
Dissertation présentée par le citoyen Buc'hoz, médecin, sur les différentes substances végétales propres à remplacer le bled pour la préparation du pain et d'un autre travail sur le salpêtre, lors de la séance du 14 germinal an II (3 avril 1794)

Citer ce document / Cite this document :

Dissertation présentée par le citoyen Buc'hoz, médecin, sur les différentes substances végétales propres à remplacer le bled pour la préparation du pain et d'un autre travail sur le salpêtre, lors de la séance du 14 germinal an II (3 avril 1794). In: Tome LXXXVIII - Du 13 au 28 germinal an II (2 au 17 avril 1794) pp. 87-98;

https://www.persee.fr/doc/arcpa_0000-0000_1969_num_88_1_28936_t1_0087_0000_2

Fichier pdf généré le 01/02/2023

stances végétales propres à remplacer le bled, et d'un autre travail sur le salpêtre.

Le renvoi du tout au comité d'instruction publique est décrété ainsi que la mention honorable (1).

[Paris, s. d.] (2).

« Citoyens législateurs,

Occupé depuis quarante ans à faire des découvertes utiles dans la médecine, l'histoire naturelle et les arts, notamment pour ce qui concerne l'agriculture, j'ai cru devoir dans les circonstances présentes, offrir à mes concitoyens deux dissertations, La première sur les différentes substances végétales propres à remplacer le bled pour la préparation du pain, La seconde sur le nitre ou salpêtre, ses différentes espèces, ses principes constituans, sa génération, son élaboration, son raffinement, sa plantation, ses différents procédés chymiques, ses propriétés, dans la médecine et les arts, principalement pour faire la poudre à canon.

Je vous prie d'en agréer l'hommage que j'en fais à la nation. »

ВУС'НОЗ.

[Dissertation sur les substances végétales propres à remplacer le blé pour la préparation du pain] (3).

L'arbre aux pois, ou le carogogne de Sibérie, est un des arbres les plus avantageux que nous connoissons pour le profit qu'on en peut tirer, et principalement par ses semences qu'on réduit en farine, et avec lequel on fait d'excellents gâteaux et même du pain, aussi lui avons-nous donné le premier rang parmi les substances végétales, propres à remplacer le bled; dans les années de disette, les pauvres font entrer la graine d'espartoutte, autrement spergule, dans le pain, et ils ne s'en trouvent pas plus mal; en Suède rien n'est si commun que d'en voir faire dans les campagnes avec les fruits secs d'aubépine, après les avoir mis auparavant en farine.

L'asphodèle est une de ces plantes dont on peut tirer de grands secours dans les années de misère; on fait tremper et bouillir dans l'eau sa racine pour en enlever l'âcreté, on mêle ensuite cette racine ou pulpe, ainsi adoucie, avec la farine de bled ou d'orge, on y ajoute un peu de sel marin, et on en prépare un pain qu'on cuit au four, et qui n'est pas des plus mauvais à manger.

Combien de fois n'avons-nous pas oui-dire que dans la Dalécarlie on employoit pour le pain du grain d'averon, autrement folle avoine; mais il faut pour cela que ce grain soit un peu vert.

On fait quelquefois, avec la graine de bled de vache, autrement rougeole, un pain, qui, à la vérité, est mangeable; mais il faut avouer qu'il faut être bien pressé par la faim pour en manger; car il est extrêmement noir, et en même-tems amer. En Guinée on emploie la pulpe de la racine de cara, pour du pain: les montagnards vivent pendant tout l'hiver des fruits de châtaignes; ils les font sécher sur des

claires, et ils les font moudre après les avoir pelés pour en faire du pain, qui est nourrissant, mais néanmoins fort lourd et indigeste. Les habitans du Périgord, du Limousin, et des montagnes, ne font même usage d'autres pains que de celui de châtaigne. On fait encore avec la châtaigne de la bouillie, qu'on nomme la *châtigna*. On nous a écrit plusieurs fois qu'on faisoit du pain en Suède avec la châtaigne d'eau; on en mange beaucoup en Franche-Comté, mais c'est toujours crue ou cuite à l'eau, et même sous la cendre. En Limousin on en prépare une excellente bouillie dans les années de stérilité; combien n'a-t-on pas fait du pain avec des glands de chêne? La consommation en fut même très-grande en plusieurs provinces du royaume en 1709: Linnæus observe, au sujet des glands, qu'on feroit très-bien de les rôtir avant de les moudre; le pain, dit-il en seroit moins lourd. En Espagne, rien n'est si commun que de voir exposer en vente, sur les marchés, des glands de chêne vert; ceux-ci sont d'une saveur douce et agréable: le pain de ces fruits est même très-usage chez les barbares d'Afrique et d'Amérique.

On peut encore faire du pain avec la racine de chicorée sauvage; les pauvres de Suède en font même grand cas: qui croiroit que les racines de chiendent pourroient aussi fournir du pain? Cependant rien n'est plus vrai, la misère rend industriel: les habitans du Nord les font sécher, les réduisent en farine, et en pétrissent du pain; mais il est bien sec et aride.

M. Gleser donne la manière de faire du pain avec des choux, il faut que ce soit de l'espèce qu'on nomme choux-navets: on commence par couper les navets de ces choux en petits morceaux, après les avoir bien netoyés, on les fait sécher dans des cribles, et lorsqu'ils sont bien secs, on les fait moudre. Sur une livre de cette farine on met environ une once et demie de levain et un peu de sel: on fait lever le tout, et on le cuit comme le pain ordinaire, ce pain a la croûte gercée comme celui fait avec de l'orge, mais la mie en est belle, blanche et tendre comme celle du meilleur pain de seigle: il n'a ni l'odeur désagréable, ni le goût mauvais, cependant il est un peu douceâtre, et sent le navet; dans les années de calamité qui ont régné dans les différentes provinces de la France, on a fait en plusieurs endroits de l'Alsace, du pain avec des feuilles et tiges de choux, qu'on séchoit bien, et qu'on réduisoit ensuite en farine.

Nous ne détaillerons pas ici les usages de la citrouille, personne n'ignore qu'on en a souvent pétri du pain, dans nos lettres périodiques de l'année 1768, nous avons publié une dissertation sur le sorbier des oiseleurs, et nous avons fait pour lors mention du pain que les Suédois préparent avec ses fruits séchés et pulvérisés. Aux isles Antilles, et dans les Indes, on ne se sert presque d'aucune autre chose, que des semences de courbari, arbre fort commun dans ce pays, pour y pétrir du pain.

Dans le Nord, les pauvres mêlent souvent la farine de la droue, ou fétu, avec celle de quelque bon grain, pour faire un assez mauvais pain; une pareille nourriture doit nécessairement leur porter quelquefois à la tête. Ces pauvres gens font même du pain avec des fruits secs d'églantier; n'est-ce pas-là une situation bien malheureuse? S'ils avoient du moins

(1) P.V., XXXIV, 392. J. Mont., n° 143; J. Sablier, n° 1236.

(2) F¹⁷ A 1010^B, pl. 2, p. 2773.

(3) F¹⁷ A 1010^B, pl. 2, p. 2773.

l'avantage d'avoir de la graine d'épéautre, leur pain ne seroit pas si mauvais; il seroit encore meilleur, s'ils pouvoient recueillir de la graine d'escourgeon, ou d'orge d'hiver: le pain fait avec ce grain est passable, et on peut dire qu'il est d'un grand secours pour les pauvres, ainsi que nous l'avons déjà observé.

On lit dans Dalechamp qu'en Bretagne et en Normandie on faisoit autrefois du pain avec de la fougère. Tournefort dit encore en avoir vu en 1694, qui avoit été fait en Auvergne: ce pain est très-mauvais; il est en tout semblable à des mottes à brûler; mais la nécessité fait souvent trouver des ressources dans les plus mauvais alimens. A Malabar on fait du pain et de la bouillie avec la moëlle farineuse des troncs et des rameaux d'un arbre qu'on y nomme *lontaire*.

On pourroit faire en France du pain excellent avec les racines de macusson, on en mange cuites sous la cendre en plusieurs provinces: on ne peut assez s'appliquer à multiplier cette plante, qui réellement seroit d'un grand secours, et qui réunit l'agréable à l'utile: elle est connue chez les Botanistes sous le nom de *lathyrus arvensis repens tuberosus*. Pin. Tous ceux qui ont voyagé dans l'Amérique connoissent le manioc, c'est un arbre dont la racine, si on la mange crue, est un poison mortel; mais dès qu'elle est préparée, on en peut faire du pain, qui, au rapport des européens, l'emporte même sur celui du froment. La graine de la manne, espèce de chiendent aquatique, qui est commun en Pologne, étant bien mondée, est un gruau très-délicat, que les polonois préfèrent au riz, et préparent avec du lait; on fait encore en Pologne un gruau avec la graine d'une autre espèce de chiendent, qu'ils nomment aussi *manne*, mais, qu'ils distinguent de l'autre par l'épithète de *terrestre*. Guettard, ce savant académicien, nous fait connoître ces deux plantes si utiles, et néanmoins si négligées parmi nous.

On entend quelquefois parler du *melica*, c'est une espèce de froment; les paysans en fabriquent du pain âpre et grossier. Quand les indiens manquent de bled, ils font du pain avec le fruit d'un arbre qui croît dans leur pays, et qui se nomme *mesquitter*.

En voyageant dans la Touraine, nous y avons vu du pain fait avec de la graine de millet; et dans le pays Messin, on prépare avec ce grain et le lait une espèce de bouillie qui est très-estimée chez les paysans; il n'y a aucun festin parmi ces sortes de gens, qu'il ne se trouve de cette bouillie comme le mets le plus exquis. Le millet d'Afrique pourroit aussi très-bien servir au même usage, pourquoi n'en pas faire des essais? Les Abyssins ont une graine qu'on appelle *teef*, et que les Botanistes nomment *poa abyssinica*: ces peuples se servent de cette graine pour faire du pain.

Il y a en Islande une espèce de mousse dont les habitants de ce pays se nourrissent, ils la cuisent dans l'eau en consistance de bouillie, ou même dans du lait; cette bouillie est si nourrissante qu'elle y supplée au pain.

Dans les années de disette, les habitants du pôle font entrer la graine de nielle dans leur pain; l'orobe est une plante négligée, et qui néanmoins pourroit devenir très-avantageuse, c'est l'astragale de nos bois; si on fait cuire ses racines, on en tire un aliment très-bon, et en

même-tems nourrissant; on peut encore en préparer du pain: on en fait aussi, dans les années de disette, avec sa semence, mais le pain préparé avec ces semences, est d'un goût très-mauvais et fournit très-peu de nourriture. Qui empêcheroit encore de faire des essais pour du pain, avec le panis d'Allemagne? c'est une espèce de bled, on en prépare même déjà une bouillie avec du lait; anciennement on a fait du pain avec du panis d'Italie, qui n'est que très-peu différent du précédent.

Depuis quelques années on recommande beaucoup pour alimens les tubercules de la racine de solanum, qui se nomme chez les Botanistes *tuberosum*, ce sont les pommes de terre; on peut s'en servir pour faire du gâteau et du pain. Dans le ressort de tous les départemens, on ne voit que des brochures imprimées sur la confection du pain avec ces racines; mais un pareil pain est bien différent pour notre subsistance de ce que quelques charlatans en ont débité; pour le prouver, nous allons rapporter ici les expériences qu'a faites M. Meyer sur ces racines; elles tendent à prouver que ces sortes de racines ne contiennent rien de glutineux, et que par conséquent elles ne sont que très-peu nourrissantes. Nous avons fait bouillir, dit M. Meyer, pendant sept heures, dans une grande quantité d'eau, une demi-once de pommes de terre, nous en avons obtenu un gros d'extrait, qui n'étoit point désagréable, d'une saveur et d'une odeur acide très-marquée, qui teignoit en rouge le sirop de violette, et qui faisoit effervescence avec les solutions alkales. La pomme de terre, de quelque manière qu'on la prépare, continue M. Meyer, fournit un aliment qui ne contient que très-peu de principes nutritifs, et qui n'est pas d'une qualité excellente: pour préparer la farine de pomme de terre, on s'y prend, suivant M. Meyer, de la manière suivante:

On prend de ces pommes de terre fraîches, on les lave avec de l'eau pour en détacher la terre qui s'y trouve, on les réduit ensuite en petites parcelles par le moyen d'une machine qui ressemble beaucoup aux rapes dont on se sert pour le tabac; on les sèche ensuite, et on les réduit en poudre farineuse en les pilant et les passant par un tamis; on en fait ensuite du pain, soit en les employant seules, soit en les mêlant avec d'autres farines; nous rapporterons dans une autre dissertation la façon de faire le pain de pomme de terre, suivant Parmentier.

On a fait autrefois du pain avec la graine de pavot blanc et noir. Matthioli rapporte même que de son tems, ceux qui habitoient dans la vallée de Trentin, dans la Styrie et la Haute-Autriche, se nourrissoient de gâteaux faits avec de la graine de ces pavots, et avec de la farine.

On peut dans les années de disette, mêler la graine de pied-de-lièvre, autrement rougole, avec de bon grain pour faire du pain; elle y entre même quelquefois naturellement, et en assez grande quantité, pour lui donner une couleur rougeâtre, qui ne laisse pas que d'inquiéter, quoique nullement dangereuse.

On fait encore du pain dans les années de calamité avec de la racine de pied-de-veau, M. Mestivier a découvert dans la graine de cette plante une substance farineuse propre aussi à cet usage. Dans la Dalmatie on ne se sert souvent que de la seconde écorce de pin sauvage

pour faire du pain; on la grille pour cet effet fort légèrement.

La renouée traînasse n'est pas bien rare; sa graine, quoique petite, est si abondante, qu'on pourroit s'en servir pour remplacer le sarrasin; tout le monde sait qu'on emploie la graine de celui-ci dans plusieurs de nos provinces, en la mêlant avec le bled: dans quelques autres pays, on ne fait pas même ce mélange: on s'en sert pour en pétrir une espèce de pain passable, quoique noir; il est néanmoins meilleur en bouillie, comme on l'emploie en Touraine; cependant les gâteaux et la bouillie que l'on prépare avec la farine de cette graine, ne donnent pas une nourriture mal-faisante.

On cultive dans la Sibérie septentrionale, et en Russie, une espèce de sarrasin, que Linnæus nomme *helxine Sibirica*. Les naturalistes du pays s'en servent, de même que de l'autre, pour faire du pain, des bouillies et différentes pâtes. Le sarrasin grim pant fournit encore une graine propre aux mêmes usages.

Le riz est universellement reconnu comme un excellent aliment; on pourroit faire de fort bon pain avec sa farine: il en tient même lieu dans les Indes par les différens mets qu'on en apprête. Le sagou est une pâte végétale; bien des gens en font usage dans la soupe comme du riz, de l'orge ou du vermicelle. Seba recommande cette pâte comme la première nourriture utile aux enfans.

A Java, on sèche la moëlle de *soun*, espèce de fruit qui s'y trouve communément, et on le mange en guise de pain. On cultive à Carama et à Banda une espèce de *dracunculus*; on y pétrit avec sa racine un pain qui l'emporte par le goût sur celui du sagou, lorsqu'il est bien fait: nous avons encore en France une plante qui y croit naturellement, et qui se nomme *terrenoix*; nos économistes modernes prétendent qu'elle pourroit remplacer le bled dans les années de disette pour faire du pain, on devroit conséquemment s'appliquer à la multiplier.

Si on en croit Linnæus, les racines de trèfle aquatique ont fourni quelquefois du pain aux habitans du Nord qui se trouvoient pressés par la faim. Au Pérou on tire de la racine d'yuca, une farine avec laquelle on en fait communément; les indiens se nourrissent aussi quelquefois, dans un tems de disette, avec la racine de zerumbeth, qu'ils font sécher, réduisent en farine, et avec laquelle ils préparent une espèce de pain.

Reimen prétend que les égyptiens faisoient du pain avec le *lotos* ou *nymphœa lotus*; si l'on ne fait plus aucun usage de cette plante, cela vient de ce que les habitans de ce pays ont une grande abondance de bon grain; mais dans le cas de nécessité, cette plante et beaucoup d'autres peuvent servir à notre nourriture au lieu de pain.

La racine du *rubeckia laciniara* Linn, peut se manger, suivant Lauremberg, ainsi que les racines du liseron batates; *phelianthus tuberosus*. Linn. nous fournit aussi des racines fort saines, douces et agréables à manger: toutes ces racines se préparent comme celles des pommes de terre, *solanum tuberosum*.

Recchio assure dans son Histoire naturelle du Mexique, qu'on peut faire du pain avec de la semence de la plante qui se nomme *héliantus*

annuus. Linn. Dans le Mexique, où elle est fort commune, on en peut recueillir assez pour en tirer de la farine. Ce même auteur prétend encore que les tiges des feuilles sont bonnes à manger après qu'on en a ratissé l'écorce; il en a mangé lui-même, grillées, avec de l'huile et du sel.

Le *scirpus maximus* de Linnæus, est une plante qu'on trouve dans les endroits humides et sur les bords de la mer; ses racines sont noueuses, farineuses et nourrissantes; dans les disettes on pourroit les sécher et les piler pour en faire du pain. Les racines de *cyperus esculentus*. Linn. qui sont également farineuses et nourrissantes, ne méritent pas moins d'occuper une place parmi les substances qui peuvent remplacer le bled. On devroit en prendre plus de soin, et pour la délicatesse et pour l'usage; on pourroit encore également tirer parti du *cyperus rotundus*. Linn. En général on pourroit faire usage, dans les années de disette, des racines de toutes les espèces de *cyperus scirpus* et *carex*.

Le *bromus secalinus* de Linnæus est très-abondant dans les années où le seigle et les autres grains réussissent mal, en sorte que le peuple s'imagine que le seigle est métamorphosé en une autre plante de cette espèce; sa semence mêlée avec le seigle ou d'autres grains, fait le pain plus noir; on prétend même que quand il y en a beaucoup, il produit le même effet que l'ivraie, qui cause des étourdissemens à ceux qui en mangent; mais elle n'est pas aussi dangereuse qu'on le prétend: au surplus, on peut remédier à cet inconvénient en la mêlant avec d'autres graines, en faisant cuire le pain, ou du moins en le cuisant davantage, et en évitant de le manger chaud.

Il se trouve une espèce de plante que Morison nomme *gramen secalinum chalepense, radice tuberosâ*. Cette plante a une petite racine de la forme d'un œuf, elle se multiplie de graine et de bouture; sa semence est bonne à faire du pain, et la racine, séchée à propos, donnera de la farine, ou elle pourra s'employer d'autre façon. La semence *zizania aquatica*. Linn. qui croît dans la Jamaïque, est aussi très-bonne pour faire du pain dans les Indes orientales; on cultive autour des champs de riz le *cynosurus coracanus*. Linn. On prépare avec sa semence de la bouillie ou d'autres ragoûts; lorsque cette semence est encore fraîche, elle se sépare facilement de la gousse. Il suffit pour cela de la froter avec les mains, ou de la fouler aux pieds, mais si on la laisse sécher, il faut employer la meule.

Linnæus prétend que, dans un tems de cherté, on pourroit faire du pain avec la semence de *rumex crispus*, qu'on fait sécher et piler: elle est astringente; mais, en la mêlant avec d'autres grains, on pourroit peut-être la corriger.

La semence du *phalaris canariensis*, appelée par Tournefort *gramen spicatum, semine milia-ceo, alba et nigro*, est une des meilleures que l'on puisse tirer des herbes; conséquemment elle mérite d'être placée ici.

Les *polygonum convolvulus* et *polygonum mas*. Linn. donnent des grains qui, dans un besoin, pourroient être de la même utilité que ceux du bled-sarrasin. La belle-de-nuit, *mirabilis*. Linn. n'est pas moins utile: elle porte une grande quantité de semence épaisse et noire en dehors, mais blanche et farineuse en dedans. Scheller,

dans une dissertation publiée à Strasbourg, soutient que cette semence est bonne pour faire du pain.

Le *pedophyllum*. Linn. est un arbre des Indes orientales qui donne de la farine comme le sagou; il est propre aux mêmes usages. Il croît aux Indes orientales, et dans les eaux salées, deux plantes, dont l'une se nomme *rhizophora gymnorrhiza*. Linn. et l'autre, *rhizophora candel*. Ces deux espèces portent une noix, dont l'intérieur est farineux; les indiens en tirent un aliment assez nourrissant que leur tient lieu de pain.

Les noix de cacao, *theobroma cacao*. Linn. sont très-nourrissantes, souvent les Américains en mangent au lieu de pain, sur-tout lorsque ce comestible vient à manquer. Il s'en trouve une espèce aussi grosse que le cacao ordinaire; l'écorce est fort mince, intérieurement elle est très-blanche, et quand on l'ouvre, il en sort une poussière comme de la farine.

Certains peuples de la Médie faisoient usage, si on croit Strabon, d'un pain fait avec les amandes roties. C'étoit sans doute l'*amygdalus communis*. Linn. et cette plante est originaire d'Afrique. Aujourd'hui on ne se sert des amandes que pour de la pâtisserie; si on vouloit ne faire du pain que d'amandes, et en manger pour l'ordinaire, ce pain deviendroit aussi coûteux qu'indigeste.

Les noisettes peuvent aussi servir à faire du pain et d'autres aliments, pourvu qu'on les grille avant d'en faire usage. Si on mange une grande quantité de noisettes, sans être grillées, on risque d'avoir des vertiges; ce qui arrive pour tous les fruits huileux et narcotiques. La torréfaction est absolument nécessaire pour détruire les parties huileuses, et pour rendre le fruit poreux, et propre à la fermentation.

Les habitants de la Georgie placent au rang des plantes qui fournissent des fruits nourrissants, l'*hamemelis virginica*. Linn. On doit aussi mettre dans cette classe toutes les différentes espèces de noix, telles sont les noix noires de Virginie et du Maryland, les grises de l'Amérique septentrionale, les blanches de la Virginie et les petites à baie de la Jamaïque; toutes les espèces de noix du pays, les communes, les fines, les doubles, les grosses, les tardives, les pistaches; toutes les graines de pin grillées et dument préparées, comme nous avons dit des noisettes, donneront une sorte de pain. En général, comme tous ces fruits ont une substance douce, huileuse et farineuse, elles sont par-là même savoureuses et nourrissantes; on remarque qu'elles fortifient et qu'elles engraisent.

Quelques auteurs ont placé parmi les noix bonnes à manger, les fruits du *staphilodendrum*, nez coupé; son goût approche beaucoup de celui de la noisette: mais, si l'on en mange une certaine quantité, c'est un émétique assez fort: peut-être parviendroit-on à lui ôter cette propriété par la torréfaction. Les noyaux de pêches, d'abricots et d'autres fruits de cette espèce, sont meilleurs et plus utiles; mais ils ne contiennent pas assez de substance farineuse pour qu'ils vailent la peine de les sécher et les mouler.

Le *ruellia tuberosa*. Linn. s'emploie en la Jamaïque, où il croit en abondance, pour assaisonner les mets, comme nous employons ici les truffes. Rudbeck croit qu'on a fait du pain avec de la racine de filipendule commune, avant que

l'on eut employé le grain; et depuis on en a souvent fait un pain qui n'est pas à rejeter. Les racines de la scorsonère peuvent se sécher et se mouler, elles sont même très-précieuses, on en fait de fort bon pain; on peut employer pour la même fin les carottes et les panais: mais Meyer observe qu'il n'a pu rien tirer de glutineux des différentes variétés de panais; une demi-once de ces racines lui a seulement donné un demi-gros d'extrait, très-semblable, à beaucoup d'égards, à celui que lui ont fourni les raves; et, par la distillation, il a obtenu de l'un et de l'autre extrait, une liqueur d'une acidité agréable, qui faisoit effervescence avec les alkalis, et teignoit en rouge le syrop de violette.

On pourroit pareillement employer pour faire du pain, les racines de *polygonatum* ou *sigillum salomonis*, de même que celles de l'*orobus niger*. Linn. Ray assure que les Anglois, enfermés dans une ville où ils manquoient de vivres, se nourrissent pendant assez long-tems de la racine de cette dernière plante.

Le *cytisis eujan*. Linn. donne une semence farineuse et de bon goût, que l'on peut manger comme les pois et les haricots; on peut aussi le mouler, et en faire du pain. Prosper Alpin croit que les Egyptiens mangeoient de son tems l'*abrus*, *pisum indicum minus*, *coccineum*, comme nous mangeons les pois, et qu'ils en estimoient fort le goût; les Japonais et les Américains mangent bouilli ou rôti, comme nous préparons les châtaignes, le fruit de l'*arachis hypogaea*. Linn.

Gmellin raconte que les Samoïdes mangent, au lieu de pain avec la viande, la racine de la plante nommée *bistorta alpinamedia et minor*; on la dit fort nourrissante et de très-bon goût. Dans le Nord on en trouve beaucoup, et on en fait du pain; la *bistorta alpina minima* pourroit servir au même usage.

Linnæus croit que, dans un tems de disette, on pourroit manger de bien des façons les oignons de l'*ornithogallum luteum*; faute d'autre pain, celui qu'on pourroit encore se servir utilement des racines de l'*ornithogallum album vulgare*.

Cæsalpin et d'autres disent que cette plante porte une semence dont on peut faire de la farine et du pain; on peut au moins la mêler avec du grain, mais sa racine est sur-tout bonne à manger, aussi bien crue que cuite. Ruelle rapporte que, lorsque la charrue a arraché quelques-unes de ces racines, les enfans les ramassent pour les manger crues ou rôties au feu. Comme elles se conservent, le pauvre peuple en profite dans le tems de cherté, et il en mange au lieu de châtaignes et de pain; le pain en est meilleur, si on mêle la semence avec la racine pulvérisée: on peut employer aux mêmes usages toutes les autres espèces d'ornithogales rapportées par Linnæus.

Les oignons de tulipes sauvages sont farineux et nourrissans. Parkinson, Lauremberg et Simon Pauli, assurent qu'on en a fait l'essai. Ils sont meilleurs accommodés avec du beurre; si on les prépare de même que les ornithogales, on peut en tirer du pain. Dressius, dans un ouvrage allemand, imprimé à Stockolm, enseigne comment on peut faire du pain avec les neffles.

Le micoulier, le lozo d'Italie, le celtis de Linn. porte un fruit peut-être autant et plus utile que celui du nefflier. Théophraste a nom-

mé ce fruit *diospyros*, comme s'il avoit voulu dire grain ou froment de Jupiter, parce que, dans le printems, on s'en servoit au lieu de pain. Il est probable que, cette espèce de *lotus* a servi à nourrir le genre humain dans les anciens tems, plutôt que le *lotus Egyptien*.

L'arum Egyptiacum peut encore s'employer au même usage. Le hêtre, *fagus sylvatica*. Linn. qui croît sur nos montagnes, porte des fruits qui font de très-bonne farine lorsqu'on les sèche avec soin, mais, avant de les pétrir, il faut faire bouillir la farine dans de l'eau et la laisser sécher. Cette semence contient beaucoup d'huile narcotique, qui causeroit des maux de tête et des étourdissemens à ceux qui mangeroient de ce pain fait sans cette précaution; la torrification et la cuisson lui font perdre cette propriété dangereuse. On peut aussi s'en servir comme du café, en le faisant griller un peu plus fort. Les noix communes *juglans regia*. Lin. peuvent aussi tenir lieu de café, Schwenkfeld dit que l'on tire des fruits du hêtre une huile dont les paysans de Silésie se servent au lieu de beurre. Cornelius Alexander rapporte que les habitans de l'île de Chio étant assiégés, et prêts de périr par la famine, ne parvinrent à s'en garantir que par le moyen du fruit du hêtre.

Le lupin, *lupinus varius* Linn. a un goût fort amer; mais il le perd par la macération. A Rome, à Florence le peuple en fait un aliment, dont il mange beaucoup pour épargner le pain. Après avoir adouci le lupin, on pourroit le sécher au four, et le moudre; le pain qu'on en tireroit ne seroit point du tout désagréable, surtout si on y fesoit entrer de la farine de quelque autre graine.

La fleur de treffle, *trifolium pratense* et *repens* Linn. peut servir à faire du pain fort bon, pourvu qu'on la fasse sécher et moudre à propos.

Pendant les disettes qu'on a éprouvées il y a quelques années, les gens de la campagne, dans certaines contrées, ont augmenté leur pain, en y ajoutant des rejettons de vigne et des grains de raisins qu'on avoit soin de sécher et de piler; on y a même employé des graines de genièvre et de laurier. Si l'on eût séché exactement ces différens corps, comme les Lapons font sécher l'écorce des pins, cet aliment auroit été moins pesant et moins désagréable.

La gomme de cerisier a les mêmes vertus et propriétés que la gomme arabique. Linnæus assure, sur le témoignage d'*Hasselquist*, qu'en Egypte, plus de cent personnes, qui se trouvoient enfermées par les ennemis, avoient vécu plusieurs mois sans rien prendre, excepté une petite dose de cette gomme qu'ils faisoient fondre dans leur bouche, et qu'il avaloient ensuite; elle n'a pas, il est vrai, les propriétés laiteuses et farineuses que les végétaux doivent avoir pour servir de nourriture; mais elle a quelque chose de glutineux. La gomme de cerisier, plus commune dans nos climats, ne doit pas différer beaucoup de la gomme arabique; elle peut servir aux soldats dans un siège; elle peut être utile à des voyageurs égarés; on pourroit sur-tout la faire entrer dans la composition d'un pain fait avec des choses peu glutineuses, telles sont plusieurs racines et portions de plantes indiquées ci-dessus.

De tout ce que nous venons de dire, on peut conclure qu'un agriculteur appliqué et entendu, et en général tous les habitans de la campagne, pourroient dans la saison, rassembler une telle provision de semences, de racines et de fruits propres à leur servir de nourriture, qu'ils n'auroient besoin de de très-peu de grain pour leur entretien et celui de leur famille. Ils pourroient pour lors vendre la plus grande partie de leurs légumes, et presque tout le grain qu'ils recueilleroient sur leurs terres; il n'est pas si difficile qu'on pense de s'accoutumer à des pareils alimens. On voit des peuples entiers ne se nourrir durant toute l'année, que de châtaignes et d'autres fruits farineux; on en voit qui ne connoissent qu'une sorte de pain qui seroit fort étrange pour nous, d'autres qui ne mangent que des racines ou des fruits.

Gonsalve Oviedo, qui a vécu longtems dans les Indes orientales, assure que les habitans de la province de *Guacajarima*, dans l'isle *Hispaniola*, ne cultivoient jamais la terre, mais qu'ils se nourrissoient de racines et de plantes sauvages.

Les batates ou patates, que les Espagnols nomment *camotes*, connus en botanique sous le nom de *convolvulus batatas*. Linn. sont très en usage dans le Brésil; on les fait cuire, on les pile, on les passe à travers un crible, et on les mange en bouillie au lieu de riz? on s'en trouve si bien dans ce pays, qu'on n'y fait plus aucun usage de riz, ni de pain.

On peut encore conclure de tout ce que nous avons dit, que toute substance qui n'est ni trop dure ni trop fibreuse, toute substance farineuse et facile à broyer, toute celle qui, mêlée avec l'eau, peut produire une espèce d'émulsion, celle qui contient quelque chose de glutineux, pourvu qu'elle n'ait aucune qualité nuisible, peut servir de pain ou en tenir lieu pour la nourriture de l'homme.

Nous aurions pu encore indiquer d'autres plantes qu'on pourroit substituer à l'usage du pain, telles que sont les racines de la barbe-de-bouc, *tragopogon*; celles de la bardane, *lap-pa*; celles de la dent-de-lion, *taraxacum*: du palais-de lièvre, *sonchus*, et une quantité d'autres: mais ce que nous en avons dit suffit pour démontrer combien on pourroit trouver de ressources dans la France, lors des années de disette.

[*Dissertation sur le nitre ou salpêtre.*] (1).

Chez les anciens, le nitre étoit un sel naturel, blanc ou de couleur de rose, d'un goût amer, qui ne décrépitait pas dans le feu comme le sel commun, qui ne fusoit pas sur les charbons, mais qui étoit fusible et formoit des bulles, comme l'alun et le borax, et qui bouillonoit avec les acides; chez les modernes, c'est une substance, quoique saline, qui a néanmoins des qualités opposées. Cette substance est cristalline, blanche, d'un goût âcre et un peu amer, qui cause un sentiment de froid, qui forme des cristaux prismatiques à six côtés, minces, longs et également gros, dont les extrémités se terminent en pointes comme une pyramide, il se fond aussi à la chaleur du feu, mais sans s'em-

(1) F 17^a 1010^b, p. 2773, pl. 2. Imprimerie Chambon, Paris.

brâser à moins qu'on en approche des charbons, ou du soufre car alors il s'enflamme et jette beaucoup d'éclairs.

C'est de la terre, des pierres et des plantes, que l'on tire le nitre; c'est sur-tout la terre qui en fournit la plus grande quantité; elle en est même la principale matière, sur-tout lorsqu'elle est visqueuse et alcaline; il faut creuser à un pied et demi ou deux de profondeur pour le trouver, spécialement dans les endroits où il y a du bétail; l'air est aussi nécessaire à la formation du nitre puisqu'on n'en trouve pas dans les lieux, où il ne circule pas.

On confond communément le salpêtre avec le nitre. Bertrand définit le salpêtre, un sel acide en partie fixe et en partie volatil. Quand il est cristallisé il prend la figure d'un prisme hexagone avec une petite pointe tournée sur un des côtés du prisme, et formant avec lui un angle obtus; il est d'un goût acide, et laisse sur la langue de la fraîcheur et de l'amertume; il se fond facilement dans l'eau, dans le feu il se consume, en laissant un peu de terre alcaline au fond du creuset; quand il est joint à un alkali, il cuit, et lorsqu'il est mêlé avec des corps inflammables, il détonne; pour le dissoudre, il faut six fois et un tiers autant d'eau que son poids.

Linnæus distingue deux espèces de salpêtre, le naturel, connu sous le nom de nitre, et le factice : le naturel contient, suivant ce naturaliste, beaucoup de phlogistique, et se tire des cavernes, il s'attache contre les parois des rochers, on le nomme *salpêtre de houssai*. Ce n'est que depuis peu qu'on connoit les principes constitutifs du salpêtre; il s'en trouve de trois sortes.

1°) Le salpêtre contient un sel naturel, qui s'introduit avec l'air dans la terre, l'existence de ce sel se démontre incontestablement par le goût, par la séparation de l'esprit acide, par la distillation et par l'odeur de l'esprit de nitre, par son effervescence avec les sels et les terres alcalines, et par toutes les qualités du salpêtre. Ce sel est indubitablement de la nature du vitriol : c'est l'air qui en est tout chargé, qui l'insinue dans la terre.

2) Le salpêtre contient encore un sel urinaire, qui est produit par les substances végétales et animales pourries : ce qui prouve cette assertion, c'est que le nitre s'engendre principalement dans les endroits où il y a eu beaucoup d'exhalaisons urinaires, et où s'est faite une putréfaction des parties animales et végétales, l'odeur même du salpêtre le démontre encore. Ce sel pendant qu'il se joint intimement à l'acide, le pénètre, l'affoiblit, et fait naître un sel neutre, qui est proprement l'acide vitriolique; leur union se fait si intimement, qu'on ne peut plus les séparer.

3°) Le troisième principe du salpêtre est un sel alkali, qui résiste au feu, tel qu'il se trouve dans les cendres, dans la chaux des murailles, etc. La génération du salpêtre, manifeste très bien ces parties alcalines; car pour le produire, il faut qu'il y ait, dès le commencement, dans la matrice, de la cendre, de la chaux ou quelqu'autre corps, qui renferme beaucoup de ce sel alkali, ou qu'il y soit mêlé pendant qu'on le tire de sa matrice et pendant l'élaboration; sans cette opération il ne se cristalliserait jamais; ce qui prouve encore l'existence du sel

alkali dans le salpêtre, c'est qu'après l'avoir brûlé, il reste toujours une bonne partie de ce sel alkali : la régénération du salpêtre l'annonce aussi très bien, lorsqu'on joint de nouveau à l'esprit de nitre un alkali, en le laissant cristalliser, on obtient un nouveau salpêtre.

Aux trois principes que nous venons d'indiquer, se trouvent joints un peu d'eau et un peu de terre; plus il y a d'eau, moins le salpêtre a de vertus, et plus il y a de terre, moins il est pur; si ces trois principes se rencontrent fortuitement dans la terre, ils engendrent bientôt en se joignant le salpêtre naturel, en plus grande ou moindre quantité, suivant que la terre a été plus ou moins compacte, suivant qu'elle a été garantie du soleil ou de la pluie; c'est en joignant ces trois principes artistement, qu'on peut produire de même, le salpêtre artificiel, dans les salpêtrières.

On pratique différens moyens pour faire naître et développer le salpêtre, mais tous ces moyens ne sont pas également avantageux, le grand secret est de le planter à peu de frais et en peu de tems : pour y parvenir il est nécessaire de connoître la juste proportion de ces trois principes; on ne peut néanmoins déterminer que très difficilement la quantité de l'acide vitriolique, par rapport au sel urinaire; il ne peut s'unir à l'acide vitriolique qu'une très petite quantité de ce sel urinaire, on peut cependant le déterminer dans la proportion d'un à vingt; à l'égard du sel alkali, la proportion avec l'acide doit être comme un à cinq et demi; par conséquent l'acide aérien fait la plus grande partie dans la formation du salpêtre. On étoit parvenu il y a quelques années à faire un bon salpêtre, avec le sel commun, et même livre pour livre, mais comme il en coûte autant pour le faire ainsi, que peut valoir le salpêtre, on a négligé ce moyen.

Chaque pays a sa méthode différente pour produire le salpêtre; la plus commune et la meilleure est de le planter dans la terre, c'est là sa vraie matrice, mais il faut une terre alcaline et visqueuse; si on a mélangé la matière selon les principes indiqués, si on l'a garantie du soleil et de la pluie, et si on a fait en sorte que l'air puisse y circuler librement; si d'ailleurs on lui donne continuellement le degré d'humidité qu'il lui faut, et si on la remue de tems en tems, il n'est pas douteux qu'on parviendra à faire des récoltes plus riches que de toute autre manière : certaines personnes, pour obtenir du salpêtre, font des espèces de cuves, qu'ils garnissent de tuiles cuites et préparées avec de l'urine; ils préparent aussi d'autres cuves avec une composition de deux parties de cendre et d'une de chaux, qu'ils humectent de même avec de l'urine, ils garnissent de cette pâte les parois de l'épaisseur d'une aulne, ils les mouillent souvent avec de l'urine et ils les sèchent par le feu, et toujours alternativement, jusqu'à ce que le salpêtre y soit assez abondant; mais de pareilles méthodes sont plus propres à appauvrir qu'à enrichir. Quelques-uns construisent de petites murailles couvertes, ou composées de terre, de cendre, de chaux et de paille; c'est la méthode prussienne.

Après avoir parlé de la génération du salpêtre, voyons actuellement en quoi consiste son élaboration; on commence par mettre les terres de salpêtre dans de grandes cuves à double

fond; le fond supérieur doit être percé d'une infinité de petits trous, pour que l'eau qu'on y met, et qui doit surpasser la terre d'un travers de doigt, puisse s'écouler. Après avoir tiré cette lessive, qu'on laissera au moins douze heures sur la terre, on la mettra pour l'enrichir davantage sur une deuxième, une troisième, et même une quatrième cuve de nouvelle terre, selon que la lessive se trouvera plus ou moins forte, par ce moyen on épargnera beaucoup de bois; on observera cependant de ne la pas trop charger : dans six livres et demi de lessive, il ne doit se trouver tout au plus qu'une livre de salpêtre; le reste tombe à terre, ou reste dans la dernière cuve; sur les cuves dont on a tiré la première lessive, on mêle de nouvelles eaux et on s'y prend selon la même méthode. Cette nouvelle lessive est moins forte que la première, et lorsqu'elle ne se trouve pas assez forte pour la cuire, on l'emploie au lieu d'eau simple, et on la jette sur une nouvelle cuve pleine de nouvelle terre; pour faire cette lessive, on examinera bien si la terre se trouve suffisamment pourvue de parties alcalines, quand elle ne l'est pas, on mettra au fond des cuves de la cendre et de la chaux vive, pour lui donner l'alcali qui lui manque, et sans lequel le sel ne cristalliserait jamais; il doit se trouver seize livres de salpêtre dans cent livres de cette lessive; on la met ensuite dans la chaudière, et après l'avoir fait cuire deux, trois, ou quatre fois 24 heures, selon sa force; on la passe par une cuve à double fond, dont l'intervalle se trouvera rempli de chaume; on jette encore dans cette cuve de la cendre et de la chaux cuite; pour dégraisser la lessive, augmenter son alcali, et faire mieux cristalliser le sel, et en plus grandes masses; cette opération définie, on remet cette lessive dégraissée dans la chaudière, et on la cuit jusqu'à entière consistance, après quoi on la met dans une autre cuve à fond large, on la couvre et on la laisse ainsi pendant une demi-heure, afin que le reste de la graisse et le sel puissent se précipiter; on l'en tire et on la met dans de petits vases propres, qu'on place dans un lieu froid pour laisser cristalliser le sel, on a pour lors ce qu'on appelle salpêtre brut.

Pour le raffiner on le met de nouveau dans la chaudière avec six fois et un tiers autant d'eau que son poids, lorsqu'il est fondu on y ajoute un peu d'alun ou de vinaigre, ce qui fait monter les impuretés et la graisse en forme d'écume, qu'on enlèvera avec soin; il y a plus d'avantage de se servir d'alun pour la quantité de salpêtre, et de vinaigre pour sa qualité; on pourra néanmoins se servir très utilement de tous les deux; du vinaigre, quand la solution commencera à écumer et ensuite de l'alun, quand l'écume paroîtra devenir noire; dès que la solution commence à bouillonner, il faut l'ôter de dessus le feu et la mettre dans des vases, qu'on place dans des lieux froids; c'est là où se forment des cristaux purs, ou le salpêtre raffiné.

Jean-Gotfried Pietsh a présenté, en 1749, à l'Académie des Sciences de Berlin, des mémoires sur la plantation du salpêtre et sur sa nature; il le croit composé d'un acide vitriolique qui se trouve dans l'air, et d'un sel volatil-urineux inflammable, et il prouve son assertion par une infinité d'expériences chimiques. Cet auteur exige pour la matière propre à la plan-

tation, ou à la génération du salpêtre, une terre calcaire, alcaline et visqueuse, qui soit en même tems poreuse, pour que l'acide et le phlogistique du nitre, puisse mieux s'y insinuer, et y être retenu. Telle est : 1°) la terre, qui est à quelques doigts de profondeur, sous le gazon des pâturages communs, ou dans les lieux fréquentés par les bestiaux; 2°) telle est encore la terre noire, qui est autour des villes, des villages et des maisons, et qui n'a pas été cultivée; 3°) La meilleure de toutes est la terre des caves, des granges, des écuries, à moins que ce ne soit un fond sablonneux ou pierreux, et celle qui a été longtemps sous le fumier, ou sous les égouts ou cloaques; on prend cinq mesures de cette terre calcaire pour une mesure de cendres non lessivées : si on a du sel sale, ou des terres vitrioliques, on peut diminuer la quantité de cendres, et celle du salpêtre s'accroît. On fait une pâte de cette matière, ou une espèce de mortier, en l'humectant avec du boubier ou de l'égout de fumier, ou avec de l'eau de pluie qui s'amasse dans les villages autour des fumiers. Sur ces six mesures de terre et de cendres, on joint une botte médiocre de paille souple, telle qu'est celle d'orge; on remue et on mêle exactement toutes ces matières, comme on ferait la chaux et le sable avec l'eau pour en faire du mortier; c'est avec cette boue, ou ce mélange, qu'on élève les murailles à salpêtre; on leur donnera environ 15 à 20 pieds de longueur, 6 à 7 pieds de hauteur, 3 pieds d'épaisseur au bas et 2 pieds au haut. Deux planches servent d'abord d'étui pour poser le fondement; d'intervalle en intervalle, à la distance d'environ un pied, on met des bois ronds de deux pouces de diamètre dans la boue, lorsque la muraille est un peu desséchée, on les retire, ce qui laisse autant de trous ronds, qui favorisent la circulation de l'air; c'est dans ces trous, qui peuvent être rangés en quinconce, à distance d'un pied les uns des autres, qu'on aperçoit d'abord le salpêtre se former, et ils se remplissent même entièrement de ces fleurs nitreuses. La paille qui a servi à donner de la fermeté et de la consistance à la matière limoneuse, pour la rendre propre à la construction d'un mur, se pourrit bientôt, et l'air y circule plus librement. Ce mur élevé doit finir par un dos d'âne, et être couvert d'un toit de paille, qui déborde un peu de part et d'autre, de façon que les parois soient garanties de la pluie et de la neige, qui enlèveroit le salpêtre. Ce toit doit déborder davantage du côté du vent de la pluie, le plus ordinaire en ce lieu. On placera ces murs dans les lieux les plus humides, autant à l'abri du soleil qu'il est possible, et à couvert des vents de pluie qui dominant en chaque lieu. L'humidité est accompagnée d'exhalaisons nitreuses; le soleil en desséchant trop les murailles, empêcheroit la formation du salpêtre, et la pluie en entraîneroit les fleurs naissantes, qui attirent le nitre de l'air environnant.

La fiente des pigeons et des poules est encore fort utile à ces murailles, non pas en la mêlant dans la composition, mais en la plaçant à leurs pieds, il s'évapore de cette fiente des esprits alcalins et volatils, qui attirent aussi le nitre. Cette fiente réduite en terre peut être enlevée pour être mise dans la pâte, qui servira l'année suivante à l'édification d'autres murs; on doit

choisir par préférence l'automne pour élever ces murailles, et au bout de l'année on les rompt pour lessiver, faire cuire et tirer le salpêtre par les mêmes procédés qu'on emploie pour l'extraire des terres nitreuses. Si le sel alcalin manque dans la composition des murailles, ou s'il ne s'y trouve pas dans une proportion requise, on n'en tirera point de salpêtre, mais bien un sel neutre, qui sera de même nature que le sel anglais purgatif.

La quantité de salpêtre qu'on tire de ces murs dépend : 1°) de la bonté des matières; 2°) du lieu plus ou moins convenable où elles ont été placées; 3) des saisons plus ou moins favorables qu'il y a eu pendant l'année courante; les brouillards surtout favorisent beaucoup la formation du salpêtre. La paille qui a servi de toit pour une année, peut être mise dans la composition du mur pour l'année suivante; les matières terrestres qui restent après qu'on en a tiré le salpêtre, peuvent être placées dans un abri à couvert de la pluie, mais où l'air circule, et être employées après une année dans la composition du mur, avec de nouvelles terres alcalines et des cendres; on peut aussi la répandre sur des prés usés, où il croît de la mousse, après les avoir bien labourés.

Tronson-Ducoudray, capitaine au corps d'artillerie a publié un mémoire sur la meilleure méthode d'extraire et de raffiner le salpêtre : il avoit présenté ce mémoire précédemment à l'Académie des Sciences. Le rapport qu'en ont fait Montigny et Macquer, commissaires nommés à cet effet, sera à même de nous le faire connoître plus particulièrement, de même que les avantages qu'on en pourra tirer; nous l'allons donc rapporter ici.

Dans cet ouvrage, disent les commissaires, Ducoudray traite de la meilleure manière d'extraire et de raffiner le salpêtre, pour parvenir à composer des poudres plus actives et moins sujettes à se gâter dans les magasins du gouvernement, objet important pour l'artillerie, qui ne l'est pas moins pour l'intérêt de la République. L'auteur après avoir acquis toutes les connoissances nécessaires pour porter dans la fabrication du salpêtre toutes les lumières qu'on peut tirer de la physique et de la chimie, a parcouru et examiné avec soin les différens ateliers établis en France, pour la préparation du salpêtre. Il a vu avec étonnement que nos salpêtriers n'avoient point de pratiques constantes, qu'aucun n'étoit en état de rendre raison des différens procédés qu'ils exécutoient, et qu'en conséquence il sortoit des différentes fabriques de Paris, de Languedoc et de Lorraine, des salpêtres de différentes qualités. Cette considération étoit suffisante, pour déterminer un physicien éclairé et laborieux, à étudier successivement tous les procédés de cet art, à se rendre compte des différentes pratiques usitées, à balancer leurs avantages et leurs défauts, enfin à exécuter les expériences nécessaires, pour reconnaître et déterminer dans chaque partie de cette fabrication, la meilleure manière d'opérer.

A Paris on mêle des cendres aux platras pour les lessiver; on dégraisse la lessive pendant la première cuite en y jettant de la colle de Flandres. En Lorraine, on lessive les platras sans y mêler de cendres, mais on la fait passer sur des cendres lorsqu'elle est cuite pour la dégrais-

ser. En Languedoc on lessive les platras sans aucune addition, et la lessive étant réduite à moitié, on la passe sur des cendres de tamaris, qui, suivant les observations de Venel et celles de Montet, ne contiennent pas un atôme d'alcali fixe. En plusieurs endroits de l'Allemagne, on ajoute de la chaux aux cendres qu'on lessive avec le platras. A Upsal, on n'emploie point de cendres pour l'extraction du salpêtre. Voilà des différences remarquables dans des procédés chimiques qui tendent au même but. Les cendres, la chaux sont-elles nécessaires pour avoir le salpêtre? Ce sel existe-t-il tout formé dans le platras avec sa base d'alcali végétal, ou cette matière première ne contient-elle, comme plusieurs auteurs l'ont pensé, que l'acide nitreux, auquel il faut présenter une base alcaline, soit pour former le salpêtre, soit pour en augmenter la quantité? Ces différens problèmes sont résolus ici par des expériences nombreuses faites avec soin, et réitérées. Ducoudray ayant fait piler une quantité de platras, et l'ayant fait remuer longtemps, pour que tout fût exactement mêlé, a partagé la masse en trois portions égales, qu'il a lessivées séparément, l'une avec des cendres de bois neuf, l'autre avec des cendres et de la chaux, la troisième sans cendres ni chaux. Il a fait cuire des quantités égales des trois lessives au même point de concentration, et les a mises cristalliser. Ces expériences lui ont démontré : 1°) que l'addition des cendres, c'est-à-dire, de leur alcali, n'est pas nécessaire pour l'extraction du salpêtre, que ce sel y est tout formé dans le platras comme dans les plantes nitreuses, qu'il y forme un sel neutre à base alcaline végétale; 2°) que les platras lessivés sans addition, comme on le pratique à Upsal, fournissent une plus grande quantité de matières salines, que quand on y joint la chaux ou les cendres; mais que cet excès de poids vient d'une quantité de nitre à base terreuse, et des matières qui y restent, lorsque les cendres ou la chaux ne sont pas mêlées avec les platras, et qu'ainsi cette lessive est moins pure que les deux autres; 3°) que l'addition de la chaux ne sert qu'à rendre la lessive moins grasse, et le sel plus blanc, mais que cette blancheur altère la qualité du salpêtre. Les parties de la chaux qui sont très divisées dans la lessive, se joignent et s'attachent pendant la cristallisation aux lamines du salpêtre, en sorte qu'elles se trouvent prises dans les cristaux de ce sel; ce qui nuit à leur transparence, et dénonce leur impureté. Il en résulte un inconvénient plus considérable, c'est que les particules de chaux attirant l'humidité de l'air, de même que le nitre à base terreuse, le salpêtre auquel elles sont jointes, ne peut jamais faire une bonne poudre. Ce sel a le même défaut lorsqu'il y reste beaucoup de sel marin, celui-ci tombant en déliquescence.

Les mêmes expériences ont fait connaître à l'auteur que l'addition des cendres est nécessaire pour séparer le sel marin du salpêtre. Dans les ateliers de Paris, où l'on joint au platras un tiers de cendres, le sel marin tombe dès la première cuite. En Lorraine, on ne fait passer la lessive sur les cendres, qu'après l'avoir concentrée au feu; elle se dégraisse et se clarifie en passant à travers les cendres, et lorsqu'on vient à lui donner une seconde cuite, les particules de sel marin n'étant plus embarrassées par les

graisses, se rapprochent et s'unissent en molécules assez pesantes, pour se précipiter au fond de la chaudière. Lorsqu'il ne s'en précipite plus, on décante la lessive qui surnage, et on la met à cristalliser, l'addition de la colle de Flandres aide beaucoup au dégraissage, elle rend cette opération plus exacte par son affinité avec les matières grasses, elle les rassemble et les coagule en écume à la surface du bain, d'où il est facile de les en tirer.

C'est surtout de l'extraction exacte du sel marin que dépend la bonté de la poudre; ce sel étranger empêche l'application intime des parties de soufre et de charbon à celles de salpêtre; l'action de la poudre en est considérablement diminuée : il faut donc empêcher que ces deux sels ne se cristallisent ensemble, et c'est ce qu'on opère par l'addition des cendres et par l'application de la colle, pourvu cependant que le feu et l'évaporation soient bien ménagés pendant cette application. En Lorraine on ne jette la colle dans le bain que peu à peu, et après avoir rafraîchi le bain à chaque fois, en y jettant quelques sceaux d'eau froide; on sait que le salpêtre est beaucoup plus soluble dans l'eau chaude que dans l'eau froide, et qu'il n'en est pas de même du sel marin. Cette vérité connue des chimistes est confirmée par de nouvelles expériences que Ducoudray a faites plus en grand, pour s'en assurer. De là dépend uniquement la séparation des deux sels, lorsque la liqueur qui les tient en dissolution est bien dégraissée, une forte ébullition poussée trop loin fait précipiter les deux sels ensemble, lorsque la liqueur est trop concentrée; le sel marin peut se cristalliser dans l'eau chaude, à tout degré inférieur à celui de l'eau bouillante. Il n'en est pas de même du salpêtre; il ne peut se cristalliser que par le refroidissement de la liqueur qui l'a dissous; il semble, dit ingénieusement Ducoudray, que ce soient les particules de feu et non les particules d'eau qui tiennent le salpêtre en dissolution dans cette liqueur; il semble en effet que la liqueur qui se refroidit, enlève au sel les parties qui le dissolvent. Lorsqu'une trop forte concentration précipite ce sel au fond des chaudières, on le trouve dans le même état que le cristal minéral, qui n'est que le nitre dépouillé de l'eau de sa cristallisation, par la fusion au creuset. Il faut donc, pour opérer la séparation des deux sels, entretenir toujours assez d'eau dans les chaudières pour que le salpêtre reste dissous, pendant que les parties du sel marin se réunissent et se cristallisent; il a fallu beaucoup d'expériences dont nous ne rapporterons point ici le détail, tant sur les deux solutions traitées séparément, que sur leur mélange, mis au feu et évaporé; pour parvenir à connoître précisément ce qu'une quantité déterminée d'eau donnée, peut dissoudre de chacun des deux sels, tant à chaud qu'à froid, et celle que cette même quantité d'eau peut dissoudre des deux sels ensemble; c'est surtout ce point qu'il falloit étudier pour déterminer la quantité d'eau qu'il faut entretenir pendant les cuites. Une longue suite d'expériences a fait connoître à Ducoudray, qu'il faut donner et entretenir dans les raffinages, par de fréquents rafraîchissements, une quantité d'eau égale au poids des matières qu'on a mises dans la chaudière, et il en fait une règle générale pour conduire l'opération du raffinage, Il se sert

des mêmes expériences pour démontrer plusieurs autres vérités physiques utiles à l'art qu'il traite : 1°) que le sel des fontaines salées, tel que le sel de Dieuze en Lorraine, est plus soluble que le sel des marais sallans, à cause des parties terreuses et bitumineuses qui retardent l'action de l'eau sur le sel de mer, qu'il faut trois livres d'eau pour dissoudre une livre de sel de Lorraine, et qu'il en faut quatre livres pour dissoudre une livre de sel de mer; 2°) que l'eau chaude prend quatre gros par livre de sel marin de plus que l'eau froide; quantité qui tombe à mesure que l'eau refroidit. Cette différence est d'un 32^e sur le sel de Lorraine; elle n'est que d'un trente-sixième sur le sel de mer. A l'égard du salpêtre, il résulte des mêmes expériences de Ducoudray, qu'il faut employer huit livres d'eau pure, pour dissoudre à froid une livre de salpêtre, la température étant à trois degrés au-dessus du terme de la glace mais que trois livres d'eau suffisent pour dissoudre le même poids dans un air tempéré. Pour les grandes chaleurs de l'été l'auteur, trouve, comme feu Petit, membre de l'académie, que deux livres d'eau peuvent tenir dix livres de salpêtre en dissolution. Ainsi la quantité de salpêtre dissous dépend du degré de chaleur de l'eau, et cette quantité varie depuis le terme de la gelée, jusqu'à celui de l'eau bouillante. La cristallisation s'opérant ici par le refroidissement, doit se faire à raison de l'excès de sel sur la quantité d'eau dans laquelle il nage, relativement à la température de cette eau. Ces principes bien établis servent à expliquer tous les phénomènes qui se présentent dans la cristallisation des deux sels traités ensemble ou séparément. On voit pourquoi ces cristallisations sont d'autant plus belles, et les cristaux d'autant plus purs, que la quantité d'eau est plus grande, et que le refroidissement est plus lent; on voit que le salpêtre doit donner de plus gros cristaux dans un air tempéré que dans un temps de gelée, parce que la liqueur a plus d'eau superflue quand l'air est plus chaud; d'où il résulte que la cristallisation s'opère dans un milieu moins condensé, où les molécules salines nageant avec plus de liberté, s'unissent plus régulièrement et sans confusion; on peut toujours juger de la bonté du salpêtre par la pureté de sa transparence et la limpidité de ses cristaux. Le mélange des graisses le rend jaunâtre. Le mélange du sel marin le rend blanchâtre et farineux.

Une autre suite d'expériences a mis l'auteur en état de juger à peu près de la quantité de sel marin qui reste uni au salpêtre jusqu'à la dose d'un sixième en parties égales, le mélange mis sur des charbons ardents, rougit et bouillonne, sans donner aucune flamme. Il ne fuse point et finit par enduire le charbon d'un beau verre blanc, provenant de l'alcali marin fondu complètement. Deux parties de salpêtre contre une de sel, donnent en bouillonnant une détonation lente, qui laisse après elle une pareille vitrification. A six parties de salpêtre contre une de sel marin, la détonation est encore précédée de bouillonnement; mais il ne reste plus de verre blanc sur le charbon. Enfin, si le mélange est de sept parties contre une, tous ces indices disparaissent, et l'effet est le même que si le salpêtre étoit pur. L'auteur en conclut qu'on se trompe beaucoup en jugeant que le salpêtre est

pur, lorsqu'il fuse sur les charbons sans décré-piter.

Les mélanges qu'il a faits en différentes proportions des deux sels dissous dans l'eau pour les cuire ensemble, et les séparer avec toute l'exactitude possible, lui ont appris qu'une solution saturée de sel marin ne dissout dans un air tempéré que les deux tiers du salpêtre que peut dissoudre pareil poids d'eau pure; qu'ainsi en cet état elle ne dissout que les 2/9 de son poids de salpêtre, et un douzième seulement dans les temps de gelée; qu'une solution saturée de sel marin et de salpêtre se précipite dès les premiers bouillons de la liqueur, d'où il s'en suit que quand on travaille sur une dissolution où le sel et le salpêtre sont comme trois à deux, il est impossible de les séparer; qu'un salpêtre bien purgé de matière grasse, cuit à grande eau avec toutes les précautions nécessaires, s'il contient cinquante pour cent de sel marin, en retiendra 25 à 30 pour cent, tellement mêlé dans le corps de la cristallisation, qu'il ne sera sensible ni au goût ni à la vue, si ce n'est vers la base du pain de salpêtre; qu'enfin un salpêtre, qui contiendrait vingt pour cent de sel marin, étant raffiné suivant l'art et traité avec soin, contiendra encore, après le raffinage, neuf à dix pour cent de sel marin. Ducoudray trouve qu'en procédant de la manière la plus favorable, on ne peut parvenir qu'à enlever moitié environ de sel marin par chaque cuite, que le sel marin qui se précipite pendant les cuites n'est jamais pur; qu'il contient toujours du salpêtre plus ou moins, ce qui dépend de l'état de concentration plus ou moins grand de la lessive.

Il est aisé d'apercevoir combien ces différentes connoissances sont importantes pour bien diriger les cuites du salpêtre dans les ateliers, pour en supprimer toutes les additions inutiles ou préjudiciables, telles que celle de la chaux, ou celle de l'alun, ou celle du sel ammoniac que l'on joint à la lessive dans quelques ateliers; on sent combien les principes établis ci-dessus, sont nécessaires, pour bien opérer la séparation des graisses et celle du sel marin, qui sont les deux principaux points de cette fabrication; toute la théorie des opérations qui y concourent est développée dans ce mémoire de la façon la plus lumineuse et la plus précise. Il seroit fort à souhaiter que le gouvernement mît une personne instruite à portée de faire sur des quintaux de salpêtre et de sel marin les expériences que cet auteur n'a pu faire que sur quelques livres de ces deux sels. Il est certain qu'on ne peut faire de bonne poudre qu'avec de très bon salpêtre, et qu'en perfectionnant sur ces principes l'extraction, la cuite et le raffinage de ce sel, pour passer ensuite à l'examen de la fabrication de la poudre, on parviendroit aisément à la rendre plus vive et plus durable.

Le salpêtre raffiné est très en usage en médecine, il est apéritif, il rafraîchit en fixant les humeurs trop agitées, et il les pousse par les urines : on en donne dans les fièvres chaudes, dans les gonorrhées et dans plusieurs autres maladies, depuis la dose de dix grains jusqu'à un gros dans un bouillon, ou dans une autre liqueur appropriée.

On fait avec le salpêtre différents procédés chimiques : le premier est le cristal minéral, connu sous le nom de sel de Prunelle; le résul-

tat de cette opération n'est pour la plus grande partie que du salpêtre, auquel est unie une quantité de tartre vitriolé, proportionnée à celle du salpêtre qui s'est décomposé.

Pour le faire, prenez trente-deux onces de salpêtre raffiné, et mettez-le dans un creuset, que vous placerez dans un fourneau entre les charbons ardents; quand le salpêtre sera en fusion, jetez-y à diverses reprises une demie once de fleurs de soufre; la matière s'enflammera aussitôt, et les esprits du salpêtre les plus volatils seront enlevés; lorsque la flamme sera passée, la matière restera en fusion fort claire; prenez le creuset avec des pincettes et renversez-le dans une bassine d'étain plate, bien nette, après l'avoir échauffée un peu auparavant, de peur qu'il n'y reste de l'humidité; remuez la bassine entre les mains, afin que le sel s'étende en refroidissant; c'est ce qu'on nomme sel de Prunelle, il s'en trouve 28 onces; il faut pour l'avoir bien pur, le faire fondre dans une quantité suffisante d'eau, filtrer la dissolution et la faire cristalliser.

On dit ce sel meilleur que le salpêtre raffiné pour la médecine, parce qu'on prétend que le soufre l'a corrigé, mais comme le soufre ne produit d'autre effet dans l'opération dont il s'agit, que de décomposer une portion de salpêtre, et de former une quantité proportionnée de tartre vitriolé, qui reste unie et confondue en une seule masse, avec la portion de salpêtre, qui est demeurée en son entier; il est évident que le cristal minéral participe moins de la vertu rafraîchissante du nitre pur, à raison de ce qu'il contient de tartre vitriolé; aussi les médecins les plus expérimentés, tels que Zwölfer, Stahl, Hoffmann, Boenhaave, Juncker, Geoffroy, Cartheuser, etc., s'accordent-ils tous à regarder le cristal minéral, comme une préparation absolument inutile et moins propre que le nitre purifié, à produire les effets que l'on en attend; on donne néanmoins le sel de prunelle pour rafraîchir et pour faire uriner dans les fièvres ardentes, dans les squinancies, dans les gonorrhées et les autres maladies, depuis la dose de dix grains jusqu'à un gros, dans du bouillon, ou dans toute autre liqueur appropriée à la maladie.

La seconde opération chimique qu'on fait avec le salpêtre, est le sel polychreste : ce sel est une décomposition du salpêtre par le moyen du soufre; et une conversion qui s'est faite de ce sel neutre en une autre espèce de sel neutre, c'est-à-dire, en un vrai tartre vitriolé, par l'union de l'acide vitriolique contenu dans le soufre avec le sel alcali du nitre, qui est le même que le sel de tartre, ou le tartre alcalisé. Pour faire cette opération, vous pulvériser et mêlez exactement parties égales de salpêtre et de soufre commun; vous jetez environ une once de ce mélange dans un bon creuset, que vous aurez auparavant fait rougir au feu, il se fera une grande flamme, laquelle étant passée, vous y jetez encore autant de matière, et vous continuez ainsi jusqu'à ce que tout le mélange soit employé; vous entretenez le feu encore pendant environ une demi-heure, en sorte que le creuset soit toujours rouge, puis vous le renversez dans une bassine d'airain bien séchée au feu : lorsque la matière est refroidie, vous la pulvériser et vous la faites fondre avec une quantité suffisante d'eau; vous filtrez la disso-

lution, et vous la faites évaporer dans une terrine de grès, ou dans un vaisseau de verre au feu de sable, jusqu'à ciccité; si ce sel n'est pas tout à fait blanc, on réitérera la dissolution de la masse saline, et on filtrera ensuite cette dissolution pour en séparer le soufre, qui étant absolument insoluble dans l'eau, même la plus chaude, demeurera sur le filtre.

Le sel polychreste purge les sérosités par le ventre et quelquefois par les urines; la dose en est depuis un demi-gros jusqu'à six gros, dans une liqueur appropriée.

La troisième opération chimique est l'esprit de nitre; cet esprit est une liqueur fort acide et corrosive, qu'on tire du salpêtre par la distillation. Pulvériser à cet effet et mêlez exactement deux livres de salpêtre de Houssaie, et six livres d'argile séchée; mettez ce mélange dans une grande cornue de grès, ou de verre luttée, que vous placerez dans un fourneau de réverbère clos; vous y adaptez un grand ballon ou récipient, et vous donnez dessous un petit feu pendant quatre ou cinq heures, afin de faire sortir tout le phlegme, qui distillera goutte à goutte; lorsque vous verrez qu'il ne distillera plus rien, jetez comme inutile ce qui se trouvera dans le récipient, et après l'avoir radapté, luttez les jointures, et augmentez le feu peu à peu jusqu'au second degré, et après quoi augmentez-le jusqu'à la dernière violence, et quand les vapeurs deviennent rouges, continuez à pousser le feu, jusqu'à ce qu'il n'en sorte plus, l'opération sera faite en quatorze heures. Après que les vaisseaux seront refroidis, déluttez les jointures, renversez votre esprit de nitre dans une bouteille de grès, et bouchez-la avec de la cire.

On emploie l'esprit de nitre pour la dissolution des métaux, c'est suivant Léméri, la meilleure de toutes les eaux fortes.

La quatrième opération est l'esprit de nitre dulcifié; cet esprit est un mélange d'esprit de nitre et d'esprit de vin rectifié, combinés ensemble par la digestion, ou même par la distillation, afin de faire perdre à la liqueur acide sa qualité corrosive, par le moyen de l'huile subtile contenue dans la liqueur inflammable. Mettez à cet effet dans un grand matras huit onces de bon esprit de nitre et autant d'esprit de vin bien déphlegmé; posez votre matras sur un rondau de paille sous la cheminée, la liqueur s'échauffera, sans qu'on mette le vaisseau sur le feu, et une demi-heure ou une heure après, elle bouillira fortement : évitez les vapeurs rouges, qui sortiront en abondance par le col du matras, et lorsque l'ébullition sera passée, vous trouverez votre liqueur claire au fond, versez-la dans une fiole et la gardez, c'est l'esprit de nitre dulcifié; cet esprit est bon pour les coliques venteuses et néphrétiques, pour les maladies hystériques, et pour toutes les obstructions; il fait quelquefois des effets surprenants pour les vapeurs, car il les abat et les dissipe en un instant; la dose est depuis quatre jusqu'à huit gouttes dans du bouillon, ou dans une autre liqueur appropriée à la maladie.

La cinquième opération est l'eau forte; c'est un mélange d'esprit de nitre et de vitriol tirés par le feu, pour dissoudre les métaux : Baron ne trouve cependant aucune différence entre cette eau forte et l'esprit de nitre dont nous venons de parler; quoiqu'il en soit, en voici le

composé : pulvériser et mêlez ensemble du salpêtre de Houssaie, du vitriol d'Allemagne calciné en blancheur, et de la terre grasse ou argile séchée, de chacun trente-deux onces; mettez ce mélange dans une cornue de grès, ou de verre luttée, dont vous laisserez le tiers vide; placez votre cornue dans le fourneau de réverbère clos, et y ayant adapté un ballon pour récipient, luttez exactement les jointures. Il faut néanmoins observer d'avoir soin de donner de l'air aux vaisseaux, par le moyen d'un petit trou, dont sera percé le ballon qui sert de récipient, pour que les vapeurs extrêmement élastiques qui s'élèvent dans cette opération, trouvent à s'échapper par cette ouverture, que l'on bouche lorsqu'il est nécessaire, avec un peu de cire, ne fassent point trop d'efforts contre les parois des vaisseaux, et n'en brisent point tout l'appareil; commencez pour lors à donner un petit feu, afin d'échauffer doucement la cornue, et l'augmentez peu à peu : mais lorsque vous verrez sortir les esprits en nuages rouges dans le récipient, continuez-le pendant huit ou neuf heures, dans le même degré, après quoi, lorsqu'il ne sortira plus tant de nuages, et que le récipient commencera à se refroidir, poussez le feu avec violence, en mettant un morceau de bois dans le fourneau, jusqu'à ce qu'il paroisse des vapeurs blanches à la place des rouges; laissez alors refroidir les vaisseaux, et les reluttez, vous trouverez dans le récipient trente-quatre onces d'eau forte, que vous garderez dans une bouteille de grès bien bouchée; vous vous en servirez pour dissoudre des métaux, et pour faire un grand nombre de combinaisons avec différentes substances, telle qu'avec les huiles essentielles, les huiles par expression, les sels alcalis tant fixes que volatils, les terres absorbantes, la chaux, l'esprit de vin, l'esprit de sel, etc.

La sixième opération est la fixation du salpêtre en alcali, par le moyen du charbon; cette opération est la manière de décomposer le salpêtre, de façon que l'on sacrifie sa partie acide volatile, pour ne retenir que sa partie fixe et alcaline. Pour parvenir à cette opération, mettez 16 onces de salpêtre dans un creuset qui soit grand et fort; placez ce creuset entre les charbons ardents, et quand le salpêtre sera fondu, jetez-y une cuillerée de charbon en poudre grossière; il se fera une grande flamme et une détonation; quand elles sont passées, vous en remettez encore autant, et vous continuerez ainsi jusqu'à ce que la matière ne s'enflamme plus, mais quelle reste fixe au fond du creuset; versez-la pour lors dans un mortier bien chaud, et lorsqu'elle sera refroidie, mettez-la en poudre, et la faites fondre dans une quantité suffisante d'eau, filtrez la dissolution par le papier gris, et faites évaporer toute l'humidité dans une terrine de grès, ou dans un vaisseau de verre, au feu de sable, il vous restera un sel qu'il faut garder dans une fiole bien bouchée.

Ce sel a un goût semblable à celui de tartre; et il en diffère peu en vertus; il ouvre les obstructions, il pousse par les urines et quelquefois par les selles. La dose est depuis seize jusqu'à trente grains, dans quelques liqueurs appropriées.

On l'emploie pour aider à tirer la teinture du séné; on en peut aussi tirer une teinture rouge avec l'esprit de vin, comme du sel de

tartre. Si on met ce sel à la cave, il se résoud en une liqueur semblable à de l'huile de table; on s'en sert pour l'extraction de la teinture des végétaux et des minéraux.

Une septième et dernière opération est la magnésie blanche. Vous mettez pour la faire la quantité qu'il vous plaît d'eau-mère des salpêtriers, dans une terrine de grès, vous versez dessus parties égales d'huile de tartre par défaillance ou de dissolution de cendres gravelées; peu de temps après ce mélange se troublera, mais il reprendra sa limpidité aussitôt qu'il aura déposé un sédiment blanchâtre qui le rendoit laiteux; décantez pour lors la liqueur qui surnage ce précipité, lavez-le à plusieurs reprises, et mettez-le égoutter sur un filtre; faites-le sécher ensuite, jusqu'à ce qu'il soit réduit en une poudre blanche, à laquelle on donne actuellement le nom de magnésie blanche, et qui portoit anciennement ceux de panacée solutive, de panacée angloise, de fécule alcalin, de panacée anti-hyponcondriaque, de poudre de Palma, de poudre de Sentinelli. Cette poudre n'est autre chose qu'une terre absorbante propre à détruire les aigres des premières voies; la dose en est depuis cinq ou six grains jusqu'à douze, pour les enfants, et depuis un demi-gros jusqu'à deux et trois gros, et même une demi-once pour les adultes.

Le salpêtre est d'un très grand usage dans l'artifice, par la facilité avec laquelle il détonne; on prépare la poudre à canon avec soixante et quinze parties et demie de ce sel, quinze parties et demie de charbon et neuf parties et demie de soufre; on pile ce mélange pendant douze heures de suite, dans un mortier de bois, avec un pilon semblable, et on y ajoute de temps en temps un peu d'eau, pour empêcher que la matière ne s'enflamme; dans les travaux en grand, plusieurs pilons sont mus à l'aide d'une roue que l'eau fait tourner. La pâte étant presque sèche, on l'étend sur un crible, et on la presse avec une plaque de bois horizontale, qui la fait passer par les trous du crible en grains plus ou moins gros; les plus gros sont la poudre pour les canons; on lisse les plus petits par un moyen fort simple. On prend un tonneau percé dans son milieu, par un axe sur lequel il est mobile; on emplit ce tonneau de poudre et on le fait tourner rapidement; les grains de poudre se lissent par les frottements qu'ils éprouvent; la poudre lissée a le grain plus égal et plus fin; on s'en sert pour les fusils.

On fait avec trois parties de salpêtre, une de soufre, et deux d'alcali fixe bien sec, une poudre dont les effets sont beaucoup plus violents que ceux de la poudre à canon, on la nomme poudre fulminante. Si on la met sur une pelle de fer, et qu'on la fasse chauffer lentement, elle détonne avec un bruit considérable. Dans cette opération le feu fait fondre le soufre, qui forme avec l'alcali une espèce de pâte ou foie de soufre, qui enveloppe le nitre et l'embrasse; lorsqu'enfin une molécule de soufre vient à s'allumer, le nitre détonne, et fait d'autant plus de bruit, qu'il y a plus de résistance à vaincre.

Le tribunal du district de Montauban applaudit à l'énergie de la Convention, qui vient de sauver encore une fois la liberté. Il proteste de son entier dévouement à la représentation nationale et de son obéissance aux lois émanées d'elle.

Mention honorable, insertion au bulletin (1).

[Montauban, s. d.] (2).

« Encore des conspirateurs et des traîtres? Qu'ils périssent, que le glaive national tombe comme la foudre sur leurs têtes coupables, et que leur châtement frappe à jamais de terreur les scélérats qui voudroient les imiter.

Représentans, redoublez s'il est possible de constance et d'énergie; nous sommes entièrement à vous. Nous y serons jusques à la fin. Vivez, pour affermir notre liberté et notre bonheur. Nous vous devons déjà l'une et l'autre. N'oubliez jamais que vos dangers sont les nôtres, que nous avons juré de vivre pour l'égalité, et la liberté ou de mourir pour elle et que des Montalbanois sans-culottes, ne trahissent pas leurs serments. »

PONCET-DELPECH (présid.), MALET (juge), FOURNÈS (juge), SÉGUY (comm^{re} nat.), GRIMAL J^e (juge), LAGARRIGUE (juge), BARRIÈRE-DARBUSY (secrét.).

Un membre [Léonard BOURDON] du comité d'instruction publique fait lecture du troisième numéro des Annales du civisme et de la vertu.

Ce travail est adopté par la Convention nationale (3).

Recueil des actions héroïques et civiques des républicains français, n° III (4).

1. [8 frim. II] : Dans la guerre de la Vendée, à la malheureuse affaire de Laval, le jeune Delanoë, chef du 7^e régiment de hussards, encourageoit, par son exemple, ses braves camarades à sauver l'artillerie et les équipages, que quelques lâches avoient fait abandonner; une balle vient lui fracasser l'épaule gauche; sans laisser échapper aucun signe de douleur, il charge,

(1) P.V., XXXIV, 392. *J. Sablier*, n° 1236; B^m, 20 germ. (2^e suppl.); *Débats*, n° 569, p. 361.

(2) C 298, pl. 1037, p. 33.

(3) P.V., XXXIV, 392. *Ann. patr.*, n°s 457, 458, 467; *C. Eg.*, n° 594; *Mess. soir.*, n° 594; *J. Sablier*, n°s 1237 et 1238; *Audit. nat.*, n° 557; *M.U.*, XXXVIII, 233-236; *Mon.*, XX, 127; *J. Perlet*, n° 559; *C. Univ.*, 15 germ.; *Batave*, n° 413.

(4) Le titre de l'ouvrage est plus couramment celui-ci. N° III daté du 17 germ., broch., 28 p. de l'Imp. nat. (B.N., 8° Ln² 39 D et 39 E); de l'Imp. de la Sté des Jeunes français (*Musée pédag.*, n°s 18760 et 18893). Reproduit dans *Débats*, n° 568, p. 355; n° 569, p. 370-72; n° 570, p. 380-87.