servir pour aromatiser certaines liqueurs. Ce n'est pas une exception que l'existence de matières analogues dans les enveloppes des fruits de Graminées, on sait que le péricarpe

de l'orge renferme une matière âcre odorante, et sans doute on retrouverait des substances semblables dans le péricarpe de plusieurs autres céréales.

3° *Le riz* (*Oryza sativa* Lin.) se fait remarquer par l'énorme proportion de matière amylacée que contient son albumen; le gluten, au contraire, y est en très-petite quantité.

4° *Le son*. Aujourd'hui que les moutures perfectionnées l'ont dépouillé complètement d'amidon, il conviendrait d'en abandonner l'usage.

Les semences de Graminées fournissent par la décoction dans l'eau des boissons qui sont administrées comme tisanes mucilagineuses, et dont les propriétés émollientes dépendent de la présence de l'amidon. Pour que la dissolution se produise, les semences doivent être soumises à une ébullition assez prolongée, pendant laquelle les tissus s'hydratent, augmentent considérablement de volume et finissent par se déchirer; on dit alors, dans le langage usuel, que les semences sont *crevées*. Il faut attendre ce moment pour arrêter la décoction, car c'est alors seulement que l'eau a pénétré toute la graine et qu'elle s'est chargée des principes solubles contenus dans son intérieur.

Pr. : Orge perlé, gruau au riz..... 20 gr.
Eau..... S. Q.

Pour un litre de tisane.

Si l'on se sert de l'orge entier, on le soumet à une première décoction légère afin de séparer une matière extractive âcre qui existe dans les enveloppes extérieures; cette opération du reste n'est pas indispensable. Les décoctions d'orge, de gruau et de riz doivent être filtrées bouillantes à travers une étamine claire.

Ces tisanes sont légèrement nutritives; outre l'amidon, elles renferment une certaine proportion de gluten qui semble s'être dissous à la faveur des acides; elles contiennent de plus une assez notable quantité de phosphates.

On emploie quelquefois aussi l'orge germé ou *Malt*, pour préparer une tisane (30 à 60 grammes par litre). On met le malt dans l'eau froide; on porte peu à peu à l'ébullition, et l'on entretient celle-ci pendant un quart d'heure.

Cette boisson contient de la glucose, de la dextrine, de l'amidon et des principes albuminoïdes solubles provenant du gluten modifié.

LAVEMENT DE SON.

Pr. : Son..... 60 gr.
Eau..... 625

Faites bouillir pendant le temps suffisant pour obtenir un demi-litre de liqueur; passez avec expression. (Émollient.)

BAIN DE SON

P. : Son..... 1 à 2 kil.
Eau..... S. Q.

Faites bouillir pendant un quart d'heure; passez avec expression et mélangez avec l'eau destinée au bain. (Émollient.)

PAIN.

Considérée d'une façon générale, la panification ou la transformation de la farine de froment en pain se compose de trois opérations successives : 1° la confection de la pâte; 2° la fermentation de la pâte; 3° sa cuisson. Les détails techniques de ces manipulations sont du domaine de l'industrie, mais il importe au pharmacien de connaître les phénomènes chimiques qui les accompagnent. La pâte s'obtient par le mélange de la farine à de l'eau et à du *Levain*; ce levain est de la pâte qui a déjà subi la fermentation alcoolique et qui renferme des cellules de levûre; on peut y substituer la levûre de bière elle-même.

Le *Levage* de la pâte est dû à la fermentation alcoolique de la glucose contenue dans la farine; grâce à l'élasticité du gluten, l'acide carbonique développé sous l'influence de la levûre reste emprisonné dans la masse visqueuse, et les innombrables bulles qui tendent à se dégager boursoufflent la pâte et lui donnent de la porosité. C'est précisément au moment où cette phase de la panification se complète, que l'on procède à la dernière opération de la cuisson au four. La partie extérieure du pain légèrement torréfié, la *Croûte*, se produit à une température voisine de 210°; la portion interne (*Mie*) atteint seulement 100°. Le gluten forme une sorte de réseau élastique qui est distendu par le gaz carbonique; cet effet est augmenté par le travail

du boulanger, qui introduit de l'air dans la pâte pendant le pétrissage, et par la dilatation que tous ces gaz éprouvent dans le four. La température élevée arrête la fermentation alcoolique, en même temps qu'elle rend solubles une partie des globules amylacés; de sorte que le pain cède plus de matériaux à l'eau froide que la quantité de farine qui entre dans sa confection, et cette différence est plus marquée dans la croûte, qui a subi une véritable torréfaction. Le pain pèse plus que la farine qui a servi à le préparer, parce qu'il retient de l'eau; il offre souvent une réaction acide qui dépend de la présence d'une faible proportion d'acide acétique ou lactique.

Le pain de froment, suivant l'analyse de Vogel, contient de la glucose, de l'amidon torréfié (dextrine), de l'amidon intact, du gluten, de l'acide carbonique, des sels; à ces matériaux, il faut, suivant Proust, ajouter de l'acide acétique et un peu d'acétate d'ammoniaque. Quand on traite le pain par l'eau froide, on dissout de la glucose, de la dextrine, quelques sels et probablement certains éléments du gluten, grâce à la présence de l'acide acétique; l'eau bouillante dissout l'amidon. Ces notions sur le pain sont suffisantes au point de vue de ses usages très-limités en pharmacie, elles auraient besoin de développements très-étendus, si l'on avait à le considérer sous le rapport de l'hygiène publique et de l'alimentation.

EAU PANÉE (HOPITAUX).

Pr. : Pain de froment.....	60 gr.
Eau.....	1000

Faites infuser pendant une heure; filtrez avec une légère expression à travers une étamine claire; cette tisane passe pour émolliente et nutritive. Il ne faut pas avoir recours à la décoction, qui donnerait une sorte de bouillie épaisse et répugnante.

CATAPLASME DE MIE DE PAIN.

Pr. : Mie de pain.....	Q. V.
Eau.....	S. Q.

Faites cuire en remuant continuellement, de façon à empêcher la matière de brûler au fond du vase.

On se sert quelquefois du lait pour la préparation de ce cataplasme; on emploie 1 partie de pain et 3 parties de lait. On divise la

mie, l'on ajoute au lait et l'on fait cuire en consistance de cataplasme.

Il arrive presque toujours que le caséum du lait se coagule pendant la préparation, sous l'influence des acides contenus dans le pain: du reste, cet accident ne modifie pas les propriétés émoullientes du cataplasme. On a conseillé de soumettre le pain à la décoction dans l'eau, de manière à chasser l'acide acétique; mais cette précaution est insuffisante. Si l'on veut empêcher le lait de se coaguler, il convient d'y ajouter, avant de mettre le pain, un millième environ de bicarbonate de potasse ou de soude, ces sels saturant l'acide libre du pain et empêchent la coagulation de la matière caséuse.

LICHEN D'ISLANDE.

Les principales propriétés thérapeutiques des Lichens résident dans un principe qui se rapproche beaucoup de l'amidon par ses caractères chimiques, principe qui n'a encore été étudié que dans le *Lichen d'Islande*. Des propriétés analogues paraissent appartenir à tous les lichens foliacés, les seuls dont on se soit servi en médecine; l'analogie de leur composition est telle que l'on est en droit de penser qu'ils peuvent satisfaire aux mêmes indications. Parmi les espèces qui ont été quelquefois employées, nous citerons le *Lichen pulmonaire* (*Sticta pulmonacea* Ach.), le *Lichen des rennes* (*Cladonia rangiferina* Fr.), le *Lichen des chiens* (*Peltigera canina* Hfm.), le *Lichen pyxidé* (*Cladonia pyxidata* Eschw.), etc. Dans les pays du Nord, certains lichens entrent dans l'alimentation des classes pauvres.

Le lichen d'Islande (*Cetraria Islandica* Ach.) est employé dans le traitement des affections de poitrine. On est revenu depuis longtemps des exagérations de Linné relativement à son importance comme moyen de combattre la phthisie pulmonaire. — Cette plante joue simplement le rôle d'un analeptique, lequel doit ses propriétés nutritives à des principes très-voisins de l'amidon, et qui tient ses qualités toniques d'une substance amère spéciale. On administre le lichen d'Islande à la fin des maladies graves comme premier aliment, et comme remède propre à arrêter les diarrhées chroniques.

Les deux principes essentiels du lichen d'Islande sont: la matière amylacée spéciale, *Lichénine*, et la substance amère, *Acide cétrarique*. Cette plante contient en outre: une matière sucrée incristallisable;