

83537

83537

O U V R A G E
É C O N O M I Q U E
S U R L E S P O M M E S
D E T E R R E ,
L E F R O M E N T E T L E R I Z .

Par M. P A R M E N T I E R , Maître en
Pharmacie , de l'Académie Royale des
Sciences , Belles - Lettres & Arts de
Rouen , & Apothicaire Major de
l'Hôtel Royal des Invalides.



A P A R I S ,

Chez MONORY, Libraire de S. A. S.
Monseigneur le Prince DE CONDÉ,
rue de la Comédie-Françoise.

M. DCC. LXXIV.

Avec Approbation & Privilège du Roi.

8325

O U V R A G E
É C O N O M I Q U E
S U R L E S P O M M E S
D E T E R R E,
L E T R O M E N T E T L E R I S

Par M. P A R M E N T I E R, Maître en
Pharmacie, de l'Académie Royale des
Sciences, Belles-Lettres & Arts de
Rouen, & Apothicaire Major de
l'Hôtel Royal des Invalides.



A P A R I S
Chez MONORY, Libraire de S. A. S.
Monsieur le Prince de Conti,
rue de la Comédie-Françoise.

M. D C C. L X X I V
Avec Approbation & Privilège du Roi.



AVERTISSEMENT.

L'EXAMEN Chymique des Pommes de terre que je publie aujourd'hui est fait depuis environ deux ans ; mon dessein, en m'y livrant, fut de savoir si réellement ces tubercules contenoient quelque principe particulier capable de produire les effets nuisibles dont on les accusoit dans plusieurs de nos Provinces, où leur usage est répandu plus que jamais. Le rapport que la Faculté de Médecine donna à ce sujet, étoit tellement conforme à mes expériences, que je crus devoir les multiplier pour en former un

a ij

iv *AVERTISSEMENT.*

Mémoire & le présenter à M. le Contrôleur-Général. Ce Ministre, sachant que c'étoit l'objet désiré de la Faculté, accueillit mon travail avec bonté, & s'empressa de le faire examiner : M. *Vachier* fut d'abord consulté seul. Ce Médecin, aussi honnête qu'il est éclairé, après avoir rendu le compte le plus satisfaisant de mon manuscrit, conclut que la Faculté ayant déjà donné son avis sur l'usage des Pommes de terre ; c'étoit à elle à décider si ce nouvel ouvrage remplissoit entièrement ses vues & méritoit l'adoption du Gouvernement. En conséquence, M. le Contrôleur-Général écrivit à la Faculté pour la prier de l'examiner avec son attention ordinaire. Cette savante Compagnie en fit un rapport très-avantageux. Il est bien étonnant

AVERTISSEMENT. v

qu'un Membre de cette même Compagnie, consulté ensuite, je ne fai par quel motif, n'ait pas respecté un pareil jugement : il est bien plus étonnant encore, que pour avoir censuré mon Mémoire sur les végétaux nourrissans, dans le Journal d'Agriculture, il l'ait confondu avec celui des Pommes de terre, en assurant que cet ouvrage étoit dans les Journaux, & que d'ailleurs il ne valoit pas la peine de l'impression. Je l'aurois peut-être cru si des Savans, dont il doit respecter comme moi les connoissances profondes, eussent été de son sentiment ; mais comme il s'en faut de beaucoup, il me permettra de penser qu'il s'est trompé ; & qu'en me frustrant de l'indemnité que j'avois lieu d'attendre d'un travail toujours couteux pour le particulier qui

a iij

vj *AVERTISSEMENT.*

n'est pas riche, le suffrage de mes Lecteurs me servira de dédommagement, en confirmant celui qu'en avoient porté avant lui des Médecins de la plus grande réputation.

On ne trouvera pas dans cet Ouvrage l'explication de ces grands phénomènes ni aucune de ces découvertes brillantes qui font de la Chymie, une partie essentielle de la Physique, aussi curieuse qu'elle est utile; c'est le simple Examen d'une racine longtemps méprisée, & sur laquelle il reste encore des préjugés, que je présente. J'aurai rempli mon but si je puis contribuer à les détruire.

Je dois prévenir que pendant une année que mon manuscrit a été entre les mains de tous ceux dont je viens de parler, j'ai eu

AVERTISSEMENT. vij

l'occasion de répéter quelques expériences , & d'en faire de nouvelles ; mais mon premier travail est toujours dans son entier , augmenté seulement d'autres faits propres à confirmer de plus en plus la salubrité de l'aliment que j'examine , & à rendre le Rapport de la Faculté plus concluant. Cette Compagnie m'ayant permis d'en faire usage , je me fais une gloire de l'inserer dans le présent Avertissement.

Je dois prévenir encore que mes occupations étant incompatibles avec celles de l'Agriculture , proprement dit , je n'aurois pu rien donner sur la culture des Pommes de terre si M. le Baron de S. Hilaire ne m'eut fourni des instructions aussi lumineuses que précises. J'ai inséré dans son entier la méthode de cultiver nos

a iv

viiij *AVERTISSEMENT.*

racines qu'il a communiqué à la Société Royale d'Agriculture de Limoges, dont il est Membre, sans prétendre cependant que cette méthode nouvelle doive exclure celles qui sont déjà connues.



*RAPPORT de MM. les
Commissaires que la Fa-
culté de Médecine avoit
nommé pour examiner cet
Ouvrage.*

MONSIEUR LE DOYEN.

MESSIEURS,

LE Mémoire sur les Pommes
de terre que M. *Parmentier*,
Apothicaire Major de l'Hôtel
Royal des Invalides, a adressé
à M. le Contrôleur-Général, &
que ce Ministre vous a renvoyé
pour l'examiner, contient une
suite nombreuse d'expériences
que l'Auteur a faites, tant sur ce
végétal que sur la nature des prin-

a v

x *Rapport des Commissaires.*

cipes contenus dans la farine du froment. Nous ne vous parlerons que des premières qui concernent l'objet sur lequel M. le Contrôleur-Général desire que vous donniez votre avis.

M. *Parmentier* a, dans ses opérations, eu en vue deux objets principaux; le premier, d'examiner la nature de cette partie colorante verte qui se trouve en abondance dans les Pommes de terre, & dont on a peine à les priver, même après plusieurs ébullitions; le second, de s'assurer s'il étoit possible de faire prendre à la farine ou à la pulpe des Pommes de terre le mouvement de fermentation dont plusieurs grains ou semences farineuses, & sur-tout le froment, sont si susceptibles, & qui les rend propres à faire du pain &

Rapport des Commissaires. xj
des boiffons spiritueufes telles que
la bierre.

M. *Parmentier* a commencé ses opérations sur le premier objet, par plonger dans une eau acidule des Pommes de terre dont il avoit enlevé exactement la peau ; & elles lui ont communiqué une belle couleur rouge que les acides relevent, & les alkalis ne détruisent point. Les pellicules féchées ou non féchées, n'ont donné que des foibles couleurs à l'eau, à l'esprit-de-vin & à l'æther ; cependant la portion inférieure de cette dernière infusion étoit plus rouge, ce que l'Auteur attribue à l'acide que contient l'æther.

Lorsque M. *Parmentier* a traité les Pommes de terre avec l'eau bouillante, il a toujours eu une couleur verte qui s'est trouvée plus ou moins forte, suivant qu'il

a vj

xij *Rapport des Commissaires.*

les avoit fait bouillir avec ou sans leur peau, ou qu'il leur avoit laissé plus ou moins de ces raies ou taches rouges que l'on remarque dans l'intérieur de ces tubercules.

Mais ce qu'il est plus important d'observer est, qu'en perdant leur partie colorante, elles perdoient à proportion l'âcreté qu'on leur reproche, en forte que la décoction de la seule partie blanche, exactement privée de tous ces points ou taches, ou raies rouges que l'on trouve parsemées dans ces racines, étoit douce, blanchâtre & mucilagineuse. Malheureusement cette partie colorante, & par conséquent l'âcreté qu'elle donne aux Pommes de terre, leur est tellement inhérente que cinq ou six ébullitions n'ont pas suffi pour l'enlever.

Rapport des Commissaires. xiiij

Ces expériences sont exactement conformes à ce que M. *Musiel* a déjà avancé dans son Mémoire, & à ce qu'observoit l'Auteur de la Lettre qui a donné lieu à la question que M. le Contrôleur-Général vous a proposé par sa première Lettre.

M. *Parmentier* a aussi obtenu de la décoction des Pommes de terre un extrait très-falin & qui attire puissamment l'humidité de l'air.

Il a enfin soumis ces racines à la distillation & à la presse; on pense aisément qu'une substance qu'on a tant de peine à dessécher, a fourni une grande quantité d'eau; il est venu ensuite par la distillation une liqueur acide, une huile très-épaisse, tenace, & qui adhéroît fortement aux parois des vaisseaux. Les cendres

xiv *Rapport des Commissaires.*

lessivées ont donné, à l'ordinaire, un sel alkali fixe & caustique.

Par le moyen de la presse il est sorti de la pulpe des Pommes de terre un suc trouble, brun, visqueux, & dont il s'est séparé un sédiment blanc. Le marc délayé dans l'eau à plusieurs reprises, en frottant avec les mains, l'a rendu laiteux; & toutes les eaux décantées & reposées, ont laissé précipiter une fécule blanchâtre qui, rassemblée & lavée plusieurs fois, s'est divisée en une poudre très-fine, & a formé deux couches distinctes; l'inférieure étoit plus blanche, la supérieure l'étoit moins.

M. *Parmentier* s'est assuré, par toutes les épreuves possibles, de la parfaite conformité de cette fécule avec l'amidon du bled.

Rapport des Commissaires. xv

La distillation, une digestion longue & à froid dans l'eau, l'esprit-de-vin, le vinaigre distillé, l'æther, le toucher froid, la finesse, la blancheur de la poudre, le cri qu'elle fait entendre lorsqu'on la presse entre les doigts jusqu'à l'écarter, tout s'est trouvé semblable : enfin il en a fait de l'empois, de la poudre à poudrer, & cet amidon a soutenu toutes ces épreuves sans céder en rien à celui du bled. Une livre de Pommes de terre lui a fourni jusqu'à deux onces & demie de cette fécule ou de cet amidon.

M. *Parmentier* expose ensuite ses tentatives pour exciter dans la pâte, faite avec les Pommes de terre, la fermentation nécessaire pour en faire du pain. Comme il ne nous est pas possible de le

xvj *Rapport des Commissaires.*

suivre dans tous les procédés dont il s'est servi pour faire lever cette pâte, nous observerons seulement qu'il a eu soin de répéter tous ceux qui avoient été employés jusqu'à présent pour parvenir à faire du pain avec les Pommes de terre, & qu'ils ont tous eu le succès que leurs Auteurs avoient annoncé.

Tant que la farine de froment a été mêlée à la substance des Pommes de terre, & qu'il a employé un levain de froment, il a réussi à faire du pain plus ou moins beau & bon, suivant les différentes proportions du froment; mais moins il y avoit de ce dernier, plus le pain étoit grossier, bis, mat, lourd & ferré. Cependant, comme M. *Parmen-*
tier ambitionnoit de faire du pain avec ces racines, sans aucun mê-

Rapport des Commissaires. xvij

lange de farine de froment , il a d'abord essayé de faire du levain avec quatre onces de farine de Pommes de terre , dont il a formé une pâte avec de l'eau chaude & une cuillerée de vinaigre. Cette masse a constamment refusé de lever ; elle s'est au contraire deséchée.

Au bout de douze jours , quoiqu'elle n'eût pas encore l'odeur aigre , il l'a mêlée avec de la farine de bled d'une part , & de la farine de Pommes de terre de l'autre. Il a réussi à faire du pain avec la première , l'autre n'a point levé. Enfin il a fait un levain avec parties égales de l'une & de l'autre farine. Une partie de ce levain , mêlée avec le double de son poids de farine de Pommes de terre , a fait du pain ; l'autre partie a été mise à part , & pen-

xviiij *Rapport des Commissaires.*

dant huit jours il y ajoutoit tous les jours une nouvelle quantité de farine de Pommes de terre. Ce levain , qui après ce tems ne pouvoit plus être censé qu'un levain de cette farine seule , a toujours conservé son odeur aigre ; a fait , avec la farine de froment , du pain qui , quoique bis , étoit de bon goût , & bien levé. Il ne s'agissoit plus que de le mêler avec la farine de Pommes de terre , & si la pâte avoit levé & formé du pain , les desirs de M. *Parmentier* étoient remplis. Elle a , à la vérité , levé un peu , mais le pain qu'il en a obtenu étoit bien éloigné de la perfection qu'il cherchoit à lui donner. Il observe cependant qu'en donnant à la farine de Pommes de terre partie égale de ces racines réduites en pulpe , il a obtenu du

pain moins bis , plus léger & d'une faveur agréable ; il pense même que ce dernier procédé est celui qui mérite la préférence.

M. *Parmentier* n'a pas oublié , dans ses Expériences , la levure de bière ; mais quelque tentative qu'il ait fait , on voit qu'il n'a jamais eu de succès satisfaisant ; s'il en a eu quelque apparence , c'est toujours lorsqu'il est entré dans le mélange une partie de farine de bled.

Il résulte de ses Expériences multipliées , que l'on peut regarder comme une vérité incontestable , ce que MM. *Beccari* & *Keyfel-Meyer* ont avancé , & ce que d'autres après eux ont confirmé : savoir , qu'il y a dans la farine de froment deux substances très-distinctes ; une substance amilacée qui , séparée par le travail

xx *Rapport des Commissaires.*

de l'Amidonnier, fournit cette poudre blanche que tout le monde connoit sous le nom d'amidon, & une substance glutineuse animale qui, avec la partie extractive, paroît être une des causes de cette fermentation nécessaire pour faire lever la pâte de froment & en former le pain léger & agréable qui sert de nourriture aux hommes; c'est elle qui, retenant l'air qui s'échappe pendant cette fermentation, en cédant néanmoins à son action, s'élève, se gonfle & forme ces cellules dans lesquelles elle l'enferme par sa viscosité. La partie amilacée qu'elle tient comme collée & attachée à elle, la suit dans ce mouvement; elles s'affinent toutes deux ensemble & forment ensuite, par la cuisson, une substance légère, d'une consistance

foible & qui obéit facilement à l'action de notre estomac & de nos visceres, pour former la matiere la plus pure & la plus saine de la nutrition.

C'est ce que MM. *Beccari* & *Keyfel-Meyer* nous avoient déjà fait connoître, & ce que les tentatives de M. *Parmentier* achevent de démontrer.

Le reste de son Mémoire contient différentes expériences sur cette partie glutineuse du froment, qui nous ont paru faites avec la même intelligence. On voit par-tout, le travail d'un Chymiste instruit, & guidé dans ses opérations par un jugement sûr & éclairé. En conséquence, nous pensons que la Faculté doit à M. le Contrôleur-Général une réponse qui rende justice au travail & aux opérations qu'il a dé-

xxij *Rapport des Commissaires:*

taillées dans son Mémoire, pour lequel il n'a épargné, ni soins, ni peines, ni dépenses, & qui soit honorable pour l'Auteur.

Signé, BERCHER, DEGEVIGLAND, MACQUER, ROUX, SALLIN, DAR CET.



*DÉCRET de la Faculté de
Médecine de Paris..*

LE Samedi sept Novembre mil sept cent soixante douze, la Faculté de Médecine a entendu le Rapport de Messieurs les Commissaires qu'elle avoit nommés pour examiner le Mémoire sur les Pommes de terre par M. *Parmentier*, Apothicaire-Major de l'Hôtel Royal des Invalides, adressé à ladite Faculté par Monsieur le Contrôleur-Général. La Compagnie a vu avec plaisir un Citoyen zélé s'occuper d'une matiere dans laquelle les recherches présentent au Public les plus grands avantage. Il est sans doute intéressant que le Peuple soit instruit des ressources qu'il

peut trouver dans un aliment aussi commun que les Pommes de terre, & qu'il est à portée de se procurer avec autant d'abondance que de facilité. La Faculté, qui avoit déjà prononcé en leur faveur, ne peut qu'approuver le travail d'un Artiste instruit qui a confirmé, par ses expériences, un jugement qui doit être universellement adopté. C'est pourquoi elle a arrêté que l'Ouvrage de M. *Parmentier* seroit envoyé au Ministre avec le témoignage d'estime & de distinction qu'il mérite à son Auteur; & c'est ainsi que j'ai conclu.

L. P. F. R. LE THIEULLIER,
Doyen.

EXAMEN



E X A M E N
C H Y M I Q U E
D E S P O M M E S
D E T E R R E .

QUOIQUE l'expérience prononce journellement en faveur des Pommes de terre, que leur usage adopté depuis un siecle, & vanté par des Ecrivains amis de l'humanité, n'ait produit jusqu'à présent que des effets très-heureux; on vient cependant de déprimer la salubrité de ces racines, en les accusant d'occasionner des maladies qu'elles seroient plutôt capables de prévenir si on en étoit menacé. Il est bien étonnant sans doute qu'un aliment qui

A

remplace toutes les autres especes , chez des Nations sages nos plus proches voisines , trouve encore parmi nous des adversaires , & même des critiques. Seroit-il donc probable que cette multitude d'hommes qui se nourrit continuellement de ce végétal , s'accordât à avancer qu'il n'y a pas d'aliment plus sain & plus agréable que celui des Pommes de terre , si elles étoient aussi nuisibles que quelques personnes l'ont prétendu ?

Toutes les accusations formées contre les Pommes de terre , dans un tems où leur culture & leur usage deviennent plus abondant que jamais , ne pouvoient manquer de faire quelques sensations , particulièrement sur les François , prévenus la plupart encore defavantageusement contre ce genre d'aliment. Pour s'assurer de la valeur de cette prévention , & savoir si ces accusations étoient fondées , M. le Contrôleur Général jugea à propos de consulter la Faculté de Médecine ; qui publia un Rapport à ce sujet. Ce

Rapport bien capable de dissiper les craintes qu'on avoit fait naître, devoit servir de réponse; mais pressée de satisfaire aux desirs du Ministre, cette célèbre Compagnie, toujours animée du bien public, n'a pas eu le tems de l'accompagner des Expériences chymiques qu'elle auroit souhaité faire. C'est pour entrer dans ses vues que j'ai entrepris ce travail; je serai très-flatté s'il les seconde, & s'il peut augmenter les connoissances que l'on a déjà acquises sur ce végétal, dont les frais de récolte & de culture ne sont presque rien, relativement à sa fécondité. En effet, il n'est pas de plante aussi productive, & qui exige moins de la terre & du cultivateur: elle se plaît dans tous les climats, tous les terrains lui sont propres, avec cette différence néanmoins que son rapport est toujours proportionné à la qualité du sol.

Je sai qu'on a déjà beaucoup écrit sur la culture & sur les avantages économiques des Pommes de terre; mais ce sujet est du nombre de ceux dont on

ne fauroit trop parler, puisqu'il intéresse la nourriture du peuple, & je ne crois pas qu'il y ait d'objet plus important, plus digne des méditations du Philosophe & de la protection du Gouvernement. Que l'on fasse attention que dans un tems de calamité & de disette, un petit coin de terre suffit pour fournir à une famille très-nombreuse, assez de Pommes de terre pour attendre le retour de l'abondance : fasse le Ciel que ce tems affreux soit loin de nous ! mais enfin s'il arrivoit, nos malheureux Concitoyens, en jouissant de ce bienfait, que nous devons à la découverte du nouveau Monde, ne se trouveroient-ils pas dédommagés en quelque sorte du présent fatal apporté presqu'en même-tems de ces contrées.

La plante qui donne les tubercules dont je m'occupe, ne fut d'abord cultivée en Europe que dans les jardins, par pure curiosité, Les Irlandois qui l'apportèrent les premiers de l'Amérique, vers le commencement du dix-

septieme siecle, furent aussi les premiers qui en firent usage ; sa culture passa bientôt en Angleterre, puis en Flandre, en Allemagne, en Suisse & en France. Elle s'est tellement répandue, qu'il y a des provinces où les Pommes de terre sont devenues une partie de la nourriture des pauvres gens ; on en voit depuis quelques années des champs entiers couverts dans le voisinage de la capitale, où elles sont aujourd'hui si communes, que tous les marchés en sont remplis, & qu'elles se vendent au coin des rues, cuites ou crues, comme on y vend depuis long-tems les chataignes.

Les Pommes de terre furent désignées pendant long-tems sous les noms de *Patate* & de *Topinambour* ; mais les plantes à qui appartiennent vraiment ces noms, quoiqu'originaires de l'Amérique ainsi que la nôtre, n'ont cependant avec elle aucune ressemblance dans les parties de leur fructification. On les appella encore *Truffes blanches* ou *rouges*, suivant leur

couleur : mais plusieurs habiles naturalistes ont déjà fait sentir les caracteres qui établissent la différence qu'il y a entre ces productions. C'est pourquoi je ne m'y arrêterai point ; d'ailleurs il faudroit entrer dans des détails qui pourroient nous mener trop loin , & je passerois les bornes qu'une simple analyse comme celle-ci me prescrit.

Parmi les Pommes de terre rouges , il paroît que les formes sont plus susceptibles de variétés que parmi les blanches ; mais à la rigueur on pourroit ne distinguer que les rouges & les blanches ; les premières ont plus de faveur & sont plus pâteuses , les dernières , au contraire , sont plus douces & plus farineuses. La plante de celles-ci est d'un verd foncé & porte des fleurs de couleur rouge , tandis que la plante des autres est d'un verd moins foncé & que ses fleurs sont gris-de-lin.

Les Pommes de terre sont rassemblées au pied de la plante , quelquefois

au nombre de quarante à cinquante ; elles sont liées les unes aux autres par des filamens chevelus qui s'étendent considérablement ; on voit à leur surface plus ou moins de cavités d'où forment les tiges & les racines chevelues qui portent la nourriture à la plante & donnent naissance à de nouvelles Pommes. La forme , la couleur & la grosseur de ces tubercules varient à l'infini ; les uns sont ronds & unis , d'un rouge pâle de couleur de chair ; les autres longs & crenelés , extrêmement rouges ; il y en a enfin de jaunâtres tirant sur le blanc : mais ces différences extérieures ne semblent pas constituer des especes particulieres , ils sont tous revêtus d'une peau grise assez mince qui se ride en séchant.

Cette premiere peau ou cette espece d'épiderme ne varie pas autant que la forme des Pommes de terre qu'elles enveloppent ; la peau des pommes de terre blanches & rondes est la même que celle des Pommes de terre rouges & oblongues ; elle est tou-

jours grise & d'une texture extrêmement ferrée ; aussi un Ministre de Rensbourg , en Allemagne , a-t'il trouvé les moyens d'en faire du papier.

Lorsque ces Pommes de terre sont humides ou fraîches , on enleve leur peau avec assez de facilité ; c'est cette peau qui les garantit , non-seulement de la perte de leur humidité , mais encore de l'action de l'air ; car dès qu'elles en sont privées , leur couleur rouge & éclatante , se ternit ; les Pommes de terre se fanent , s'amolissent , & elles finissent enfin par se gâter ou se dessécher , selon l'endroit où elles sont exposées.

Si l'on enleve avec beaucoup de soin la peau qui revêt les Pommes de terre , on en apperçoit une seconde plus mince : il est vrai que la premiere est plus transparente , d'une couleur blanchâtre , & d'une texture beaucoup moins ferrée : par la chaleur du feu cette peau se confond avec la premiere , en sorte que quand on pele une Pomme de terre cuite , il ne paroît

plus qu'une seule peau, mais extraordinairement gonflée.

Je dois prévenir, avant de passer outre, que mes expériences ont été faites sur la même espèce de Pommes de terre, & qu'avant de les employer, j'ai eu soin de les priver de leur germe, des racines chevelues, & de la terre qui y est toujours adhérente. Cette espèce est très-commune à Paris; elle a la forme d'un rognon, crénelée, d'une grosseur médiocre, & d'une couleur rouge assez foncée, ce qui ne m'a pas empêché néanmoins d'établir quelque comparaison avec les autres espèces que je me suis procurées de différens pays.

En coupant une Pomme de terre par le milieu, on remarque, au bout d'un moment, dans l'épaisseur de la chair, un cercle à deux ou trois lignes de la peau & autour du centre: ce cercle est quelquefois marqué par une raie rouge très-sensible qui sépare la portion corticale servante à la germination de la substance médullaire qui paroît n'y point contribuer essentiellement,

puisque dans ces racines, & dans beaucoup d'autres, telle que navets & carottes, la germination s'opere après avoir enlevé entierement cette substance médullaire.

La chair des Pommes de terre n'est pas également blanche dans toutes les especes, elle est souvent jaunâtre, & quelquefois très-blanche : si on confidere à la loupe une tranche de ces racines nouvellement coupée, on y remarque des petits points brillans qui perdent bientôt leur éclat, étant exposés à l'air; nous ferons voir dans la suite de quelle nature ils sont.

Les Pommes de terre, privées exactement de leur premiere peau, & plongées dans une eau acidule, se décolorent au bout de quelque-tems, & communiquent à l'eau qui les baigne une belle couleur rouge, sur laquelle l'alkali ne semble pas avoir d'action. La couleur, au lieu d'être rouge, devient d'un pourpre assez foncé, si l'eau dans laquelle on plonge ces racines pelées est legerement alkaline; mais

cette couleur pourpre est changée en rouge par quelque gouttes d'acide. En saturant l'acide contenu dans l'eau chargée de la couleur rouge des Pommes de terre, cette couleur dispaeroit insensiblement; mais, un phénomène singulier, c'est qu'une surabondance d'alkali rappelle la couleur, qui devient plus foncée qu'elle n'étoit auparavant.

Pour connoître la nature de cette couleur, j'ai enlevé la surface rouge des Pommes de terre aussi exactement que je l'ai pu; j'en ai mis une portion infuser dans l'eau, une autre dans l'esprit-de-vin, & la troisieme dans l'æther vitriolique; aucun de ces trois fluides n'a paru se charger de la matière colorante rouge; l'eau & l'esprit-de-vin n'ont pris qu'une légère teinte, que quelques gouttes d'acide ont relevée; l'æther s'est coloré en jaune & nâgeoit sur une liqueur rouge, phénomène dû à l'eau des pellicules, colorée par l'acide que contient tout æther, quelque bien rectifié qu'il soit.

Ayant fait sécher cette pellicule rouge à une douce chaleur, pour la soumettre aux mêmes expériences, l'eau ne prit pas de couleur non plus que l'esprit-de-vin; mais un peu d'acide vitriolique ajouté à ces deux liqueurs fit naître aussitôt une très-belle couleur rouge; j'ai pris ensuite huit livres de Pommes de terre que j'ai fait cuire à l'air libre, dans suffisante quantité d'eau; j'ai distribué ma décoction sur plusieurs assiettes pour la faire évaporer promptement & à une douce chaleur, j'en ai obtenu une demi-once d'extrait noirâtre salin, s'humectant à l'air, & que l'esprit-de-vin ne dissout point.

L'eau dans laquelle ont cuit les Pommes de terre étant verte, j'ai fait quelques recherches pour découvrir l'origine de cette couleur, soupçonnant qu'elle n'étoit pas due aux Pommes de terre en totalité; je fis donc bouillir à part la peau des Pommes de terre, & la décoction, au lieu d'être verte, prit une couleur semblable à

celle d'une forte infusion de thé , laquelle étoit un peu âcre , sans contenir rien d'acerve , ainsi que je l'ai jugé à l'aide d'une dissolution martiale : cette décoction , rapprochée en consistance d'extrait , étoit extrêmement saline , & attiroit puissamment l'humidité de l'air. Les liqueurs spiritueuses n'avoient pas plus d'action sur cet extrait que sur l'autre.

Les Pommes de terre , dépouillées de leur première peau , se décolorent par le contact de l'eau bouillante qui devint verte aussitôt , ce qui me fit présumer d'abord que la couleur rouge en étoit la seule cause : pour m'en assurer davantage , je séparai avec beaucoup de soin la surface rouge des Pommes de terre , & l'eau devint verte en même tems qu'elle prit une faveur un peu âcre.

Les Pommes de terre , dépouillées & de leur peau & de la pellicule rouge , ayant été mises dans l'eau bouillante , présenterent le même phénomène , c'est-à-dire que l'eau devint encore

très-verte ; mais j'attribuai cet effet aux taches & aux raies rouges qui se trouvent encore dans la chair des Pommes de terre & la traversent.

Je fis tout mon possible pour enlever aux Pommes de terre leur couleur rouge , afin de voir si elles communiqueroient encore à l'eau dans laquelle elles bouilliroient le verd en question ; il se manifesta de nouveau , mais il étoit moins intense en proportion de la quantité qu'il y en avoit.

Afin de n'avoir plus aucun doute , je fis bouillir dans l'eau une certaine quantité de Pommes de terre , dont il ne restoit précisément que la partie du milieu , laquelle étoit très-blanche ; la décoction que j'eus étoit blanchâtre & douce sans avoir rien de verd. Il falloit néanmoins examiner si les Pommes de terre blanches offriroient la même couleur en bouillant avec l'eau ; c'est ce que je fis : mais le verd que j'obtins étoit très-foible , ce qui me fit penser que la couleur verte de l'eau dans laquelle ont bouilli les Pommes

de terre étoit dûe à la partie qui s'approche le plus de la peau , & que plus ces racines étoient rouges , plus la couleur verte étoit belle & foncée. Cette circonstance m'a engagé à examiner si les racines de bardane & d'enula-campana , dont la décoction est d'un beau verd , n'étoient pas dans le même cas ; mais toute la racine donne cette couleur.

J'ai fait bouillir de nouveau les Pommes de terre déjà cuites , & cette décoction ne me donna aucune couleur ; je les pelai alors , & le rouge qu'elles ont à leur surface étoit à peine sensible ; quelques gouttes d'esprit de vitriol frotté dessus , firent renaître aussi-tôt la couleur , même avec une nuance plus agréable.

J'ai mis bouillir les Pommes de terre cuites & pelées , mais entières , jusqu'à cinq fois dans de nouvelle eau ; à chaque fois l'eau devint verte ; les dernières décoctions étoient moins chargées en couleur & ne ressem-

bloient en rien pour la faveur à la décoction de la première peau & à celle de la surface rouge des Pommes de terre ; elles étoient douces & un peu mucilagineuses.

La plupart des végétaux présentent à peu près la même chose en bouillant dans l'eau ; la première décoction doit être rejetée, comme étant fournie par leur écorce ou leur sur-peau ; il faut pour la seconde décoction les éfiler quelquefois, ou les concasser comme le chiendent, les laisser entier comme l'orge, &c. Ces décoctions, préparées ainsi, en sont infiniment meilleures : cette considération peut s'étendre jusques sur les feuilles de quelques plantes, dont les secondes infusions sont préférables aux premières. Il y a telles feuilles dont on détache aisément l'épiderme qui les couvre ; & il est certain que cet épiderme doit être différent de la feuille même, puisque la nature l'a destiné à défendre l'intérieur de tous les accidens qui peuvent l'ab-

térer. Aussi assure-t-on que les Chinois font bouillir ou infuser le thé avant de nous l'envoyer.

Les Pommes de terre bouillies à plusieurs reprises, comme je viens de le dire, ont perdu toute leur couleur rouge, car l'acide vitriolique ne la rappelle plus; elles prennent un gris sale, ne cèdent plus à l'impression des doigts, résistent sous la dent, & n'ont plus la faveur qu'elles avoient auparavant: mais il est étonnant que dans ces décoctions réitérées, nos racines n'aient pas souffert un déchet proportionné à l'extrait qu'elles avoient fourni, vraisemblablement parce que l'eau en avoit remplacé une partie, & qu'elle s'étoit logée à sa place.

La couleur verte qu'a la décoction des Pommes de terre, est changée en rouge par tous les acides; si on ajoute à ce mélange, moyennant quelques précautions, un peu d'alkali résous, on rétablit la couleur dans son premier état; il en est de même de la décoction d'énula & de bardanne.

Les petites raves qui sont, comme l'on sçait, beaucoup moins fortes, lorsqu'on les ratisse, & qu'on les prive par conséquent de leur couleur rouge, se décolorent à peu près de la même manière que les Pommes de terre, par le contact de l'eau bouillante, en lui communiquant un beau verd, que les acides changent en rouge plus éclatant qu'il n'existoit avant.

Tous ces détails semblent prouver que la surface des Pommes de terre n'est colorée en rouge, que par l'acide de la plante, & que ce même acide est l'unique cause de la petite âcreté qu'on reproche à nos racines, puisqu'elles ne l'ont plus dès qu'elles sont dépouillées de cet acide; que plus une Pomme de terre est rouge, plus cette âcreté est sensible, & que les Pommes de terre blanches en paroissent absolument exemptes.

Enfin cette couleur verte dont se charge assez constamment l'eau dans laquelle on a fait bouillir plusieurs fois des Pommes de terre, ne peut & ne

doit faire naître aucune crainte, ni plus exciter la curiosité, que ne le feroient les couleurs variées des décoctions des herbes, des racines, des écorces & des bois, que tous les acides altèrent d'une manière quelconque.

Les Pommes de terre cuisent plus ou moins aisément dans l'eau, suivant la nature & la dose de l'eau employée. Quand on les fait cuire, il est nécessaire qu'il y ait suffisamment d'eau, & que l'ébullition ne soit pas trop vive, autrement elles crevent & perdent beaucoup de leur faveur; il est encore nécessaire de ne faire cuire ces racines qu'à mesure que l'on en a besoin: car du jour au lendemain elles se pe-
lent difficilement & se dessèchent un peu; la peau qui les couvre les garantit encore de l'action de l'eau dans laquelle elles bouillent: car j'ai trouvé que huit livres de Pommes de terre n'avoient fourni qu'une demi-once d'extrait, & qu'en bouillant une seconde fois avec de nouvelle eau, celle-ci ne se coloroit plus.

Si les Pommes de terre perdent beaucoup de leur faveur lorsqu'elles crevent, ce n'est pas que l'eau en extrait une grande quantité de parties solubles; j'ai fait bouillir des Pommes de terre coupées par tranches dans beaucoup d'eau, qui est devenue blanchâtre: cette eau évaporée jusqu'à siccité m'a donné un extrait doux, d'une couleur un peu jaune, qui ne s'humectoit pas à l'air.

Les Pommes de terre, cuites en pleine eau & dans un vaisseau ouvert, ne semblent souffrir aucun déchet; il n'en est pas de même de celles que l'on fait cuire à très-petit feu dans un pot exactement fermé où l'on met un peu d'eau, pour empêcher qu'elles ne brûlent au fond, elles perdent un sixieme de leur poids, & sont beaucoup plus savoureuses.

Quand on fait cuire nos racines sous la cendre, elles diminuent d'un tiers de leur poids; leur peau est ridée, & leur surface rouge n'est gueres plus apparente que dans celles qui ont

été cuites comme je viens de le dire, mais elles acquierent beaucoup plus de goût.

La déperdition que les Pommes de terre éprouvent en cuisant sous les cendres est bien une cause de leur faveur plus développée ; mais est-ce bien la seule ? Nous sçavons que les marons cuits sous la cendre ont infiniment plus de goût que ceux grillés dans la poële. Je vais hasarder sur cette différence une conjecture : sous la cendre l'évaporation de l'humidité surabondante se fait lentement, & sans que la substance huileuse & saline soit brusquée par la chaleur ; d'où il suit que cette humidité réduite en vapeur s'échappe difficilement, pénètre, amollit, développe & combine les parties constituantes. Par le grillage, au contraire, la chaleur plus vive, chasse plus promptement l'humidité, attaque, durcit & brûle les autres parties ; peut-être aussi la nature saline des cendres contribue-t-elle à la bonté des mets cuits sous cet appareil. On sçait combien la cendre contribue non-seulement à con-

server , mais encore à améliorer les viandes salées qu'on y enterre.

D'après ces observations préliminaires , j'ai procédé à la distillation de nos racines ; j'ai d'abord commencé par celle au bain-marie , & la liqueur que j'en obtins n'avoit que l'odeur herbacée ; j'ai passé ensuite à la distillation à feu nud. Pour cela , j'ai pris deux cornues de grès , que j'ai placées sur un même fourneau ; dans l'une , n^o I , j'ai mis une livre de Pommes de terre coupées par petits morceaux , dans l'autre , n^o 2 , pareille quantité non pelées ; après avoir ajusté à chacune de mes cornues un récipient , j'ai distillé par degrés ; la première liqueur qui a passé étoit insipide , transparente , diaphane comme l'eau , d'une odeur herbacée. Ce premier produit des deux cornues pesoit huit onces ; je le séparai , & je continuai la distillation ; la liqueur qui vint ensuite étoit encore phelgmatique & sans couleur : mais lorsque je m'aperçus qu'elle alloit se colorer , je chan-

geai de récipient. Ce second produit pesoit en tout dix onces & demie. Ayant augmenté le feu, j'obtins une liqueur acide fort colorée & sur laquelle nâgeoient quelques gouttes d'huile; il passa à la dernière violence du feu une huile très-épaisse, très-tenace, très-noire, & adhérente fortement aux parois du récipient. Ces deux derniers produits pesoient fix onces & demie; il y avoit dans les deux cornues une once six gros de résidu charbonneux; je le fis calciner dans un creuset, & il me resta deux gros & demi de cendres foncées en couleur, d'une saveur caustique & brûlante, attirant puissamment l'humidité de l'air; je la lessivai avec de l'eau distillée, & après avoir filtré & évaporé la lessive, j'ai obtenu un gros d'alkali fixe; la cendre épuisée & séchée ne pesoit plus qu'un gros. La différence qui se trouvoit entre les produits des Pommes de terre pelées & non pelées ne mérite pas d'être remarquée.

Cette analyse à la cornue prouve

de plus en plus combien l'eau est abondante dans les Pommes de terre, & combien par conséquent leurs autres parties constituantes doivent être éloignées du soupçon d'être pesantes sur l'estomac de ceux qui s'en alimentent, puisque deux livres de ces racines n'ont donné qu'un gros de produit terreux : cette circonstance m'a porté à voir comment cette si grande quantité d'eau étoit combinée dans les Pommes de terre.

J'ai pris vingt livres de Pommes de terre que j'ai divisé, à l'aide d'une rape de fer-blanc : la pulpe étoit d'abord blanche, elle devint ensuite rougeâtre, puis grise, & enfin presque noire : je l'enfermai dans un sac de toile ferrée pour la soumettre à la presse ; le suc que j'en exprimai étoit trouble, brun, mucilagineux, déposant un sédiment blanc.

Le marc qui me resta ne pesoit plus que dix livres ; il étoit très-blanc, mais exposé à l'air il devint, à vue d'œil, rouge & finit par demeurer
entièrement

entièrement gris : je le délayai dans l'eau en le frottant entre les mains ; l'eau devint laiteuse ; je la passai à travers un tamis de crin ferré ; j'ajoutai de nouvelle eau au marc , tant qu'il la troubla , & j'obtins enfin , par les lotions , le repos & la décantation , une fécule qui paroissoit blanchâtre ; l'eau qui la furnageoit étoit un peu rouge ; je la mis à part , ainsi que le suc exprimé : je vais en parler dans l'instant.

Le marc restant ne louchissant plus l'eau , fut soumis de nouveau à la presse , il ne donna plus qu'une liqueur insipide sans couleur : je le fis dessécher avec soin , puis réduire en poudre ; dans cet état il étoit léger , un peu rude au toucher , blanchâtre & d'une saveur fort douce ; il pesoit vingt onces.

Je lavai à plusieurs reprises la fécule dans de nouvelle eau , que je passai trouble & laiteuse à travers un tamis placé sur une terrine remplie à moitié d'eau ; cette fécule se divisa considérablement , & gagna bientôt le fond de

B

la terrine ; je m'apperçus qu'elle y formoit deux couches , que je séparai , & fis sécher chacune de son côté ; l'inférieure étoit plus blanche que la supérieure ; elles pesoient l'une & l'autre près de quatre livres.

On voit qu'il n'est pas nécessaire d'ajouter de l'eau aux Pommes de terre pour en extraire le suc , elles le fournissent très - aisément à la presse , comme quantité de végétaux succulens ; il est brun & très-coloré.

Dans la crainte cependant que la rape dont je m'étois servi n'influât sur la couleur de ce suc , quoiqu'il ne parut contenir rien d'acérbe , je pris le parti de broyer d'autres Pommes de terre , tant rouges que blanches , dans un mortier de marbre ; j'eus l'attention même de les peler pour lever tout scrupule ; mais le suc que j'en exprimai fut toujours coloré & entièrement semblable au premier.

Je voulus sçavoir quelle étoit la liaison qu'avoient entr'elles les parties constituantes des Pommes de terre ;

C'est pourquoi , au lieu de mettre la pulpe à la presse , je la délayai tout de suite dans une terrine pleine d'eau ; l'eau s'est chargée de beaucoup d'écume & est devenue trouble comme du cidre sortant du pressoir. Cette eau ayant été décantée , & la fécule bien lavée , j'ai reconnu que tout étoit semblable à l'opération précédente.

Le suc résultant de vingt livres de Pommes de terre , les différentes eaux colorées & décantées de dessus la fécule , ayant été clarifiés , filtrés & évaporés , ont donné dix-neuf onces d'extrait , qui s'humecte un peu à l'air , & n'est soluble dans aucun mensture spiritueux ; sa faveur , sa solubilité dans l'eau , le peu d'action que l'esprit-de-vin a sur lui , manifestent son état gommeux & salin.

Le suc des Pommes de terre est absolument semblable à celui de bourrache & de buglosse pour la couleur & l'odeur ; sa faveur est fade. Exposé à l'air pendant quelques jours dans une température moyenne , il passe à l'état

B ij

acide & putride ; il ne peut se clarifier de lui-même , il lui faut des intermedes , & ces intermedes font ceux que l'on emploie ordinairement pour la dépuration des autres fucs. Enfin , lorsqu'on le laisse sur le feu un moment , & qu'on le filtre à travers le papier gris , il présente une liqueur transparente & foncée en couleur , comparable à tout autre suc épuré de plantes.

La plûpart des végétaux contenant , outre les parties mucilagineuses extractives , des sels en dissolution qu'on appelle ordinairement sels essentiels , j'ai voulu sçavoir si les Pommes de terre étoient dans le même cas ; en conséquence , j'ai pris une livre de leur suc clarifié & filtré , que j'ai fait évaporer à une douce chaleur jusqu'à consistance de syrop clair ; j'ai porté ensuite au frais cette liqueur épaissie pour crySTALLISER , mais au bout de quelques semaines je ne trouvai qu'un magma mucilagineux , c'est pourquoi je me déterminai à faire subir au suc un mouvement

de fermentation pour détruire l'extrait mucilagineux qu'il contient, & débarrasser le sel de ses entraves; j'eus par ce moyen des cryftaux salins que j'apperçus très-distinctement, mais dont la forme n'étoit pas assez régulière pour être décrite ici.

Les Pommes de terre contiennent donc un suc qui n'a rien de plus particulier que ceux de beaucoup de végétaux dont nous faisons usage; étant un peu mucilagineux, il ne se clarifie pas spontanément; le feu ou les acides operent le même effet sur lui que sur ceux des plantes dont la nature lui est semblable. Ce suc contient, ainsi que je l'ai déjà dit, un sel essentiel, dont la privation augmente encore dans les Pommes de terre, leur fadeur, & serviroit à rendre cet aliment lourd, mat & indigeste. C'est donc à tort qu'on voudroit priver les Pommes de terre de leur suc & y substituer de l'eau. Quoique le principe aqueux soit on ne peut plus abondant dans nos racines, on doit

B iij

bien penser que l'eau de végétation leur est bien plus analogue que la plus pure eau qu'on y ajouteroit ; d'ailleurs, pour séparer cette première, il faut déranger les principes constituans de nos racines, & cela ne peut se faire sans leur nuire.

Il est aisé de remarquer dans les Pommes de terre dont on a extrait le suc par le moyen de la presse, deux substances très-distinctes ; l'une pulvérulente, blanche & pesante ; l'autre fibreuse, grise, légère, & qu'on ne peut avoir sous la forme de la première qu'en la réduisant en poudre. La vue de ces deux matières très-distinctes, m'a conduit à quelques recherches. La fécule fixa d'abord mon attention ; j'apperçus bientôt, à la manière de se précipiter & de s'amoncèler en masse au fond du vase, que c'étoit un véritable amidon.

Les expériences auxquelles je l'ai soumise l'ont confirmé.

J'ai mis trois onces de cette fécule, & pareille quantité d'amidon de bled,

dans deux cornues que je plaçai sur un même fourneau : les premières gouttes qui parurent étoient jaunâtres, acides, ayant l'odeur de caramel : la liqueur qui vint ensuite étoit plus acide, avec quelque gouttes d'huile légère ; elle étoit en même quantité dans les deux : il y avoit, au fond de chaque récipient, à peu près, un gros d'huile pesante, fort ténace & fort épaisse ; les résidus étoient bruns, spongieux, & pesoient également : l'intérieur des cornues étoit recouvert d'un vernis noir extrêmement luisant ; il y avoit cette différence à remarquer, que notre fécule qui s'étoit boursoufflé vers la fin de la distillation, avoit bouché l'orifice de la cornue, & occasionné une sorte d'explosion : je l'ai distillé de nouveau, & le même effet a eu lieu ; ce qui peut provenir d'un peu de mucilage conservé dans la fécule des Pommes de terre, & que la fermentation a détruit entièrement dans l'amidon de bled : les deux résidus calcinés séparément & lessivés avec de l'eau distillée, don-

nerent l'un & l'autre des preuves très-sensibles d'alkalicité.

La fécule des Pommes de terre se comporte dans toutes les expériences de la même manière que l'amidon du bled, en digestion à froid dans l'æther, l'esprit-de-vin, le vinaigre distillé, les acides minéraux delayés, ces menstrues n'en dissolvent pas un atome : exposée à l'air libre dans de l'eau très-pure, elle est un tems infini sans s'alterer. Elle a le toucher froid, le cri, la finesse & la blancheur de l'amidon; jettée sur les charbons ardents, elle s'y enflamme comme lui. Enfin, délayée dans l'eau chaude & mise un instant sur le feu, elle prend l'œil opale & se convertit, par le refroidissement, en une gelée transparente que l'on appelle vulgairement *empois*.

Je pris une once de fécule de Pommes de terre & autant d'amidon; je les ai converti en empois avec douze onces d'eau pour chaque; je priai une Sœur de la Charité de vouloir bien m'essayer, dans la lingerie, ces deux

empois ; elle m'assura que celui de nos racines donnoit plus de roideur & d'éclat au linge. Une Demoiselle eut aussi la complaisance de s'en servir sur des blondes & des dentelles qu'elle blanchit & qu'elle fait dans la perfection , & elle en fut très-contente. Enfin , je chargeai mon Perruquier d'employer notre fécule dans ses accommodages , & il m'assura qu'elle poudroit aussi uniformement que la plus belle poudre.

L'amidon de bled , mis sur une pelle dans les charbons ardents , se liquéfie un tant soit peu , & se boursoufle ensuite à peu près comme la gomme , en répandant beaucoup de fumée épaisse ; lorsqu'il approche de l'état charbonneux , il s'enflamme & laisse en arriere un résidu noir , léger & spongieux. La fécule fait exactement la même chose , excepté cependant qu'elle se boursoufle un peu plus.

J'ai fait une autre dose de l'un & l'autre empois , avec la même quantité d'eau & d'amidon ; il y en avoit donc douze onces de chacun ; je les

fis sécher à part à une très-douce chaleur, & j'obtins des deux environ une once d'une matiere transparente comme de la corne, & semblable à une véritable gomme; cette substance pulvérisée, & traitée comme l'amidon, ne reprend plus son état gélatineux; mais triturée à froid dans un mortier de marbre, avec un peu d'eau, elle acquiert la consistance d'un mucilage semblable à celle que lui donneroit la gomme adragante; il n'en a pas, il est vrai, le liant, ce qui vient peut-être en partie de ce que la plûpart des gommes se séchent sur l'arbre & à l'aide de la chaleur du soleil, au lieu que notre empois a éprouvé une chaleur un peu moins douce & plus brusque, qui l'a privé davantage de cet état mucilagineux que les gommes possèdent plus ou moins; il n'y a pas d'Apothicaire qui n'ait remarqué cela en faisant sécher la gomme adragante elle-même.

Quoique l'amidon ne soit pas soluble dans les acides minéraux & végétaux.

affoiblis, il s'y diffout néanmoins en bouillant avec eux, & prend également la consistance & la forme d'empois, qui a cependant un peu plus de tenacité qu'avec l'eau. Il faut remarquer que si les acides minéraux ne sont pas assez délayés, ils réagissent sur l'amidon, le décomposent, & l'état gélatineux est détruit au point de ne pouvoir plus se rétablir : le même effet a lieu dans les gelées végétales. On fait que pour faire certains syrops de fruits, au lieu de détruire leur mucosité par la fermentation, on y parvient en les faisant macérer long-tems dans du vinaigre; tel est le syrop de vinaigre aux framboises.

Mais une chose qui paroît particulière, & que je ne dois pas omettre ici, c'est que les acides minéraux concentrés, versés en petite quantité sur l'amidon, offrent différens phénomènes : l'acide vitriolique concentré, par exemple, le convertit en une substance transparente, extrêmement tenace, qui exhale l'odeur amandée, & prend une couleur

B vj

jaunâtre : l'acide nitreux agit également sur l'amidon , excepté seulement que la substance paroît beaucoup plus tenace , plus blanche & plus transparente , en conservant toujours l'odeur de l'esprit-de-nitre : l'acide marin fait , avec l'amidon , une substance qui n'a aucune transparence , mais beaucoup de tenacité. Je n'ai pas fait ces dernières expériences sans avoir quelques vues , mon dessein étoit de m'assurer si , en ajoutant à l'amidon un peu de mucilage sucré fermentescible & quelques gouttes d'acide , j'imiterois les gelées végétales : je crois en avoir fort approché.

A peine s'apperçut-on que les Pommes de terre contenoient abondamment de la fécule , qu'on songea à en tirer parti & à les faire servir à divers usages économiques , pour lesquels on emploie malheureusement trop souvent les meilleurs grains. Les Magistrats & les Sçavans s'occupèrent de cet objet important. Le Parlement consulta l'Académie Royale des

Scienc dès 1739, sur une fécule provenante des Pommes de terre, dont un particulier qui la propofoit faifoit de l'empois : on reconnut que cette fécule donnoit, il est vrai, un empois auffi bon, & même plus épais que celui du bled, mais que l'émail bleu ne s'y mêloit pas avec autant d'uniformité : je crois avoir remarqué que cette petite différence dépendoit de la pureté de notre fécule, & que l'émail s'y divisoit également que dans l'empois du bled, lorsqu'elle étoit préparée avec foin.

M. *Lauron*, Apothicaire de Paris, très-instruit, a bien voulu vérifier le fait : il a chargé son Chandelier de préparer de l'empois avec l'amidon de Pomme de terre, & d'y mêler devant lui de l'émail bleu. Il a remarqué que ce mélange étoit auffi parfait que dans l'empois de bled, & que celui-ci, dont il s'étoit servi pour objet de comparaison, prenoit, en proportion égale, moins de consistance que le notre.

J'ai dit que l'amidon ne s'altéroit

pas aisément à l'air , lorsqu'il étoit en digestion avec l'eau ; mais dans l'état d'empois , il subit les mêmes dommages que les gelées végétales , c'est-à-dire , qu'au bout de quelque-tems il devient en eau & s'aigrit. Le grand froid , comme le grand chaud , hâte sa destruction.

On a soin , quand on fait l'empois , de délayer d'abord l'amidon dans de l'eau assez chaude , pour que la main y puisse tenir , on le verse ensuite dans une autre eau plus chaude qu'on met sur le feu , en remuant continuellement pour l'empêcher de bouillir & de prendre au fond du vaisseau ; c'est l'affaire d'un petit demi - quart d'heure pour que l'empois soit fait. On y fait entrer , assez ordinairement , de l'alun pour le clarifier ; mais il est certain qu'il sert encore à lui donner un peu de tenacité ; quelquefois on y ajoute de l'esprit-de-vin ; je n'en vois pas la nécessité , à moins que ce ne soit pour le conserver plus long-tems.

L'amidon de Pommes de terre est spécifiquement un peu plus pesant que

celui de bled ; je les ai examiné tous deux au microscope ; l'un , qui étoit l'amidon des Pommes de terre , étoit entièrement transparent ; l'autre ne l'étoit pas autant.

La fécule des Pommes de terre , ainsi que celle de beaucoup d'autres végétaux qui en contiennent , paroît être de la même nature que l'amidon du bled ; ce n'est pas une terre ni la substance même du végétal réduit en poudre , mais une matiere gommeuse particuliere que l'eau bouillante dissout , & avec laquelle elle prend la forme d'une gelée qui , étant desséchée , se convertit en une gomme transparente , avec des nuances assez particulieres , pour ne pouvoir pas plus la comparer à d'autres gommes qu'il n'y a de ressemblance entre la gomme adragante & la gomme du pays.

Cette fécule , que la nature nous présente quelquefois à coté des suc & paranchimes âcres , vénéneux & colorés , est cependant toujours , lors-

qu'elle est bien lavée , très-douce & d'un beau blanc.

L'amidon entre dans plusieurs préparations de pharmacie ; on l'employoit autrefois en médecine comme pectoral & adoucissant ; on le donnoit , comme certaines gommés , dans les crachemens de sang ; on prétend même qu'il réussissoit assez bien dans les diarrhées , étant sous la forme d'*empois* ; mais dans ce dernier cas , je crois qu'il agit de la même manière que les gelées , c'est-à-dire , qu'il nourrit sans fatiguer l'estomac , pourvu cependant qu'il soit assaisonné de sucre , de vin &c. pour être digestible & alimentaire.

La partie fibreuse ayant été desséchée à une douce chaleur , puis réduite en poudre fine , étoit un peu grise ; elle est spécifiquement plus légère que la fécule : digérée pendant quelque-tems dans l'æther & l'esprit-de-vin , elle leur communique une légère teinte ; délayée dans l'eau , elle devient plus grise , & prend en bouillant la

consistance d'une colle qui en a parfaitement l'odeur : les épreuves que j'ai fait, avec l'eau sure des Amidonniers, pour voir si cette partie fibreuse pouvoit se convertir en amidon, ne m'ont rien donné qui en eût l'apparence.

Je ne sçaurois me dispenser d'ajouter ici que la fécule des végétaux étant d'une nature différente de la partie fibreuse, il ne sera jamais possible de convertir celle-ci en amidon : dans le mouvement de fermentation qu'on lui fait éprouver, elle se pourrit en partie, comme le son dans le travail des Amidonniers, & répand une fort mauvaise odeur. J'ai exposé à l'air des Pommes de terre réduites en pulpe ; j'en ai même laissé d'entieres dans l'eau ; quand elles ont été bien gâtées, j'en ai retiré une fécule aussi blanche & aussi bonne que si ces racines eussent été fraîches, mais la quantité n'en étoit ni plus ni moins considérable.

Quoique l'on dise assez ordinairement que le paranchime fibreux des

végétaux ne contient pas de partie nourrissante , on pourroit peut-être bien se tromper à l'égard de celui des Pommes de terre , qui , dépouillé aussi exactement qu'il est possible , par des lotions répétées , de tout suc & de toute fécule , ne laisse pas que de prendre dans l'eau , en bouillant avec elle , une consistance un peu muqueuse , qui prouveroit que la partie fibreuse des Pommes de terre est alimentaire.

Une livre de Pommes de terre contient donc deux onces & demie de fécule ou d'amidon , six gros de partie fibreuse , & une once d'extrait , le reste n'est que de l'eau. Que l'on juge après cela si cet aliment est aussi pesant qu'on le dit : la grande quantité d'eau qui s'y trouve , tient tous ses principes dans un état de division extrême.

Après avoir séparé les différentes parties constituantes des Pommes de terre ; savoir , la fécule ou l'amidon , la partie fibreuse & l'extrait , pour les examiner chacune en particulier , & en

déterminer les proportions ; il étoit naturel de chercher tous les moyens propres à étendre les ressources qu'on peut tirer de ces racines salutaires ; j'ose avancer que je n'ai rien négligé pour réussir, & s'il reste encore quelques tentatives à faire, je desire qu'elles soient plus heureuses.

Mes premières vues se sont portées à essayer si les Pommes de terre séchées & pulvérisées pourroient être changées en pain, en y ajoutant la dose de levain qu'on a coutume de faire entrer dans les autres pâtes ; mais avant de détailler mes expériences à ce sujet, je dois dire un mot de celles qu'on a déjà tenté avec les Pommes de terre cuites d'abord, puis réduites en pulpe, & enfin mêlées avec la farine de différens grains.

Il y a déjà quelque tems que plusieurs Citoyens, zélés pour tout ce qui peut concourir au bonheur de la société, ont tenté différens moyens pour faire du pain économique de Pommes de terre, en employant ces

racines , réduites en pulpe , & les mêlant à différentes doses avec plusieurs especes de farines ; ils ont même observé que la farine d'orge perdoit , par cette association , une bonne partie de son âcreté.

En 1761 , M. *Falquet* présenta à l'Académie un pain composé d'une partie de farine de froment , d'une de seigle , & d'une autre de Pommes de terre , lequel s'est trouvé agréable au goût & peu différent , pour la couleur & la faveur , du pain de froment mêlé de seigle. M. *Falquet* a depuis beaucoup perfectionné la composition de ce pain économique.

M. *Reville* , Curé de Saint-Aubin de Scello , a publié , dans les Affiches de Normandie , une méthode de préparer le pain de Pommes de terre mêlées avec la farine de froment. Voici quelle elle est.

Après avoir lavé la quantité de Pommes de terre qu'on veut employer , on la met dans une marmite d'une capacité proportionnée , où il y a assez

d'eau pour qu'elles trempent également ; on les fait bouillir vingt à vingt-deux minutes ; on les retire de la marmite & on les écrase sur une table un peu concave avec un rouleau de bois , de maniere qu'il ne reste pas de grumeaux ; ajoutez-y ensuite partie égale de farine , observant que dans ce mélange , quelque sec qu'il soit , il ne faut pas d'eau , parce qu'il s'amollit toujours suffisamment ; le levain préparé à l'ordinaire doit être délayé dans la farine avec le moins d'eau possible , & on laisse lever la pâte un peu moins qu'à l'ordinaire ; cela fait , on en forme des masses de seize livres que l'on fait cuire , &c.

Dans un excellent Mémoire que M. le Chevalier *Mustel* a publié sur les Pommes de terre , cet Académicien donne plusieurs procédés pour préparer le pain économique ; la Société Royale d'Agriculture de Rouen , se propose de faire toutes les recherches dont cet objet est susceptible , & de donner des planches gravées pour faci-

liter l'intelligence des instrumens nécessaires à la culture de ces racines, & à la manipulation du pain économique. De pareilles vues sont bien dignes d'être secondées, & méritent à leurs Auteurs de justes droits sur notre reconnaissance. Il est consolant, & bien essentiel que les Sçavans consacrent leurs veilles à diminuer la misere des malheureux : quelle foule d'avantages précieux ne retireroit-on pas des connoissances acquises, si on les dirigeoit toutes vers l'utilité publique.

Le Frere *Côme*, à qui l'humanité a déjà tant d'obligations, s'est aussi occupé à faire du pain économique de Pommes de terre : il en a fait non-seulement avec la farine de froment, mais encore avec celles d'orge & de seigle, dans la proportion de deux tiers de pulpe (c'est ainsi que j'appellerai désormais les Pommes de terre cuites) & d'un tiers de farine. Il a observé de plus, qu'on ne doit pas fermer la porte du four, comme

cela se pratique ordinairement pour les autres pains ; parce que l'expérience lui a appris que la croûte en devenoit plus brune , & que ce défaut rendoit le pain moins agréable à l'œil. Le pain qu'il a obtenu de la pulpe de nos racines & du levain seul , a bien levé , & étoit de bonne qualité.

Voici une méthode de préparer le pain de Pommes de terre , qui m'a été donnée par une Dame , dont le seul plaisir est de faire du bien , & d'être utile aux indigens.

Prenez la quantité que vous voudrez employer de Pommes de terre ; faites-les cuire dans l'eau bouillante , & écrasez-les de manière qu'il ne reste pas de grumeaux. Après les avoir long-tems manié avec les mains pour leur faire prendre corps , on en mêlera la moitié avec le levain & la farine de froment , destinés à faire ce qu'on appelle les levains ; le lendemain on met échauffer dans l'eau ou à sec , l'autre moitié restante de pâte de Pommes de terre ; on la mêle avec

les levains joints à la farine; on pêttrit le tout, & on en forme des pains, dans lesquels il n'entre qu'un tiers de farine, & deux tiers de Pommes de terre: on a soin que le four ne soit pas aussi chaud que pour le pain ordinaire, lorsqu'on n'y met que du pain fait suivant ce mélange. Si on y mettoit en même-tems d'autre pain, il faudroit avoir le soin de placer celui de Pommes de terre à la bouche du four, parce que ce pain n'exige pas autant de chaleur que l'autre; mais il est nécessaire qu'il reste plus long-tems au four.

J'ai répété tous ces procédés depuis le mélange d'un huitieme de pulpe de Pomme de terre, contre sept huitiemes de farine de froment. J'ai fait aussi du pain de pulpe, mêlé uniquement à du levain, & j'ai eu les mêmes résultats. Le pain dans lequel la pulpe de Pommes de terre n'entroit que pour un tiers, étoit si délicat, qu'on a déjà dit qu'il ne convenoit pas à la nourriture des habitans de la campagne, qui digerent très-promptement. La précaution de
ne

ne pas fermer d'abord le four , & de le chauffer moins que de coutume , n'a cependant jamais empêché que la croûte de mes pains ne fut un peu dure. Ces pains se conservent frais assez long-tems , soit par rapport à la nature de la pulpe , qui perd difficilement son eau lorsqu'elle n'a pas de contact immédiat avec l'air , soit encore à cause du sel qu'on ne peut se dispenser d'y ajouter pour en relever la fadeur.

J'ai fait un gâteau qui a très-bien levé , avec parties égales de pulpe de Pommes de terre & de farine de froment , en y ajoutant du beurre , des œufs , du sel & un peu de levure ; il étoit même si délicat & si bon , qu'il eût été difficile au plus habile gourmet d'y distinguer la faveur des Pommes de terre : cette faveur est cependant notable dans tous les pains où les Pommes de terre se trouvent , quelle qu'en soit la dose : elle me paroît semblable , si je ne me trompe , à celle du seigle. Je n'ai garde de passer sous silence cette remarque , dans la crainte qu'un

C

jour des gens intéressés, ou de mauvaise foi, ne commettent quelques fraudes.

L'embaras de cuire les Pommes de terre, celui de ne pouvoir faire cette cuisson qu'au moment de les employer, puisqu'elles se dessèchent en très-peu de tems à leur superficie, le foin & le travail qu'exige ce pain, par rapport au pétrissage, ont dégoûté beaucoup de gens de faire du pain économique; je ne pense pas même que l'habitude de faire ce pain en simplifie beaucoup la manipulation. J'ai cru que la méthode de préparer le pain de Pommes de terre avec leur poudre, leveroit toutes les difficultés; mais l'état aqueux de nos racines y mettant obstacle, parce que la meule n'en feroit qu'un pâte, il falloit avoir recours à quelques opérations préliminaires, comme l'exsiccation & la pulvérisation.

Presque tous les Auteurs qui ont parlé de la farine de Pommes de terre, ont confondu l'amidon qui se sépare

toujours de la partie fibreuse par le lavage ; il est du moins aisé de s'en convaincre d'après le procédé qu'ils indiquent pour sa préparation.

Le vrai & le seul moyen d'obtenir la farine de Pommes de terre étoit , ce me semble , de dessécher nos racines , de les réduire ensuite en poudre. C'est aussi celui auquel j'ai eu recours.

J'ai mis sur le four de notre boulangerie , dont la chaleur est assez ordinairement de trente-cinq à quarante degrés , suivant le Thermometre de M. de *Reaumur* , des petites Pommes de terre toutes entières & rondes ; elles y resterent plus de huit jours sans sécher ; elles s'amolissoient bien , & leur peau se ridoit : en les ouvrant elles exhaloient une odeur désagréable ; plusieurs d'entr'elles que j'avois pelé exprès , perdirent toute leur humidité , mais en séchant elles prirent une couleur noire : je me résolus donc à les couper par tranches , & à les étendre sur des tamis ; elles se desséchèrent , en vingt-quatre heures , très-

bien , mais leur surface devint fort grise ; ce qui m'ôta tout espoir d'obtenir jamais une poudre blanche : en effet , elle étoit encore un peu grise. Le desir de l'avoir plus blanche me fit aussi employer plus de précaution dans l'exsiccation : je pelai & coupai les Pommes de terre par tranches très-menues ; je les exposai ensuite à une chaleur plus douce , entre deux papiers : leur surface se ternit encore un peu , il est vrai , mais j'eus une poudre beaucoup plus blanche que je ne l'espérois.

Les Pommes de terre perdent , dans leur exsiccation , les deux tiers de leur poids , & ce n'est que dans cet état , comme je m'en suis assuré plus d'une fois , qu'on peut les pulvériser ; elles se retirent , se ternissent à leur surface , & sont peu transparentes. Si on fait bouillir ces racines quelque minutes dans l'eau , pour les peler plus aisément , & qu'après les avoir coupé par tranches , on les fasse sécher , elles sont d'un beau jaune transparent , &

offrent , dans leur cassure , le luisant du verre. La poudre qui en résulte est jaunâtre , & d'une faveur extrêmement douce.

Lorsqu'on jette sur les charbons ardens des Pommes de terre desséchées & concassées , elles donnent , avant de prendre feu , une fumée épaisse qui répand une odeur entièrement semblable à celle du pain que l'on grille : j'ai constamment observé cette même odeur dans les végétaux farineux que j'ai examinés , en sorte qu'elle pourroit bien être un des signes propres à caractériser & faire reconnoître l'amidon quelque part où il se trouveroit : cette odeur de pain grillé n'est cependant pas dû à l'amidon tout seul ni au parenchyme fibreux ; car ces deux substances brûlées séparément exhalent chacune une odeur qui ne ressemble en rien à celle dont nous faisons actuellement mention ; mais ayant mêlé un peu d'amidon avec un peu de substance fibreuse de Pommes de terre , je jettai ce mê-

lange au feu , & je reconnus de nouveau l'odeur du pain grillé.

Les Pommes de terre desséchées , comme je viens de le dire , se mettent en poudre fort aisément ; l'amidon qu'elles contiennent passe le premier par le tamis , puis la partie fibreuse : cette poudre , dont l'odeur & le goût sont farineux , devient , comme la farine , un appas pour les souris & les rats qui la dévorent avec la même avidité ; elle n'a pas le toucher ni la légèreté de la farine , quelque fine qu'elle soit.

Comme on a coutume d'appeller farine la plûpart des substances nourissantes réduites en poudre , on me permettra de donner ce nom à la poudre de Pommes de terre. La farine donc de nos racines se conserve long-tems sans s'altérer ; elle étoit aussi belle & aussi bonne au bout d'une année que le premier jour , & je ne me suis jamais apperçu qu'au retour du Printems la germination s'y établît , & qu'elle

changeât de couleur , ainsi qu'on l'a avancé : je suis même persuadé que cette farine , tenue renfermée , & même exposée à l'air , se garderoit beaucoup plus de tems sans altération que la farine de nos graminées. On verra plus loin la cause qui fait gâter ces dernières.

L'amidon des Pommes de terre est dans le même cas ; j'en ai conservé des années entières , à l'abri de l'humidité , sans que sa couleur & son odeur parussent altérées.

J'ai voulu découvrir , par l'analyse à la cornue , l'analogie que pourroit avoir la farine de Pommes de terre avec celle de froment ; en conséquence , j'en ai mis une livre de chacune dans deux cornues que je plaçai sur un même fourneau ; en conduisant le feu par degrés , & changeant plusieurs fois de récipient , j'ai eu à peu près la même quantité de liqueur des deux cornues , ayant l'odeur , la couleur & la faveur assez semblables ; la farine de bled me donna , à la vérité ,

un peu plus d'huile, dont l'odeur, vers la fin de la distillation, étoit animale, tandis que celle des Pommes de terre étoit toujours semblable au pain grillé: les résidus pesoient également; mais incinérés à part, l'un me donna de l'alkali fixe, & l'autre, qui étoit celui du froment, présenta au contraire de foibles indices de sel marin.

Comme l'odeur animale est toujours une preuve de la réaction de l'alkali volatil sur l'huile, je soupçonnai qu'il pouvoit fort bien s'en trouver dans le produit de la farine; c'est pourquoi je pris les deux liqueurs acides de notre distillation, que je mis dans deux cornues de verre, où il y avoit assez d'alkali fixe pour le saturer; je plaçai mes deux cornues au bain de sable; & après y avoir ajusté des récipients, je distillai à la plus douce chaleur. Les premières gouttes qui passerent furent essayées.

La liqueur du froment donna un nouveau produit qui présentoit tous les phénomènes de l'alkali volatil, tandis que celui des Pommes de terre

n'offrit rien de semblable, ce qui prouve qu'à la fin de la distillation du froment, il passe de l'alkali volatil qui se combine avec l'acide contenu dans le récipient, & forme ensemble une espece de sel ammoniacal. Les Chymistes sont maintenant dans l'habitude de faire leur distillation à la cornue avec beaucoup plus de précaution que ci-devant; ils séparent leur produits, les examinent à part avec des réactifs purs : toutes ces attentions préviennent une foule d'erreurs dans lesquelles on est souvent tombé, & l'on ne sauroit trop employer de soins pour les éviter.

M. *Rouelle*, qui n'échappe rien dans ses cours publics ou particuliers, de tout ce qui peut concourir au progrès de la chymie & à l'instruction de ses auditeurs, a examiné aussi les parties constituantes du froment; il a fait également cette observation, que la farine donne de l'alkali volatil vers la fin de la distillation, & il l'a séparé de ses produits en rectifiant, comme je l'ai fait, sur de l'alkali fixe.

Je ne doutai presque plus, d'après l'espece d'analogie qui me paroissoit exister entre la farine de froment & celle des Pommes de terre, que cette dernière ne fut en état de se convertir en pain par les procédés ordinaires; je commençai donc par l'associer pour un quart avec la farine de froment, & le pain que j'en eus étoit assez bon, d'une odeur & d'une saveur agréable, mais il étoit bis: je la fis entrer ensuite pour un tiers dans un second pain, puis pour moitié dans un troisieme pain; enfin, pour les deux tiers dans un quatrieme, en y ajoutant à chaque fois la dose de levain nécessaire, & un peu de sel. Tous ces pains, quoique d'assez bon goût, étoient peu levés, très-bis, ayant la croûte brune & dure: le pain de farine de Pommes de terre, dans lequel il n'entroit que la portion de levain prescrite, sans mélange d'aucune autre farine, étoit mangeable, quoique serré, mat & très-bis.

Le peu de liant qu'à la pâte faite

avec la farine de Pommes de terre, la facilité qu'elle a de s'émietter lorsqu'elle est convertie en pain, m'ont engagé à employer différens véhicules pour la faire, & remédier aux inconvéniens remarqués, imaginant toujours que la pâte leveroit plus aisément: je me suis d'abord servi d'une décoction de fon; le pain étoit levé, ayant une croûte dorée, de la liaison, & une bonne saveur; j'ai fait ensuite une eau mucilagineuse avec un peu de miel, & le pain qui en est résulté étoit assez bon.

Je voulus savoir ce que feroient les Pommes de terre sans être desséchées, ni cuites, c'est-à-dire, avec leur eau de végétation: je les divisai donc, à l'aide de la rape, & j'y mêlai une suffisante quantité de farine & de levain. Le pain que j'eus étoit gris, mais il étoit mieux levé que les précédens.

J'essayai encore si les Pommes de terre, réduites en pulpe, mêlées avec leur farine, ne donneroient pas un

pain plus léger , & qui auroit une couleur moins foncée ; je réussis en effet , c'est-à-dire , qu'au lieu d'employer la farine de froment je substituai celle de Pommes de terre , dans les proportions dont je viens de parler , & les pains que j'obtins furent plus levés , & le goût m'en parut très-bon.

Je cherchai , dans cette circonstance , à employer toutes les manipulations de la Boulangerie ; je travaillai long-tems la pâte de mes pains. L'eau dont je me servois étoit plus ou moins chaude ; je laissois plus ou moins de tems ma pâte lever dans un endroit tantôt plus chaud tantôt moins.

J'ajoutai à mon levain un peu de levure pour lui donner plus de prise sur les Pommes de terre , & les faire lever d'une maniere plus convenable. Enfin , comme la levure de biere a un effet plus prompt & plus fort que le levain ordinaire , je m'en servis à sa place , mais mes pains ne leverent guere mieux.

Je soupçonnai que la nature extrac-

tive des Pommes de terre pouvoit bien être un obstacle à la fermentation de leur farines : en conséquence , j'examinai si en en privant nos racines le pain ne leveroit pas davantage. Je pris les Pommes de terre , épuisées de leur suc par la presse , puis séchées & pulvérisées ; mais les pains ressembloient aux autres dont j'ai déjà fait mention , avec cette différence qu'ils étoient moins bis , mais beaucoup plus fades.

Les parties constituantes des Pommes de terre ayant été déjà examinées , chacune séparément , je crus qu'il étoit encore essentiel de voir de quelle manière elles se comporteroient dans la fabrication du pain : je commençai par la partie fibreuse , & les différens pains où elle entroit furent moins insipides , mais toujours mats & noirs : l'amidon eût enfin son tour. Voici ce qu'il présenta.

J'ai mêlé l'amidon de Pommes de terre , en différentes proportions , avec la farine de froment , observant toujours de faire en même tems une con-

tr'épreuve avec l'amidon de bled, afin d'établir de plus en plus leur analogie. Les pains étoient d'un blanc mats, mais assez levés & de bon goût : ceux où entroit l'amidon de bled étoient plus mats & d'une saveur moins agréable : j'ai poussé mes essais plus loin; j'ai mêlé de l'amidon de bled d'une part, & de l'amidon de Pommes de terre de l'autre, avec suffisante quantité de levain. La premiere masse est restée matte, blanche & luisante, sans lever, & a donné, par la cuisson, un pain dur, cassant & nullement levé : le pain de la seconde masse, qui étoit restée également matte, blanche & luisante, avoit l'apparence d'être un peu levée, & donna par la cuisson un pain beaucoup moins fade.

Je pris quatre onces de pulpe de Pommes de terre, auxquelles je mêlai la même quantité de leur amidon & de levain de froment; je mis la pâte dans un endroit chaud, pour qu'elle levât, & je la fis porter ensuite au four : le pain que j'eus étoit très-blanc,

assez bien levé, d'une saveur agréable. Je fis plusieurs fois du pareil pain, en suivant la même proportion, & toutes les personnes qui le gouterent le trouverent excellent; il n'avoit d'autre défaut que d'être un peu fade, défaut que quelques grains de sel corrigeoient: l'amidon de bled, converti également en pain, avec la pulpe de Pomme de terre, donne des pains qui en diffèrent très-peu.

Ces dernières expériences prouvent de plus en plus que la fécule des Pommes de terre est un véritable amidon, qui équivaut à celui du bled; qu'une livre de Pommes de terre en fournit près de trois onces, & que le travail pour l'en séparer, tient à très-peu de chose, puisqu'on l'aperçoit très-manifestement après l'extraction du suc de nos racines, lesquelles, sans être rapées ou écrasées, mais simplement coupées par petits morceaux & battues avec l'eau, fournissent une partie de leur amidon. C'est cet amidon qui se montre sous

la forme de points brillans , lorsque l'on regarde une tranche de Pommes de terre à la loupe ou sous le microscope. L'amidon du bled , comme on fait , ne s'obtient pas avec la même facilité , quoiqu'il existe tout formé dans le grain ; il est libre en partie & lié par un mucilage qu'il faut détruire absolument ; & ce n'est qu'en faisant subir au froment un mouvement de fermentation , qu'on en vient à bout. On ne peut disconvenir que ce seroit un avantage réel qu'on n'employât d'autre amidon que celui de Pommes de terre ; cette économie épargneroit une grande quantité de grains , dont on pourroit tirer un parti plus avantageux & plus utile : car on a droit de soupçonner que ce ne sont pas toujours les bleds gâtés qui servent à la préparation de l'amidon.

M. *Baumé* , le premier qui ait parlé de l'amidon d'une manière claire & précise , dit dans ses *Elémens de Pharmacie* , qu'ayant fait examiner par un Parfumeur une fécule bien lavée , qu'il

avoit retiré de la *bryonne*, celui-ci n'a trouvé aucune différence d'avec l'amidon de froment : aussi cet habile Chymiste, ajoute-t-il, qu'il seroit très-intéressant pour l'Etat, qu'on ne fît de l'amidon qu'avec les racines qui en contiennent, telles que l'*arum le glayeul* & la *bryonne*; puisque faute de ne pouvoir se procurer de bleds gâtés, les Amidonniers n'emploient que trop souvent de très-bons grains.

Jusqu'à présent il ne me paroît point que les Pommes de terre, sous quelque forme & en quelque dose qu'elles aient été employées, se soient trop prêtées au mouvement de fermentation; condition sans laquelle la substance farineuse nourrissante est peu favorable, & presque pas digestible. Il me restoit donc encore un moyen à essayer, c'étoit de faire aigrir la farine de Pommes de terre; comme c'est du levain que dépend en partie la bonne qualité du pain, je me persuadai qu'étant analogue à la pâte dans laquelle il entreroit, je parvien-

drois à obtenir un pain moins fade & mieux levé. Je cherchai donc différentes voies pour faire le levain que je desirois.

J'ai pris quatre onces de farine de nos racines, dont j'ai fait une pâte avec de l'eau chaude, rendue acidule par une cuillerée de vinaigre. Je laissai cette pâte dans un endroit chaud pendant plusieurs jours; mais loin de fermenter, elle se dessécha; je lui rendis une partie de son humidité: cependant au bout de quelque tems, quoique je visse qu'elle ne s'aigrissoit point, je me flattai néanmoins qu'elle pourroit produire son effet. Je la fis entrer dans une pâte de pure farine de froment, & dans une autre de nos farines. Les pains qui en résulterent, ne valurent rien; au lieu de me servir de vinaigre, j'employai un peu d'œuf couvé; mais les résultats furent absolument les mêmes.

Kunckel dit dans son *Laboratorium Chymicum*, qu'ayant appris avec étonnement qu'on alloit à Torgau cher-

cher un levain qu'on préparoit sur le champ, & qu'on regardoit comme un secret; il fit en sorte de s'infinuer chez les Boulangers de cette ville pour le découvrir, mais inutilement: cependant racontant le fait dans une compagnie où se trouvoit un vieillard, il apprit de ce dernier, que le secret consistoit en un blanc d'œuf & très-peu de sucre. Je mis donc cette composition en usage; je me servis aussi de vin doux, à l'exemple des Romains; mais ces différentes additions ne réussirent pas assez pour m'en tenir là.

Je mêlai partie égale de levain ordinaire & de farine de Pommes de terre, dont je formai une pâte, que je laissai dans un lieu chaud jusqu'au lendemain matin. Elle étoit levée, & avoit parfaitement l'odeur du levain de froment. J'ajoutai à ce nouveau levain le double de son poids de farine de Pommes de terre. Le mélange fait, j'en pris la moitié, dont je fis un pain qui étoit très-bon; l'autre moitié mise de côté, dans un endroit chaud, me servit à

faire tous les matins , pendant huit jours , une nouvelle pâte , ayant soin de ne pas trop la manier , dans la crainte d'interrompre la fermentation , & d'y ajouter à chaque fois le double de son poids de notre farine , & faisant un pain avec la moitié : je rafraichis , pour parler le langage des Boulangers , pendant huit autres jours , la masse en question , avec une once de farine de Pommes de terre , & un peu d'eau chaude , afin d'être assuré qu'elle n'étoit plus composée que de farine de Pommes de terre seule : elle étoit alors brune , ayant l'odeur aigre du levain. Avant de l'employer comme levain , je cherchai à favoir quel étoit son degré de force en le substituant au levain ordinaire , dans la farine de froment : le pain qui en résulta étoit fort bis , d'ailleurs assez levé & d'un bon goût.

L'espoir que j'avois de me procurer avec ce levain , un pain de Pommes de terre mieux levé & moins pesant que tous ceux que j'avois fait jusqu'ici

avec le levain de froment , ne me fit pas peu de plaisir ; je croyois déjà que j'allois faire lever la farine de Pommes de terre avec la même facilité que celle du bled ; mais le succès tempera bientôt ma joie ; & quoique mes pains fussent plus légers , ils n'avoient cependant pas encore toute la perfection que je leur aurois désirée.

Je ne bornai pas seulement mon ambition à essayer à faire lever la farine de Pommes de terre , j'examinai si l'amidon ne seroit pas aussi susceptible de cette propriété , & après l'avoir soumis aux mêmes expériences que la farine de Pommes de terre : je ne pus venir à bout de changer sa nature , car le pain que j'en fis étoit dur , mat & ferré.

Je ne me décourageai point ; l'espece de supériorité que j'avois donnée aux pains faits avec une décoction de son ou de l'eau sucrée , me fit naître l'idée de voir si un peu de miel ne détermineroit pas l'amidon à lever ; j'introduisis dans ma pâte , composée d'un

tiers de levain , & de deux tiers d'amidon , environ deux gros de miel , étendu dans un peu d'eau. La pâte leva assez bien ; je la laissai dans un lieu chaud jusqu'au lendemain matin ; j'en pris une portion que je fis cuire , & le pain n'étoit que fade , mais levé ; je mêlai l'autre portion à du nouvel amidon qui leva assez bien , & c'est avec ce levain que je fis différens pains de froment qui se sont trouvés presque aussi bons qu'avec le levain de froment. Ce levain d'amidon n'a pas , il est vrai , le liant & la tenacité de celui de froment , il se gerse & s'affaisse plus promptement que ce dernier ; mais enfin , il a l'odeur aigre , il fait lever la pâte de froment & l'affaïsonne presque comme l'autre.

On juge bien que je n'ai pas quitté ce travail sur le levain , sans essayer aussi le miel avec la farine de Pommes de terre ; & j'ose dire qu'elle a beaucoup mieux levé par cette addition , & que le pain étoit de meilleure qualité.

Quelles que soient les tentatives que

J'ai faites pour convertir en pain les Pommes de terre ou leurs parties constituantes, je suis bien éloigné de croire que ce soit sous cette forme qu'il faille s'en servir comme aliment. On ne doit absolument mettre en pain que les substances seches & très-abondantes en amidon, parce qu'elles ne sont saines & digestibles la plûpart, que quand leurs parties sont écartées, divisées, &, pour ainsi dire, dissoutes par la fermentation. Or, les Pommes de terre ne sont pas douées par elles-mêmes de la propriété fermentescible. Enfin c'est une espece de pain que la nature nous offre tout fait, & qui n'a besoin que de la cuisson, & d'être assaisonné d'un peu de sel, pour devenir un très-bon aliment.

Dans quelle circonstance donc pourroit-on manger les Pommes de terre sous la forme de pain? Ce seroit lorsque le bled seroit extrêmement rare; on substitueroit à sa farine celle du seigle, de l'orge & de l'avoine; & comme ces différentes graines con-

verties en pain , ont une faveur forte , âcre & souvent désagréable , la pulpe de Pomme de terre associée avec elles , diminueroit de cette faveur , & en feroit de bon pain.

Il seroit encore bon de faire du pain avec les Pommes de terre , lorsque tous les grains manqueroient ; alors n'ayant que ces racines , on en pourroit consacrer une partie à faire de l'amidon , & cet amidon représentant la farine , deviendroît digestible comme elle , étant mêlé avec du levain , de la pulpe de Pommes de terre , & un peu de miel.

Il est aisé de voir , par tout ce qui vient d'être dit , que je donne la préférence aux Pommes de terre en pulpe sur celles qui ont été séchées & pulvérisées.

Mais malgré toutes les précautions que j'ai pris pour avoir une farine blanche de nos racines , il est impossible cependant d'empêcher qu'elle ne communique aux pains de froment , dans lesquels elle entre , quelqu'en soit

la

la dose, une couleur grise assez foncée ; si on délaie cette farine seule dans l'eau chaude, & qu'on la fasse cuire comme de la bouillie, elle prend une consistance de colle de froment, qui n'en a pas, à la vérité, la tenacité ni l'odeur ; elle est grise & colle assez bien.

L'exsiccation la plus douce dérange toujours l'organisation des Pommes de terre, en leur enlevant l'eau de végétation qui ne peut jamais être remplacée par aucune autre eau, ce qui me fait douter que la mouture, la bluterie, & le pétrissage, qui ont tant influé, sur la qualité & la blancheur du pain, étant appliqués à nos racines, donnent jamais, une farine qui approche de celle du grain. On fait qu'avant la découverte des moulins on mettoit les grains en farine à la faveur des pilons, & il est certain que cette opération diffère essentiellement de la mouture. Celle-ci agit, en broyant & en atténuant les grains ;

D

elle en change quelquefois jusqu'aux qualités.

La pulpe des Pommes de terre n'altere pas , comme leur farine , la blancheur du pain de froment ; & réduite en bouillie , elle conserve sa couleur , son goût & son odeur , vraisemblablement parce que par la coction , le suc s'est combiné avec le parenchyme fibreux & la partie amylacée , & forme un tout meilleur & plus délicat ; d'ailleurs , la pulpe contenant l'eau qui s'est échappée pendant l'exsiccation , donnera toujours , étant mêlée avec la farine de Pommes de terre , un pain plus agréable que celui fait avec notre farine seule.

Les Pommes de terre qui ont été cuites avant d'être séchées & pulvérisées , fournissent une farine douce , savoureuse , mais moins blanche que celle de Pommes de terre qui n'ont pas été au feu ; cette farine ne change pas de couleur lorsqu'on la délaie dans l'eau : on pourroit la conserver des

fiècles, pourvu qu'elle fût renfermée dans un endroit sec & à l'abri des animaux destructeurs, elle deviendrait une ressource de plus dans les années de disette & de stérilité, pour lesquelles on ne sauroit trop prendre de précautions, afin d'en éviter les suites malheureuses.

On pourroit encore mêler cette poudre avec la pulpe de Pommes de terre, &, à l'imitation des pâtes de Gênes & d'Italie, en former des especes de vermicelles & macaronis, en y ajoutant les assaisonnemens ordinaires.

Pourquoi même, dans les tems d'abondance, ne substitueroit-on pas notre poudre au sagou & au salep qu'on nous apporte de loin, & que cette circonstance seule laisse soupçonner de mélanges infideles. On pourroit la délayer, comme ces dernieres substances, dans des véhicules nourrissans, elle procureroit un aliment sain qui se digérerait aisément, & rempliroit, sans contredit, les mêmes indications.

D ij

Le tapioca des Américains , qui n'est autre chose que l'amidon le plus fin & le plus blanc du *Magnoc* , donne des bouillons excellens & très-salutaires dans les maladies d'épuisement & de consommation.

X Il est bon , je crois , avant de continuer notre examen , de résumer tout ce qui précède. Nous avons vu que plus les Pommes de terre sont rouges , plus elles ont de faveur , & plus l'eau aussi , dans laquelle elles cuisent , devient verte ; mais que cette couleur verte se changeoit en rouge par tous les acides. Ayant passé ensuite à la décomposition de nos racines , & nous étant arrêté un instant sur chacune de leur parties constituantes ; nous avons fait voir d'abord combien l'eau abondoit dans les Pommes de terre , que cette eau contenoit du sel essentiel en dissolution avec un mucilage extractif assez insipide , qui n'avoit rien de nuisible. Nous avons examiné le parenchyme fibreux , dont la nature ne nous a présenté rien de particulier. Enfin ,

la fécule nous a occupé plus long-tems. Cette substance a soutenu toutes les épreuves de l'amidon du bled : nous avons vu la différence qui se trouvoit dans l'action d'extraire l'amidon , soit des Pommes de terre , soit du bled ; elle consiste en un état mucilagineux & visqueux que conserve le froment & que n'ont pas les Pommes de terre. Tout l'art de l'Amidonnier tend à détruire cet état mucilagineux par la fermentation acide & même putride. Enfin , il étoit question de faire lever les Pommes de terre pour les transformer en pain ; j'ai employé tous les moyens , connus & pratiqués par les Boulangers , pour développer en elles le mouvement de fermentation ; j'ai réussi en partie en leur ajoutant une substance mucilagineuse sucrée , qui les a un peu rapprochés des farines.

Maintenant je crois qu'il est essentiel de voir si les Pommes de terre contiennent ce glutineux qu'on à reconnu dans le bled. Y manque-t-il ab-

solument ? Nos racines ne péchent-elles que pour n'en avoir pas une dose suffisante : s'il y existe, sa nature est-elle semblable à celle du glutineux de la farine ? Ces différentes questions vont m'occuper , & je les crois de la plus grande importance dans le travail que je me suis imposé.

M. *Beccari* , savant Médecin , & Membre de l'Institut de Boulogne , a découvert, depuis quelque tems , dans la farine de froment , deux parties distinctes ; l'une qu'il appelle substance animale ou glutineuse ; l'autre , végétale ou amylacée. Cette découverte , certifiée en Russie par M. *Model* , en Allemagne par MM. *Kessel-Meyer* & *Speelman* , & à Paris par MM. *Roux* & *Rouelle* , est actuellement connue de toute l'Europe , & regardée comme constante en chymie : j'espérois aussi rencontrer dans nos racines farineuses cette matiere glutineuse , quoique la difficulté qu'elles ont à lever , le peu de liant & de viscosité qu'a la pâte de leur farine , me laissassent déjà beau-

coup de doute. Je formai donc une pâte de notre farine de Pommes de terre avec un peu d'eau ; je maniai long-tems cette pâte que je délayai ensuite dans une plus grande quantité d'eau ; mais je ne trouvai pas la substance que je cherchois. Au lieu de faire sécher nos racines je les fis cuire, puis j'en fis une pulpe, & cette pulpe, traitée comme la farine, ne me donna pas davantage de la substance glutineuse. Enfin, dans la crainte que l'exsiccation ou la coction n'eussent combiné ou détruit la matiere glutineuse, au cas qu'elle s'y trouvât, j'ai rapé les Pommes de terre dans l'eau pure ; celle-ci s'est d'abord colorée, parce que le suc de nos racines est, comme nous l'avons vu, très-foncé ; la partie amylacée s'est d'abord séparée du parenchyme par le lavage ; mais je n'ai apperçu aucunes traces de substance glutineuse, & encore moins les impuretés qu'on accuse les Pommes de terre de fournir à l'eau dans le procédé que je viens d'employer. M. de Puy-

Div

marets * m'avoit procuré une espece de Pommes de terre du pays de Nassau , qui me paroissoit être très-pâteuse ; mais elle ne me donna pas plus de substance glutineuse que les autres.

M. *Kessel-Meyer* , qui a recherché aussi la substance glutineuse , non-seulement dans les graminés & les légumineux , mais encore dans quelques racines potageres , n'a pas non plus oublié les Pommes de terre ; mais il n'y a rien trouvé qui ressemblât à cette substance glutineuse.

J'ai cru devoir répéter à cette occasion , quelques expériences sur la matiere glutineuse découverte dans la farine de froment par *Beccari* , non que je doutasse de celles qui avoient déjà été faites par des Savans , dont je respecte le mérite ; mais seulement pour avoir une certitude de plus. Je pris donc deux livres de farine de fro-

* Ce Citoyen respectable , qui mérite à juste titre le nom d'ami des hommes , vient de publier un Mémoire économique sur les Pommes de terre , dans lequel l'on trouve les trois manieres les plus usitées pour cultiver ces racines.

ment , dont je fis d'abord une pâte , afin d'éviter qu'il n'y eût de grumeaux ; je versai ensuite sur cette pâte de l'eau , tant qu'elle devint laiteuse , & je la passai à travers un tamis de crin ferré , sur lequel il resta des portions divisées qui , étant rassemblées & maniées , présenterent une substance semblable à une membrane tenace , élastique , insoluble dans l'eau , adhérente fortement aux corps qui ne sont pas mouillés , sans faveur , ayant une odeur de colle & une couleur jaunâtre : elle pesoit une once.

Je laissai cette quantité de matière élastique sur une soucoupe de porcelaine , dont elle couvrit , en s'affaissant , une partie de la surface ; le lendemain elle étoit brune à l'extérieure , sèche & rude au toucher , & finit par se dessécher entièrement au point d'être cassante ; j'eus toutes les peines du monde de la détacher.

Je passai l'eau qui avoit servi à extraire notre matière élastique , quoique trouble & laiteuse , à travers

D w

un linge plus ferré que le tamis, & j'obtins encore un gros de notre substance glutineuse ; ce qui faisoit une once un gros pour deux livres de farine.

Comme cette petite quantité de substance glutineuse, retirée de deux livres de farine, ne ressembloit en rien, à ce que de très-habiles Chymistes ont dit ou écrit, d'après M. *Beccari*, je soupçonnai qu'elle dépendoit, non-seulement de l'espece de bled & de la manipulation employée pour le convertir en farine, mais encore du procédé par lequel on l'en retiroit. Ce procédé, quelque simple qu'il soit en lui-même, influe étonnamment sur la quantité de produit. J'ai perdu beaucoup de tems & de matiere avant de trouver le meilleur. Voici quel il est.

J'ai pris deux livres de la même farine, dont j'ai formé également une pâte ferme avec suffisante quantité d'eau ; j'ai malaxé long-tems cette pâte, pour les raisons dont on sentira la nécessité plus loin ; je l'ai tenue en-

fuite , dans les mains , sous le robinet d'une fontaine , d'où l'eau ne sortoit que goutte à goutte , & étoit reçue dans une grande terrine ; en moins d'un quart-d'heure l'eau , qui tomboit laiteuse , ne louchit plus ; il me resta une masse qui devint plus glutineuse à mesure qu'elle étoit maniée : elle pesoit sept onces.

L'eau qui avoit servi à extraire cette substance demeura pendant quelque-tems laiteuse ; mais elle s'éclaircit insensiblement , en déposant d'abord , à la partie inférieure du vaisseau , un sédiment très-blanc , recouvert d'une matiere jaunâtre & d'une substance blanche un peu collante ; je décantai l'eau , & je l'évaporai jusqu'à ficcité ; elle me donna un peu d'extrait jaunâtre qui s'humecta aisément à l'air ; le sédiment se détacha avec facilité , & étoit le plus bel amidon possible ; cependant la substance collante qui le recouvroit ne put se dessécher sans éprouver quelqu'altération sensible , ce qui me fit perdre de vue l'idée de faire

du tout un pain , pour le comparer à un autre composé de même farine , à laquelle on n'auroit rien enlevé. J'eus beaucoup de regrets de ne pouvoir faire cette expérience.

Comme je n'avois pas assez de matière glutineuse pour la soumettre à quelques expériences ultérieures , je cherchai à m'en procurer une plus grande quantité , & n'ayant pour le moment que de la farine un peu bise , avec laquelle on fait le pain pour les foldats invalides , & qui est un mélange de gruau & de recoupes , j'en pris le même poids que de la farine dont je viens de parler , & l'ayant traité de la même manière , je fus très-étonné en appercevant que la matière glutineuse s'y trouvoit en plus grande quantité ; cette circonstance me parut propre à confirmer l'opinion de M. *Model* , premier Apothicaire de Sa Majesté l'Impératrice de Russie. Ce savant Chymiste dit , dans une Dissertation sur l'*Ergot* , qui doit servir de Supplément aux Récréations Chymiques du même

Auteur , Ouvrage Allemand dont je publierai bientôt la traduction : « nous » n'appellerons , avec la permission de » M. *Beccari* , la matiere animale ou » glutineuse , que le fon ou la partie » corticale , douée par la nature d'une » très-grande quantité d'huile , pour » se conserver très-long-tems & résis- » ter davantage aux intempéries de » l'air ; l'autre partie de la farine , je » veux dire l'amidon , étant en plus » grande abondance , contient plus de » phlegme , il est vrai ; mais elle est » aussi plus nutritive. »

M. *Model* a été porté à cette opinion par ses recherches sur l'*Ergot* ; n'ayant pas trouvé dans cette excroissance la substance corticale , il n'y a pas non plus découvert de matiere glutineuse , d'où il conclut que cette dernière est fournie par l'écorce.

Il étoit naturel , d'après cette observation , de s'affurer si les différentes farines d'un même grain donneroient de la matiere glutineuse en proportion du fon qu'elles contiendroient ; je pris

donc des quatre sortes de farine séparées du même grain par les bluteaux, & que l'on connoit dans la boulangerie sous le nom de *farine blanche*, *bis-blanc*, *gruau blanc*, *gros gruau* ou *gruau bis*, une livre de chacune; je les traitai séparément, en suivant le procédé indiqué; la première me donna une once & demie de substance glutineuse; la seconde, trois onces & demie; la troisième, cinq onces; & la quatrième enfin, près de six onces: cette substance glutineuse, dans les dernières farines, se trouvoit confondue avec le son, & sembloit d'abord y être en plus grande quantité; mais il est facile de remarquer que le son empêche sa continuité: ce n'est qu'en la maniant souvent dans l'eau que le son s'en sépare & qu'elle prend sa consistance tenace & glutineuse.

Je me persuadai qu'en conséquence je pourrois bien encore rencontrer des vestiges de cette matière élastique dans le son, en le traitant à la manière de la farine; mais je ne remarquai rien

qui en eût l'apparence ; j'ai seulement observé que le son , dépouillé de toute la farine qu'il peut contenir , par la décoction , & tenu dans un endroit chaud , acquiert promptement l'odeur putride , caractere essentiel de notre matiere glutineuse.

Occupé toujours de cette idée , je crus que l'état grossier du son pouvoit bien empêcher la matiere glutineuse de se manifester ; c'est pourquoi je réduisis le son en poudre très-fine ; je séparai la premiere partie comme contenant beaucoup de farine , & je fis du reste une pâte ferme avec un peu d'eau , & à force de la manier , je vis quelques traces de matiere glutineuse

Curieux de savoir si en chauffant le son je rendrois cette matiere glutineuse plus propre à se développer , j'en mis huit onces dans une cuiller de fer , & les ayant échauffé doucement , jusqu'à ce qu'il ne sortît plus d'humidité , je pris une partie de ce son que je pistai avec de l'eau chaude , & que je délayai ensuite à la maniere accou-

tumée, sans rencontrer la matiere que je cherchois, tandis que l'autre partie demeura dans une cuiller sur le feu, s'enflamma assez promptement, & brûla comme pourroit faire de la sciure de bois résineux.

J'ai pris du son, privé exactement de sa farine; je l'ai mis dans une grande phiole avec du vinaigre distillé; j'ai laissé ce mélange en digestion pendant huit jours, à une douce chaleur; j'ai filtré ensuite la liqueur que j'ai évaporé jusqu'à siccité, & j'ai obtenu une espece d'extrait, semblable, à peu près, à celui que donne le vinaigre chargé de la matiere élastique.

J'ai répété la même expérience, avec cette différence, qu'au lieu d'employer du vinaigre distillé, je me suis servi d'esprit-de-vin rectifié qui est devenu d'un beau jaune transparent, & le résidu que j'ai obtenu étoit semblable, à peu de chose près, à celui que m'a donné la matiere élastique traitée avec ce menstre.

Le son qui avoit été mis en infusion

dans le vinaigre , conserva long-tems l'odeur acide , & ce ne fut que quelques semaines après avoir été exposé à l'air qu'il parut se gâter.

Enfin j'ai pris huit onces de son que j'ai mis dans une cornue , & j'ai distillé comme il convient : la premiere liqueur qui passa étoit blanchâtre , ayant l'odeur du phlegme que donne le finapi distillé à feu nud ; elle ne rougissoit ni ne verdissoit la couleur du syrop de violettes ; il vint ensuite de l'acide & quelques gouttes d'huile légère ; ayant augmenté le feu & changé de récipient , j'obtins en troisieme lieu une liqueur savoneuse , contenant de l'alkali volatil , tant combiné qu'à nud , plus de l'huile jaune foncée , épaisse , tenace , d'une odeur d'huile animale de Dippel ; le résidu pesoit deux onces ; après l'avoir calciné & réduit en cendres , je le lessivai avec de l'eau distillée , & la lessive rapprochée , présenta des indices de sel marin.

Pour m'assurer , par l'analyse à la

cornue, combien il pouvoit rester encore de matiere élastique dans le son, en comparant les produits de cette matiere avec ceux du son que je viens d'obtenir, j'ai mis quatre onces de matiere glutineuse dans une petite cornue de grès, & j'ai distillé; la premiere liqueur qui passa étoit absolument insipide, ayant l'odeur du phlegme que l'on retire du son par la distillation à la cornue; la seconde liqueur qui vint ensuite étoit plus volatile, & coloroit déjà le fyrop de violettes en verd; la troisieme liqueur étoit un esprit volatil, furnagé d'une huile jaunâtre; il passa enfin, au plus fort degré du feu, une huile noire, épaisse, d'une odeur animale, avec un peu d'alkali volatil concret, qui se ramifioit aux parois du récipient: le résidu pesoit un gros & demi; je le fis calciner, & je le tins rouge pendant long-tems avant de pouvoir le réduire en cendres. La lessive de ces cendres me donna des indices de sel marin.

La quantité de ces produits m'a mon-

tré qu'il pouvoit refter obstinément dans le fon un huitieme de matiere glutineufe ; mais l'odeur qu'a le produit phlegmatique de notre derniere distillation , est due au fon qui reste toujours adhérent à cette matiere glutineufe , malgré tous les soins que l'on prend pour l'en dépouiller : l'odeur de l'huile , entièrement semblable à celle de l'huile de corne de cerf , se remarque dans tous les produits huileux qui passent dans la distillation en même-tems que l'alkali volatil , & paroît être le résultat de la réaction de l'alkali volatil sur les huiles ; ce que j'ai développé plus amplement dans un Mémoire que j'ai envoyé à l'Académie des Sciences de S. Pétersbourg. Quant à la difficulté d'incinérer le résidu de notre matiere , & même celui du fon , il vient d'une substance phlogistiquée , extrêmement tenace , qui se trouve également dans le charbon de toutes les substances animales.

Les recherches savantes de MM. *Beccari & Kessel-Meyer* , sur la partie

nourrissante des semences farineuses & légumineuses, prouvent de plus en plus que la partie glutineuse ne se rencontre que dans la farine du froment & de l'épeautre. J'ai cru devoir aussi examiner le son d'un des grains dans lequel on n'a pas trouvé cette substance glutineuse ; j'ai donc mis huit onces de son de seigle, qui m'a servi d'exemple dans une cornue de grès, & j'ai distillé suivant les règles prescrites. Les produits que j'ai obtenus étoient acides & huileux, ayant une odeur empyreumatique végétale : cependant à la dernière violence du feu, & vers la fin de la distillation, il a passé un peu d'alkali volatil & d'huile épaisse, dont l'odeur étoit animale ; le résidu s'est converti en cendres plus aisément que celui du son du bled, & a donné également des légères marques de sel marin.

Quoique ce dernier produit n'eût rien qui m'étonnât, parce que la plupart des corps végétaux huileux le fournissent à la fin de leur analyse, & que la gomme

arabique elle-même, comme l'a remarqué un très-habile Chymiste, distillée à feu nud, donne un peu d'alkali volatil. J'ai néanmoins cherché si en malaxant pendant long-tems une pâte faite avec la farine du seigle, & la traitant comme j'ai fait celle du froment, je n'obtiendrois pas de substance glutineuse. Mes tentatives furent inutiles; la pâte se délaya en entier dans l'eau; & cette eau après s'être éclaircie, décantée & évaporée jusqu'à ficcité, me donna un extrait mucilagineux assez abondant.

J'avois encore un soupçon que je crus fondé: je pensai que la substance glutineuse que je n'avois pas trouvée dans l'expérience précédente, pouvoit exister en petite quantité dans le son du seigle; en conséquence je soumis ce dernier aux mêmes essais que le son du bled; mais je n'apperçus rien qui y ressembloit; je remarquai seulement que le son du seigle se pourrissoit plus lentement, qu'il s'enflammoit avec moins de facilité, & qu'il

n'étoit pas si léger ni si huileux que le son du bled.

L'acide que le son du bled donne à la cornue, vient non-seulement de son mucilage, mais encore de la farine qu'il contient, laquelle farine rend sa décoction laiteuse, & d'une consistance épaisse & mucilagineuse; on fait même que si on employe cette décoction à la place de l'eau dans le pétrissage de la pâte, elle augmente la qualité & la quantité du pain. On peut se ressouvenir que cette décoction du son donne au pain de Pomme de terre, avec laquelle nous l'avons fait, une saveur & une couleur agréables.

La ressemblance qu'il y a entre les produits que donne le son du bled à la cornue bien avant la distillation, & ceux de la matière élastique, parle encore en faveur de l'opinion de M. *Model*. J'aurois désiré, pour la mettre hors de doute, qu'il fût possible de séparer la partie corticale du bled, & d'avoir sa farine à part, sans être obligé

d'employer l'action des meules. J'ai voulu au moins, à ce défaut, comparer en quoi du bled pilé & du bled moulu différeroient dans ce genre d'expériences, & j'ai reconnu que le bled moulu fournissoit une plus grande quantité de matiere élastique, puisqu'une livre de bled pilé m'en donna à peine deux onces.

Après avoir reconnu qu'en effet le son est le réceptacle de notre matiere glutineuse que les meules en détachent, j'ai cherché à connoître cette matiere singuliere, tant en faisant de nouvelles expériences, qu'en répétant celles qui avoient déjà été faites; je m'estimerai heureux si ce foible travail jette quelques lumieres sur sa nature.

La substance glutineuse mise sur une pele dans les charbons ardens, commence à fumer un peu, en répandant cette odeur que fait sentir toute pâte de froment, exposée subitement à une chaleur violente, comme est par exemple celle qu'on sent en

préparant des gauffres & des azimes, & elle imprime sur la peau la tache d'un huile grasse; elle se tuméfié ensuite, jaunit, puis noircit; & enfin s'enflamme en exhalant l'odeur de corne brûlée.

Notre matière glutineuse, mise par morceaux dans l'eau bouillante, s'y gonfle un peu, & après deux ou trois bouillons, perd sa tenacité; elle est alors spongieuse, ne paroît plus avoir de liaison entre ses parties, & donne sur la peau la même odeur, sans se boursoufler.

Si on met la substance glutineuse en digestion dans une eau très-pure, elle occupe d'abord le fond du vase; mais au bout de deux jours elle vient à la surface; l'eau louchit, & bientôt elle passa à l'état putride & donne l'odeur de vieux fromage: notre matière est alors très-divisée & va au fond de l'eau.

J'ai attaché au bout d'un fil un peu de substance glutineuse que j'ai suspendu dans un endroit où il y avoit
des

des corps en putréfaction ; elle a bientôt changé de couleur , & prit une odeur très-désagréable , odeur qu'elle perdoit en partie par la dessiccation.

La couleur jaunâtre qu'a ordinairement la substance glutineuse , disparaît en partie , si on la frotte longtemps dans l'eau , & elle dépose à chaque fois des parcelles de son , très-fines ; dans cet état elle est assez blanche : je l'ai frotté de nouveau dans une eau fort claire , & elle a néanmoins encore louchi. Pour savoir si c'étoit réellement de la matière glutineuse , que le frottement constant & réitéré avoit mis dans un état de division capable de troubler la transparence de l'eau , j'abandonnai celle-ci à l'air ; elle ne tarda pas d'y prendre l'odeur fétide , semblable à celle de la matière glutineuse corrompue , après avoir laissé un petit dépôt qui étoit soluble dans le vinaigre.

Les acides minéraux délayés n'attaquent pas notre matière glutineuse , non plus que l'esprit-de-vin & l'ether ;

E

mais le vinaigre la dissout en entier, en déposant une substance brune qui est le son : j'ai pris deux onces de notre matière que j'ai mis dans quatre onces de vinaigre distillé ; il est devenu bientôt laiteux : je l'ai exposé à une douce chaleur ; j'ai fait ensuite évaporer la dissolution jusqu'à ficcité, & j'ai eu un extrait transparent comme de la corne, adhérent fortement à l'affiète, & ayant une forte odeur de vinaigre.

Je pris une pareille quantité de vinaigre distillé, chargé de deux onces de matière élastique ; je l'étendis dans le double de son poids d'eau distillée, & j'évaporai le mélange jusqu'à ficcité ; l'extrait que j'en obtins, ayant été étendu dans l'eau, ne me présenta aucun des caractères de l'amidon.

Ces deux derniers extraits étoient durs, secs & jaunâtres, n'attirant nullement l'humidité de l'air ; je les détachai des affiètes, & les ayant maniés ensemble, dans l'eau, pendant quelque-tems, ils redevinrent semblables à

la matiere glutineuse , & l'eau parut acidule.

Mais une chose qui m'a frappé , c'est que quand j'ai ajouté de l'eau à mon vinaigre distillé , chargé de substance glutineuse , elle a paru ne s'y mêler qu'imparfaitement , car elle a furnagé la dissolution & n'étoit presque pas louche.

L'extrait mucilagineux que l'on a dit avoir obtenu en évaporant le mélange précédent , ne viendrait-il pas de ce qu'au lieu d'employer du vinaigre distillé , on aura pris du vinaigre ordinaire , dont la partie extractive se sera confondue avec la substance glutineuse , & aura présenté tous les caracteres du mucilage.

J'ai pris encore quatre onces de vinaigre distillé , tenant en dissolution deux onces de matiere élastique ; je l'ai saturé avec de l'alkali ; il s'est fait une vive effervescence , & notre matiere s'est dégagée promptement de son dissolvant en venant nager , à la surface , en forme d'écume ; je lui ai rendu , en

a maniant dans l'eau, toutes les propriétés qui lui appartiennent.

Je cherchai à m'instruire si le levain, dans lequel on fait qu'on ne retrouve plus de substance glutineuse, présenteroit le même phénomène que dans l'expérience précédente, en y ajoutant de l'alkali : je pris d'abord une livre de levain que je délayai dans suffisante quantité d'eau, & il me resta dans les mains demi-once de matiere élastique; ce qui me fit penser que mon levain étoit nouveau : j'en pris la même quantité, mais plus ancien & plus aigre par conséquent; je le délayai avec soin dans beaucoup d'eau, & j'y versai peu-à-peu de l'alkali fixe dissous; la liqueur, de blanche qu'elle étoit, devint jaune & prit une odeur semblable à celle d'un savon liquide, sans qu'il se séparât un atôme de substance glutineuse.

Il étoit naturel de penser que la substance glutineuse étoit combinée dans le levain, puisque je ne pus l'en extraire, comme je l'ai fait du vi-

naigre à la faveur de l'alkali ; mais l'odeur favoneuse que je viens de remarquer , l'état gras & laiteux qu'a le vinaigre , tenant de la substance glutineuse en dissolution , m'ont engagé à faire quelques expériences que je rapporterai dans la suite.

La substance glutineuse animale que M. *Beccari* a retiré le premier de la farine de froment , ne paroît avoir été examinée jusqu'à présent que sous la forme glutineuse & élastique ; ce n'est cependant pas comme telle qu'elle se trouve distribuée dans la farine ; il y a tout lieu de croire au contraire , que son état est sec & pulvérulent , & que l'eau ajoutée à la farine pour l'en extraire , lui donne la glutinosité & l'élasticité que nous lui reconnoissons. Voici d'abord le déchet que notre substance éprouve par la dessiccation.

J'ai pris quatre livres de matiere glutineuse bien blanche & bien lavée ; je l'ai divisée en une infinité de petits morceaux sur beaucoup d'assietes que j'ai exposées à la chaleur la plus douce ;

E iij

elle s'est d'abord aplatie , puis tuméfiée , & lorsqu'elle a été parfaitement desséchée , elle ne pesoit plus que vingt onces & demie ; elle étoit alors transparente , d'un jaune brun , remplie de cellules luisantes , n'ayant plus l'odeur de pâte , fragile & cassante comme une résine , & ne s'humectant pas à l'air.

J'ai mis , pour la faire sécher , une autre fois quatre onces de matiere glutineuse à la même chaleur , sans prendre la précaution de la diviser par morceau ; au bout de deux jours , la surface étoit fort sèche ; mais dans l'intérieur elle étoit encore humide & tenace , & elle exhaloit une odeur détestable ; j'ai néanmoins achevé sa dessiccation , & j'ai remarqué que cette odeur étoit moins fétide.

J'ai pris la moitié de la substance glutineuse desséchée , que j'ai réduite en poudre très-fine ; ce qui ne se fait pas sans une peine extrême ; l'action du pilon en a développé une odeur de colle forte ; j'ai soumis cette poudre

aux mêmes expériences que la matière glutineuse , & la dessiccation ne lui avoit rien fait perdre de ses propriétés.

Si on expose à la flamme d'une bougie un morceau de notre matière , il fume , noircit & prend feu comme de la corne , en exhalant l'odeur d'une substance animale que l'on brûle.

La substance glutineuse pulvérisée reprend , à l'aide de la trituration , & d'un peu d'eau , sa première forme , c'est-à-dire , son état tenace & élastique , sa couleur , son odeur , & la même pesanteur qu'elle avoit avant d'être desséchée.

Je dois faire observer ici que pour rendre à cette matière toute sa glutinosité , il faut la manier pendant quelque-tems ; ce qui m'a fait avancer , en indiquant le moyen d'avoir toute la substance élastique contenue dans la farine de froment , combien il est nécessaire de beaucoup malaxer la pâte d'où on la veut retirer.

La substance glutineuse séchée sans précaution , comme je viens de le dire ,

reprend également , à l'aide de l'eau & de la trituration , l'état glutineux & élastique ; mais non pas semblable à celui qu'elle avoit auparavant d'être altérée & desséchée ; sa tenacité est beaucoup moindre , & l'odeur n'est plus celle de pâte.

J'ai dit que la substance glutineuse perdoit , en bouillant avec l'eau , sa glutinosité & son élasticité ; j'ai essayé si en la faisant sécher , pulvériser & triturer avec l'eau , je lui rendrois ses propriétés ; ce fut sans succès , c'est pourquoi on ne retrouve pas la matière glutineuse dans la bouillie , dans le pain azime , & par conséquent dans celui qui a fermenté.

L'esprit-de-vin & l'æther , qui n'ont rien dissous de la substance animale dans son état glutineux , à cause de la grande quantité d'eau qu'elle contient , se colorent cependant l'un & l'autre étant en digestion avec notre matière desséchée ; l'æther devient jaune aussitôt , & la poudre se rassemble en masse & prend la forme glutineuse ; elle la

perd cependant au bout de quelques-tems, & ne la reprend plus.

J'ai mis demi-once de notre substance pulvérisée dans quatre onces d'esprit-de-vin, que j'ai placé dans un lieu chaud jusqu'au lendemain matin ; je le filtrai ensuite & le mis à part ; le résidu avoit perdu une partie de sa tenacité & de son élasticité ; je le fis sécher de nouveau ; il étoit pour lors d'une couleur plus foncée & paroïssoit graveleux : je le mis une seconde fois en poudre, & à infuser dans de nouvel esprit-de-vin ; celui-ci se colora encore, mais beaucoup moins que la première fois : je fis évaporer ces deux esprits-de-vin colorés, & j'obtins une résine cassante, transparente, d'une belle couleur jaune, ayant l'odeur de colle forte, & répandant en brûlant celle des substance animales grillées.

Le résidu manié dans l'eau paroïssoit avoir perdu toutes ses propriétés, en sorte que desséché une troisième fois, toujours à une très-douce chaleur, il ne put, à l'aide de l'eau & de la tri-

E v

turation, se réunir en masse ; il se dissolvoit difficilement dans le vinaigre distillé, ne s'amolissoit plus dans l'eau bouillante : je le tins dans cette dernière près d'un quart-d'heure, & ayant évaporé cette eau jusqu'à fécité, il me resta une espece d'extrait mucilagineux.

Notre substance glutineuse perd donc, par l'esprit-de-vin, la propriété d'être tenace & élastique ; j'ai essayé de la lui rendre en triturant ensemble la résine qu'elle avoit fourni, & son résidu, mais inutilement.

Je tentai différens moyens pour imiter notre matiere élastique ; j'ai battu long-tems du son en poudre avec un peu d'amidon, dans un mortier un peu chaud ; j'ai traité ensuite le mélange comme la farine, sans rien obtenir de semblable.

J'ai fait deux autres expériences ; l'une consistoit dans le mélange de l'amidon avec une résine telle que le bentoin ; l'autre, de l'amidon avec un baume, comme la térébenthine ; je n'ai

eu aucun succès ; mais j'ose assurer cependant que la chose n'est pas impossible, & prédire qu'un heureux hazard en fera trouver un jour le procédé à quelque chymistes.

Je me suis occupé à répéter les expériences qui avoient déjà été faites sur la matiere glutineuse & élastique, & à en ajouter de nouvelles, en la considérant telle qu'elle est dans la farine de froment, c'est-à-dire, sèche & pulvérulente, ne jouissant d'aucune élasticité ni glutinosité ; mais il me restoit à savoir si cette matiere existoit réellement dans le bled, ou si l'action des meules & du pilon n'étoit pas capable de la former, en développant la substance huileuse & la combinant avec l'amidon : ce doute étoit d'autant plus fondé que le bled pilé m'avoit fourni moins de matiere élastique que le bled moulu.

Je fis infuser à chaud une certaine quantité de bled dans du vinaigre distillé, qui devint laiteux : le bled prit presque le double de son volume, &

E vj

devint flexible sous les doigts ; je le pistai dans un mortier de marbre , & j'en fis une pâte , que je traitai avec l'eau comme la farine , & j'apperçus un peu de matiere glutineuse : le vinaigre évaporé jusqu'à ficcité , ne me présenta qu'un extrait jaunâtre , qui s'humectoit à l'air. Cette expérience ne me satisfit pas entierement ; je la répétai , mais avec la précaution de concasser grossierement le grain. Le vinaigre devint également laiteux , & donna par l'évaporation une substance qui ressembloit beaucoup mieux au résidu de l'esprit de vinaigre , tenant en dissolution la matiere élastique.

Je ne doutai plus d'après ces dernières expériences , que la matiere glutineuse n'existât dans le bled ; mais j'étois encore bien-aïse de savoir quelle place elle y occupoit. Pour m'en instruire , je séparai , avec bien des précautions , la premiere écorce du bled , & je crus l'appercevoir ; mais craignant que mes yeux n'eussent quelques préjugés , je priai différentes per-

sonnes impartiales d'examiner si elles voyoient réellement une substance comme transparente recouvrir la partie farineuse. Elles m'assurèrent toutes, qu'en effet elles la distinguoient. Tous ces témoignages ne m'empêchèrent pas d'appeler à mon secours le microscope, & je vis qu'en effet la partie blanche du bled étoit revêtue d'une matière transparente : je regardai aussi le son sous le microscope, & il paroissoit demi-transparent & parfémé de points lucides, comme le sont les feuilles de mil-pertuis, tandis que celui du seigle étoit obscur, & n'avoit aucune de ces vésicules transparentes.

Ce n'étoit pas assez d'avoir confirmé par mes expériences celles qui avoient déjà été faites sur la matière glutineuse du froment, de l'avoir considéré sous deux états différens, 1°. glutineux & élastique, 2°. sec & pulvérulent; d'avoir déterminé en quelle proportion elle s'y trouvoit; si elle étoit l'ouvrage de la nature, ou celui

de l'art ; enfin de quelle maniere & comment elle existoit dans le bled. J'ai cru devoir encore examiner ses effets dans la mouture & dans la farine qui en résulte , ses fonctions dans la pâte & dans le pain qu'on en fait , démontrer enfin la différence qu'il y a entre une farine , à laquelle on a enlevé la matiere glutineuse , & celle qui l'a conservée.

On fait que dans les tems où l'on ignoroit l'art de convertir le bled en farine & celle-ci en pain , on mangeoit les grains entiers , sans autre préparation que celle de leur avoir fait éprouver une légère torréfaction. On le ramollit ensuite par la coction , & on en fit usage comme nous faisons du ris. L'industrie se perfectionnant , on enleva au bled son écorce , & on en prépara les gruaux , dont on forma des boullies , puis des pâtes , auxquelles on donna par la suite différens noms , suivant leur forme & leurs assaisonnemens. On imagina de faire avec ces pâtes des gâteaux , puis

des pains, qu'on mit cuire sous la cendre. Après l'invention des fours, l'art de mêler l'eau à la pâte, de la pétrir & de la faire cuire, devint plus facile & plus parfait. Enfin, après la découverte du levain, on fit du pain fermenté. Ces différents moyens pour venir à bout de faire du pain bien conditionné, prouvent combien il a fallu de tems pour arriver au point de perfection actuelle. On peut dire à l'honneur des Physiciens, qu'ils y ont beaucoup contribué, en s'occupant des arts relatifs à cet objet important; mais il paroît aussi que leurs travaux se sont bornés au pain de froment, & qu'ils ont négligé de tourner leurs recherches à faire du bon pain avec les autres farines. J'espère faire voir dans une Chymie économique, que je publierai lorsque mes occupations le permettront, combien il est possible de rendre le pain des autres graminés meilleur qu'il n'est ordinairement.

Le bled est de tous les graminés celui qui mérite le plus notre admiration,

& les soins que nous lui prodiguons ; mais il faut avouer , en même-tems , qu'il est celui qui exige davantage de précautions , pour prévenir les accidens auxquels il est assujetti. La nature très-huileuse de son écorce , fait qu'elle se rancit aisément , la substance glutineuse , dans cet état , s'altère promptement ; ces deux substances enfin hâtent la corruption du bled ; aussi le bled en épis & renfermé dans sa balle , se conserve-t-il mieux , & beaucoup plus de tems que le bled battu.

J'ai mis sous le microscope le bled dans différens états , coupé transversalement , longitudinalement , & enfin écrasé grossièrement ; il m'a semblé voir près de la partie corticale une substance mate un peu jaunâtre , qu'on n'apperçoit pas dans le bled germé , ni dans les autres graminés.

J'ai pris deux livres de bled , que j'ai fait bouillir dans une suffisante quantité d'eau ; j'ai soumis la décoc-tion dans des assiettes à une douce éva-

poration jusqu'à fécité; elle m'a donné un extrait mucilagineux doux, un peu sucré, s'humectant aisément à l'air.

Le bled bouilli une seconde fois, m'a fourni encore un extrait doux, attirant moins l'humidité de l'air que le premier, & dont la quantité étoit moindre, puisqu'il n'y en avoit que le tiers.

J'ai distillé ces deux extraits ensemble dans une cornue à feu nud, & j'ai obtenu du phlegme, de l'acide, un peu d'huile légère, & sur la fin, au plus fort degré de feu, de l'alkali volatil & de l'huile empyreumatique; le résidu bien incinéré & bien lessivé, n'a montré aucune trace d'alkalicité.

J'ai concassé grossièrement une livre du même bled, pour voir s'il me fourniroit une plus grande quantité d'extrait; je l'ai fait bouillir également deux fois, & la décoction que j'ai eu étoit mucilagineuse, blanchâtre, d'une consistance de syrop: j'ai distribué cette décoction sur plusieurs assiettes pour

la dessécher plus promptement, afin d'empêcher qu'elle ne s'aigrisse, & j'ai obtenu une beaucoup plus grande quantité d'extrait, qui étoit transparent, insipide, & n'attiroit pas l'humidité de l'air.

Cet extrait, très-différent du premier, me fait croire que quand le mucilage sucré est combiné avec l'amidon, il cesse d'être sapide, de s'humecter à l'air, & de fermenter avec autant de facilité. Pour m'en assurer davantage, j'ai fait un peu d'amidon dans une eau miellée; j'ai desséché ensuite le mélange à un feu doux, & l'extrait que j'ai obtenu, paroissoit très-peu sucré, & ne s'humectoit pas à l'air.

Lorsque l'on fait moudre du bled mouillé, ou trop nouveau, il se broie difficilement, empâte les meules, & graisse les bluteaux au point que la farine ne passe qu'avec peine, & n'est pas de garde. Cet effet est dû à la matière élastique, qui, dès qu'elle

touché à l'humidité, prend l'état glutineux, qu'elle conserve pendant quelque tems.

L'action des meules trop violente ou trop long-tems continuée, nuit encore à la farine, en lui donnant une petite odeur d'échauffé, parce que la substance huileuse du son ou de la matière animale, se développe & éprouve un peu d'altération : aussi remarque-t-on que la farine ne se blute jamais bien au moulin, qu'il est nécessaire de mettre un intervalle entre la moutûre & le blutage, & qu'enfin si on l'enfachoit trop vîte, on courroit les risques de ne la pas conserver. On remarque encore qu'une pareille farine trop moulue, a plus de couleur, & que le pain qui en résulte, quoique levé & bien cuit, n'a pas la faveur agréable des autres pains.

Le bled, comme il sort de la meule, n'a pas encore le toucher fin & la couleur de la farine : on y voit le son très-distinctement, que l'on en sépare par le bluteau ; & l'on en compte or-

dinairement trois especes, qui different entr'elles relativement à leur grosseur & à la quantité de farine qu'elles retiennent toujours, de même que celles-ci varient aussi entr'elles, par rapport à la quantité de son qui s'y trouve.

Le son est, comme l'on fait, le nom que l'on donne à la substance corticale des graminés. La nature l'a doué d'une très-grande quantité de parties huileuses, pour préserver des intempéries de l'atmosphère tous les principes qu'elle renferme. Les meilleurs grains sont ceux qui en fournissent le moins, & dont on retire une plus grande abondance d'amidon & de substance glutineuse. Le son est la partie la plus légère du grain, & l'amidon en est la plus pesante; aussi juge-t-on de la bonté des grains par leur pesanteur spécifique, par leur tenacité sous les dents, & par leur densité. Quelque bien blutée que soit une farine, elle contient toujours une portion de son, qui s'est réduite en poudre assez fine pour s'y trouver con-

fondue d'une maniere imperceptible. C'est ce son répandu plus ou moins abondamment dans les farines de la plûpart de nos graminés , qui fait qu'elles fournissent par l'analyse à la cornue vers la fin de la distillation un peu d'alkali volatil ; car le mucilage en donne très-peu , & l'amidon n'en fournit absolument point.

J'ai pris les quatre sortes de farines connues dans la boulangerie , sous les différens noms dont j'ai déjà parlé. Je les ai exposées chacune séparément sur une assiette , à l'humidité d'une cave ; en très-peu de tems elles s'y sont gâtées. La plus bise a b'abord commencé , & successivement jusqu'à la plus blanche , qui s'est altérée la dernière. Après cela , j'ai fait des pâtes de ces farines , que j'ai délayées dans l'eau , pour en retirer la substance glutineuse : j'ai remarqué qu'elle y étoit en moindre quantité , que sa glutinosité & son élasticité paroissoient altérées , & qu'enfin elle avoit un peu d'odeur & de couleur.

J'ai pris ces mêmes farines, mais qui n'avoient pas été exposées à l'humidité de la cave ; je les ai délayé séparément dans l'eau ; j'ai abandonné ensuite cette eau à l'air dans une température moyenne : l'eau qui furnageoit la farine la plus bise exhala bientôt en la remuant une odeur très-fétide, tandis que la farine la plus blanche répandoit une odeur moins désagréable.

Toutes ces différentes farines, dépouillées de leur matière glutineuse, & délayées dans l'eau, s'y sont également corrompues, mais avec moins de rapidité ; la blanche est même demeuré long-tems sans s'altérer, & son altération ne s'est pas annoncée par l'odeur fétide que donnent les autres farines ; elle devient aigre, & ne se corrompt qu'au bout d'un très-long-tems.

J'ai déjà dit, & je le répète, que l'amidon est l'ouvrage de la nature, qu'il est tout formé dans le bled, mais qu'il y est sous divers états. 1°. Libre

en partie , 2°. engagé dans un mucilage sucré , 3°. enfin adhérent fortement au son ; le premier se dépose de lui-même , en étendant la farine dans l'eau , & est de la plus grande beauté ; c'est sans doute celui que les Amidonniers appellent l'amidon fin. Les deux autres ne sont pas moins de la même nature ; mais comme on ne peut les débarrasser de leurs entraves que par le mouvement de fermentation , cela suffit vraisemblablement pour leur faire éprouver une altération capable d'influer sur leur finesse & sur leur blancheur ; aussi ces amidons sont-ils moins beaux & plus communs.

Les farines des autres graminés , dans laquelle on ne rencontre pas de matière glutineuse , ont été pareillement exposées à l'humidité de la cave ; j'ai choisi pour cette expérience le seigle , l'orge & l'avoine ; j'ai fait trois parts de chacune de leurs farines ; je n'ai rien mis dans l'une ; dans l'autre j'ai ajouté de la matière glutineuse en

poudre très-fine , & dans la dernière du son du bled aussi réduit en poudre fine ; la farine où j'avois introduit du son ou de la matière glutineuse se gâta presque aussi promptement que la farine du froment , tandis que celle où il n'y avoit aucun mélange ne s'altéra qu'au bout d'un certain tems , & cette altération fut encore moins marquée que celle du froment.

Je pense qu'il est assez inutile de multiplier les expériences pour démontrer combien l'humidité fait de tort aux farines ; tout le monde fait à merveille qu'elles s'y gâtent assez promptement , & que la première attention que l'on a pour les conserver c'est d'abord de les en garantir , ensuite de les blutter aussi exactement qu'il est possible ; par cette dernière opération on sépare beaucoup de son & de matière glutineuse , qui étant tous deux de nature huileuse & éminemment putrescibles , sont en état de s'altérer & de communiquer leur altération au reste de la farine.

La

La farine de froment, délayée dans de l'eau & exposée au feu pour cuire, s'épaissit & forme une substance opaque appelée ordinairement *bouillie*, laquelle colle très-bien. Cette bouillie préparée avec la farine de froment, dont la matière glutineuse a été enlevée ou détruite par la germination, ou bien encore altérée par l'humidité de la cave; cette bouillie, dis-je, est beaucoup moins visqueuse & tenace que n'est la première.

J'ai encore fait de la bouillie avec les autres farines de nos graminés; elle étoit moins tenace & moins collante: mais en y introduisant de la matière glutineuse j'ai eu une bouillie presque semblable pour l'odeur & la tenacité à celle du froment.

En général, c'est un mauvais aliment que la bouillie, qui surcharge l'estomac plutôt qu'il ne nourrit; ce qui fait que de très-habiles Médecins en ont déjà pros crit l'usage depuis long-tems. Il y a cependant des graines farineuses qui ne possédant pas assez

F

de muqueux fermentescible pour être converti en pain, ne peuvent se manger que sous la forme de bouillie. Cela est vrai, mais ces bouillies, quoiqu'elles nourrissent à-peu-près de la même manière, ne sont pas si lourdes, si mates & si visqueuses. Mais il est tems de considérer la matière glutineuse dans la pâte, & de voir ses effets dans le pain qui en résulte.

J'ai pris mes quatre espèces de farine, dont j'ai formé autant de pâtes, en observant de leur donner la même consistance, afin de voir laquelle boiroit plus d'eau & prendroit plus de tenacité à mesure qu'elles seroient pétries. Il fallut moins d'eau pour la dernière farine, c'est-à-dire la plus bise, que pour la première, mais la pâte de celle-ci étoit plus *longue*, ses parties résistoient davantage à leur séparation.

Je fis d'autres pâtes avec la farine de bled germé & de plusieurs graminées, dans lesquels il n'y a pas de matière glutineuse; elles n'étoient pas si

tenace, mais plus gluante, & n'avoient pas l'odeur ordinaire de pâte : ces différentes pâtes se defféchoient plus ou moins promptement, selon leur blancheur ; les pâtes blanches perdent plus vite leur humidité que les bises.

J'ai pris une livre de chacune de mes quatre farines ; j'en ai fait quatre pains, avec la même espece & la même quantité de levain ; le pain le plus bis a levé plutôt que le plus blanc ; mais en revanche, le dernier leva davantage ; je les mis dans le même four & au même moment ; le plus blanc y leva encore, & fut plutôt cuit que les autres qui ne leverent plus : le pain de la premiere farine étoit le plus blanc, le plus léger & le plus agréable à la vue & au goût ; le second possédoit les mêmes qualités, mais à un degré inférieur ; le troisieme étoit plus favorableux que ces deux-ci, mais moins blanc & moins léger ; enfin le quatrieme étoit le plus favorableux de tous, mais mat, bis, lourd & indigeste.

J'ai rompu ces différens pains en

F ij

trois ou quatre morceaux ; je les ai exposé ensuite à l'humidité de la cave ; le pain bis n'a pas tardé à prendre une odeur désagréable , tandis que le plus blanc s'est ramolli seulement & ne s'est altéré qu'au bout d'un très-long-tems.

Les obstacles que j'avois rencontré pour dessécher suffisamment la farine de froment , de laquelle j'avois extrait toute la matiere glutineuse par le moyen d'une moindre quantité d'eau possible , me laissoient beaucoup de regrets ; le besoin que j'avois néanmoins d'une pareille farine , pour montrer la différence qu'il y a d'un pain fait de cette maniere & celui préparé avec de la farine ordinaire , m'engagea à chercher les moyens d'en venir à bout ; j'employai d'abord très-peu d'eau , & j'eus l'attention la plus scrupuleuse de ne point y laisser tremper la masse glutineuse ; cela fait je mis mon eau laiteuse dans un vase cylindrique que je plaçai dans un endroit sec & froid ; l'eau , de laiteuse qu'elle étoit , devint claire ; je la décantai au bout de huit

heures ; je trouvai d'abord une substance blanche , visqueuse , collante & liquide comme de la térébenthine ; je la versai aussi-tôt sur un filtre de papier gris ; il y avoit ensuite un sédiment blanc qui occupoit le fond du vase ; je le mis également sur un filtre & à la plus douce chaleur ; il devint bientôt sec au point de pouvoir former une poudre , tandis que l'autre substance perdoit difficilement son humidité ; je n'eus garde de l'approcher d'aucune chaleur , sachant combien elle s'y aigrissoit promptement ; enfin , je parvins à l'obtenir aussi sèche que l'amidon à force de l'étendre sur des papiers gris & de la ressuyer ; je mêlai le tout bien intimement ; j'en fis une pâte qui étoit extrêmement lisse , d'un blanc mat , n'ayant plus cette tenacité ni cette odeur qu'on appelle communément l'odeur de pâte ; je mêlai cette pâte avec du levain ; elle se gersa en levant & donna un pain fade , d'un blanc de lait , ayant la croute fort dure , & se séchant fort aisément.

F iij

J'ai converti aussi en pain la farine de bled que j'avois fait germer, l'un plus considérablement que l'autre; le premier étoit un peu plus fade, & moins que le pain ordinaire; l'autre étoit mat, lourd, & de faveur désagréable: je rétablis en partie la faveur & la légéreté de ces pains en y mêlant un peu de matiere élastique.

Je fis d'autres pains avec la farine de plusieurs de nos graminés, en y introduisant à peu près la même quantité de substance glutineuse que pourroit contenir une même dose de pâte de bled; la pâte me parut plus tenace, leva plutôt & mieux, donna des pains d'une meilleure faveur, plus légers & plus agréables à l'œil: notre farine de Pommes de terre ne fut pas oubliée, non plus que leur amidon, & celui du bled; les pains que j'obtins, par l'addition de notre substance glutineuse, étoient aussi bons que je pouvois le souhaiter, c'est-à-dire, qu'ils étoient levés, savoureux, de bonne couleur, & remplis d'yeux.

La petite quantité de matière glutineuse que j'avois apperçu dans le son, m'engagea d'employer celui-ci à sa place; & comme j'avois remarqué que sa décoction augmentoit la bonté du pain avec laquelle on le pétrissoit, je voulus aussi connoître quel seroit son effet en substance dans le pain; en conséquence je le mêlai plusieurs fois, & à différentes reprises, en poudre fine, avec la farine d'orge, de seigle, d'avoine, de bled de Turquie, de ris, de Pommes de terre & d'amidon; tous ces pains étoient meilleurs, moins pesans & moins indigestes que les pâtes faites des mêmes farines sans le mélange du son.

Les autres sons ont été soumis aux mêmes essais, & leur effet n'a rien montré de semblable; ce qui prouve encore que le son du bled mérite, ainsi que sa farine, la préférence sur le son & la farine des autres graminés: ce seroit donc à tort qu'on regarderoit le son comme une substance indifférente, quoiqu'elle ne contienne pas une grande

quantité de parties nourrissantes ; elle pourroit servir très-avantageusement , soit en décoction , soit en substance , dans les pâtes qui ne levent pas aisément , dont les pains sont peu savoureux , en ayant la précaution sur-tout de le réduire en poudre fine , & de n'en mettre qu'une certaine dose.

L'usage dans lequel on est de faire manger le son aux bestiaux , prouve assez qu'il possède une vertu nourrissante ; mais on objectera peut-être que si le son a la propriété de faire lever les autres pâtes , il ne la doit qu'à la petite portion de farine dont on ne fauroit le dépouiller entierement , plutôt qu'au son lui-même. Je réponds que , pour éviter l'objection , j'ai eu le soin de ne prendre que du gros son , qui est le moins farineux , de le réduire en poudre très-fine , & de n'employer que les dernières portions qui passioient , en sorte que c'est du son tout pur.

La légéreté du son , son état spongieux , la quantité de parties huileuses

qu'il contient, sa propriété mucilagineuse, la petite portion de matière glutineuse qui s'y trouve adhérente ou confondue, toutes ces choses, en un mot, peuvent bien communiquer aux farines avec lesquelles on mêle le son, quelque vertu du froment.

Dans les divers usages auxquels on fait servir le son, on préfère toujours celui du bled, quoiqu'il se gâte plus aisément que les autres sons. Lorsqu'on l'emploie tel qu'il sort de la meule, & en dose trop considérable, dans le pain, il produit précisément des effets contraires à ceux que nous venons de remarquer. Le pain est lourd, mat, indigeste, & n'est pas de garde. Tous les inconvéniens qu'a le pain bis, c'est-à-dire celui dans lequel on introduit beaucoup trop de son, mériteroient l'attention du Gouvernement éclairé : j'ai souvent été témoin, à l'armée, des accidens qui en sont les suites. Que d'hommes précieux enlevés à l'État, dans l'instant précisément où ils lui sont les plus nécessaires.

Je ne prétends pas être le premier qui se soit récrié contre l'usage du son employé en trop grande quantité dans le pain ; plusieurs Médecins ont déjà prouvé que le son grossier ne se digéroit point, qu'il fatiguoit extraordinairement l'estomac, & qu'on le rendoit tel qu'on le prenoit ; ainsi je ne fais qu'insister sur une ancienne vérité.

Dans le pain de munition, une partie du son y est dans tout son entier, jouissant de ses propriétés, c'est-à-dire, qu'il attire l'humidité de l'air, qu'il s'altère aisément, & qu'il communique bientôt ce défaut à la totalité du pain. Si cette altération n'étoit qu'acide, mais elle vise à la putridité & peut devenir le germe de maladies très-dangereuses. Par la moutûre économique, on a plus de son dans la farine ; mais il est plus divisé, & cet état de division est capable de lui faire perdre ce qu'il a de nuisible, en le faisant entrer en combinaison avec les parties qui composent essentiellement le pain.

Je le répète, une surabondance de son nuit au pain comme une petite quantité y fait du bien ; dans le premier cas, la fermentation & la coction du pain n'ont rien changé au son ; dans le second, ces deux préparations l'ont divisé, dissout & combiné, au point qu'il n'est presque plus son. Je vais encore le prouver par une expérience.

J'ai pris trois parties de pâte, faite de la même farine, de demi-livre chacune ; dans l'une je n'ai rien mis ; dans la seconde j'ai ajouté une once de son ; & dans la troisième, trois onces : j'ai soumis les trois pains à la distillation à la cornue ; le premier m'a donné beaucoup d'acide & très-peu d'huile ; à la dernière violence du feu j'ai eu une très-petite portion d'alkali volatil & d'huile épaisse ; le second ne m'a pas fourni d'alkali volatil assez pour laisser appercevoir l'augmentation du son ; mais du dernier, j'obtins en outre toute la quantité du produit alkalin que peuvent fournir deux onces de son ; le résidu du dernier pain étoit plus con-

fidérable que celui des deux autres ; mais incinérés tous trois, ils donnerent des indices de sel marin.

Je conviens, ainsi que plusieurs Auteurs l'ont déjà avancé, qu'une petite quantité de son rend le pain plus savoureux & plus aisé à être divisé & dissout par les sucs digestifs ; mais il est certain que trop de son fait tout le contraire : je sens bien que dans les alimens il faut que nécessairement il y ait une substance solide & peu nourrissante qui tienne dans l'estomac & serve à en distendre les parois, & qu'enfin il ne suffit pas d'être nourri, il faut encore être lest ; néanmoins les hommes occupés à des travaux forts & violens, dont la dissipation est considérable, ont besoin de réparer, & trop de lest ne serviroit qu'à irriter leur estomac, & à augmenter même leur appétit : mais ce n'est pas à moi à suivre l'aliment jusque dans l'estomac, ni à exposer les différens degrés d'altération qu'il éprouve avant de prendre le caractère propre à l'indi-

vidu qu'il doit nourrir ; c'est aux Médecins à donner ces détails importants. On peut consulter à ce sujet les savans ouvrages de MM. *Lemery & Lorry* ; je dirai seulement que l'espece & le choix des alimens influent beaucoup sur la population , qu'on ne sauroit trop prendre de précautions pour que le peuple soit bien nourri , & qu'il ne fasse usage que de choses saines ; le malheureux manque toujours de moyens pour choisir , & comme le pain est sa nourriture ordinaire , & souvent la seule qu'il puisse se procurer , il est très-intéressant qu'il soit de bonne qualité & composé de choses saines.

Il y avoit autrefois des Ordonnances qui défendoient aux Boulangers de mettre du son remoulu dans leur pain ; il faut cependant avouer que si cette substance est réduite en poudre fine , & mêlée en certaine dose au pain , ce pain convient très-bien aux estomacs vigoureux qui digèrent promptement. On demandera peut-être ce que deviendra le son qu'on n'emploiera plus

dans le pain ; je répondrai qu'il peut servir à faire lever les autres pâtes , ou en substance ou en décoction ; nous avons vu qu'il produit de très-bons effets dans les pâtes qui ne fermentent pas aisément : l'usage de faire manger les graines entières aux animaux me paroît abusif , pour ne rien dire de plus ; on pourroit réduire ces dernières en farine , les mêler avec une certaine quantité de son & en faire des pains bien levés qui nourriroient beaucoup mieux les chevaux sans les fatiguer. On a déjà proposé ce moyen en Suede , & il seroit à souhaiter qu'il fut adopté. On remarque que les animaux rendent presque en entier les graines qu'ils avalent , enforte qu'une partie de leur manger est en pure perte , ou même avec danger pour leur estomac.

Ce seroit une nourriture moins chere & plus saine , parce que les frais de la fabrication du pain seroient compensés par une moindre quantité de graines qu'on seroit obligé d'employer , & que la substance farineuse

feroit atténuée & divisée par la fermentation.

J'ai souvent examiné ces graines dans les excréments des animaux qui s'en nourrissent; elles étoient sans altération, gonflées seulement par l'humidité; l'exemple d'ailleurs des oiseaux & des volailles, qui viennent avec avidité les chercher dans le fumier, suffit pour n'en plus faire douter.

Les vieux chevaux auxquels on donne des graines, ne pouvant pas faire la mastication comme il faut, ont une peine infinie à digérer; ils en prennent une plus grande quantité & les rendent encore plus entières que les jeunes; au lieu que le pain est un aliment qui convient à tous les êtres, parce que les parties qui le composent sont rendues plus favorables par la fermentation, plus divisées & plus propres à être dissous par les sucs digestifs de l'estomac, qu'aucune autre nourriture. Mais c'est assez parler du son, je passe à la farine.

La farine la plus blanche tire un

peu sur le jaune citron ; cette couleur lui est donnée en partie par la substance glutineuse , & en partie par le son qui l'accompagne toujours , quelque fin que soient les bluteaux dont on s'est servi pour le passer : cette farine , qui est presque tout amidon , donne un pain blanc , délicat , très-nourrissant & de bonne garde : la farine la plus bise , au contraire , qui contient une beaucoup plus grande quantité de substance glutineuse & de son , fait un pain qui a plus de goût , il est vrai , mais son état mat & ferré le rend quelquefois indigeste ; outre qu'il nourrit infiniment moins que le pain blanc , il est aussi plus susceptible de s'altérer.

Plus les farines sont blanches plus elles boivent d'eau & moins elles ont de pesanteur spécifique , parce qu'elles sont dans un état de division très-considérable , & que cela suffit pour leur donner cette propriété : quand le son est en poudre plus fine dans la farine bise , elle prend plus d'eau , devient

moins pesante qu'une pareille farine.

Quand la farine se gâte, c'est toujours son mucilage qui commence par attirer l'humidité de l'air dont il est assez avide ; la substance élastique ne sauroit être voisine de l'humidité sans prendre l'état glutineux, comme le montre l'état pelotonné de farines gâtées ; dans cet état elle se corrompt promptement & fait aussi corrompre le son qui est très-huileux, car l'amidon est la substance qui s'altère la dernière ; nous l'avons déjà fait voir ; en mettant à la cave des farines de différentes couleurs, & qui s'y altéroient d'autant plus promptement qu'elles étoient moins blanches. Mais voici encore quelques expériences qui le démontrent assez.

J'ai exposé de nouveau à l'humidité de la cave, une farine de bled avec toute l'écorce, c'est-à-dire, telle qu'elle sort du moulin ; dès qu'elle eut acquise une odeur désagréable, je l'ai bluté, & j'ai observé que la farine qui demeurait sur les bluteaux avoit une odeur

détestable, tandis que la farine blanche n'avoit presque pas de cette odeur, ce qui manifeste de plus combien on a raison de bluter exactement la farine pour la conserver.

J'ai pris huit onces de farine blanche un peu altérée, dont j'ai fait un pain avec la dose de levain. Ce pain étoit moins levé que de coutume, n'avoit pas la couleur ordinaire du pain, & sa faveur fade étoit bien celle qu'on exprime ordinairement par le goût de terre ou de poussière.

J'ai pris une livre de cette même farine, que j'ai mise en pâte pour la délayer ensuite dans très-peu d'eau, afin d'en extraire bien exactement la substance glutineuse qu'elle contenoit. J'ai séché le résidu de la manière dont j'ai déjà dit, & j'en ai fait deux pains; dans l'un je n'ai mis que du levain, dans l'autre j'ai ajouté de la substance glutineuse, pareille dose à-peu-près qu'il y en avoit; le premier de ces pains étoit presque semblable, pour la couleur & le goût, à celui d'une bonne

farine privée également de substance glutineuse , & le dernier étoit aussi bon qu'un même pain de farine non gâtée.

On s'apperçoit qu'une farine est gâtée non-seulement par l'odeur qu'elle contracte , mais encore par sa couleur , qui est un peu plus jaune , surtout si on a pour objet de comparaison une bonne farine de même espèce. Je suis parvenu à enlever une partie de cette odeur & de cette couleur , sans employer aucun moyen de décomposition , & j'en ai fait du pain meilleur qu'il n'étoit avant cette petite opération.

Lorsque la farine n'est que peu altérée , soit par un commencement de germination , soit par l'humidité de l'air , ou bien encore quand la vétusté la fait rancir , les pains qui en résultent sont encore bons ; mais il leur manque cependant cette délicatesse & ce goût agréable que l'on trouve dans le pain parfait. Je leur ai donné cette perfection par un moyen bien simple ,

peut-être aussi connu que celui dont je viens de parler, des Meuniers & des Boulangers; mais je ne dois pas l'apprendre à ceux qui l'ignorent. Il y a des découvertes qui méritent de demeurer toujours ensevelies. Si je pouvois indiquer à quels signes il est possible de reconnoître les moyens que j'ai mis en usage, je m'empresserois de les faire connoître; tout ce qui tend à en imposer à la bonne foi, ne doit être rendu public qu'avec cette précaution. Dans le cas présent, je dois être d'autant plus circonspect, que la santé de mes semblables y est encore plus intéressée que leur confiance.

Nous savons que le bled contient un principe de plus que les autres graminés; c'est pourquoi on peut le définir un composé de son, de substance glutineuse, de mucilage fermentescible & d'amidon. Les deux premiers sont très-huileux & putrescibles à l'humidité de l'air; les deux derniers sont plus salins; l'un devient acide, & l'autre ne s'altère pas. Le son donne à la cornue

de l'acide, que j'attribue à la farine & au mucilage qu'il contient, ensuite de l'huile & de l'alkali volatil; la substance glutineuse donne beaucoup d'huile légère & pesante, & de l'alkali volatil; le mucilage donne du phlegme, de l'acide, de l'huile, & vers la fin de la distillation, un peu d'alkali volatil; l'amidon enfin donne une grande quantité d'acide, & très-peu d'huile: leurs résidus, excepté celui de l'amidon, ne donnent pas, étant incinérés, de l'alkali fixe. Il est donc certain que quelque blanche que soit une farine, elle contient les quatre principes dont il est question.

Pour compléter les démonstrations des parties constituantes de la farine de froment, j'ai pris ces parties dans différens végétaux; je les ai réunies ensemble pour en former un mélange comparable, en quelque sorte, à la farine. J'ai donc pris quatre onces d'amidon de Pommes de terre, un gros d'extrait mucilagineux d'orge, un gros de son de seigle, un gros & demi de

substance glutineuse desséchée & pulvérisée; j'ai fait du tout, avec suffisante quantité de levain, un pain qui approchoit de celui du froment.

On doit avoir vu, d'après ce que nous avons dit, que si j'ai retiré sept onces de substance glutineuse de deux livres de bonne farine; il faut en défalquer la grande quantité d'eau, qui en fait les deux tiers au moins, & dont elle est absolument dépourvue dans la farine. Ce seroit donc une illusion de compter comme substance glutineuse, cette masse surchargée d'eau & de son, ainsi qu'on la trouve en l'extrayant de certaines farines; d'où il suit que la vraie partie alimentaire du bled n'est pas cette substance glutineuse; elle s'y trouve en trop petite quantité; mais bien l'amidon, qui possède la propriété gélatineuse, & la partage avec tous les végétaux farineux, & singulièrement avec nos Pommes de terre. Il suit encore que si la substance glutineuse étoit la vraie partie nutritive du fro-

ment, le pain le plus bis seroit le plus nourrissant, puisqu'il en contient au moins le double de celui de farine blanche. Or, c'est tout le contraire; & si l'on pense que le pain où il y a le plus de son est le plus nourrissant, on confond la plénitude de l'estomac avec la satiété. Cette espece de pain occupe plus fortement l'estomac; celui-ci est plus promptement débarrassé, d'où s'ensuit un nouveau besoin, parce que la somme alimentaire, non-seulement n'est pas plus grande, mais passe plus rapidement, à cause de l'excès de force qu'il exerce sur leurs estomacs: je me fers pour preuve de l'observation de M. de *Buffon*; cet homme de génie rémarque que plus les animaux se nourrissent de substance peu alimentaire, plus la quantité de leurs excrétiens est considérable & solide, parce qu'ils sont obligés de manger beaucoup. Voilà précisément le cas de ceux qui se nourrissent de pain bis; ils en mangent beaucoup, ont toujours

faim , & leurs excrétiions font plus dures & plus copieufes.

Je crois avoir prouvé , dans le Mémoire où j'ai traité la queftion propofée par l'Académie de Befançon , que la fécule ou la fubftance amylacée étoit abondamment répandue dans les végétaux ; qu'elle fe trouvoit non-feulement dans les graminés & les légumineux , mais encore dans les femences ou les fruits de certains arbres , dans les tiges , les écorces & les troncs de quelques arbriffaux , dans les racines des plantes de plufieurs familles ; que par-tout elle étoit blanche , infipide , inodore , douce au toucher , infoluble à froid , tant dans les liqueurs aqueufes que fpiritueufes & acides ; qu'elle prenoit une forme & une confiftance gelatineufe en bouillant avec l'eau ; qu'enfin elle furniffoit à la cornue des produits femblables en partie à ceux du corps muqueux : ce qui m'a fait avancer , d'après d'autres faits dont le détail feroit déplacé ici , que
l'amidon

L'amidon étoit la véritable partie nutritive des végétaux farineux, & que ceux-ci étoient d'autant plus nourrifans qu'ils en possédoient une plus grande quantité.

L'amidon est une espece de corps muqueux, différent de celui qu'on extrait du bled & des autres graminés, ou bien des autres sucres des végétaux. Il n'attire pas l'humidité de l'air; il est sec & pulvérulent, sans odeur, sans saveur & sans couleur; il n'est attaqué par aucun menstrue, ne donne pas d'alkali volatil par la cornue; lorsqu'on le fait bouillir avec l'eau, il se convertit en une gelée qui a une bonne partie des propriétés des gelées ordinaires; enfin c'est un corps muqueux à part qui possède des qualités particulières. Son insolubilité à froid dans tous les fluides, son inaltérabilité, son état parfaitement neutre, son extrême division, sont ce me semble autant de propriétés qui manifestent combien la nature s'est occupée de la conserva-

G

tion de l'amidon , & quel usage elle indique aux hommes d'en faire.

On ne peut disconvenir que dans les substances dont nous nous servons comme aliment , la portion qui nourrit est susceptible de beaucoup de variétés. M. *Durade* dit dans son *Traité physiologique & chymique sur la nutrition* , que si l'identité de la matiere nutritive est quelquefois méconnoissable , c'est seulement à cause des corps étrangers auxquels elle est associée. M. *Thouvenel* , Auteur d'une *Differtation très-étendue intitulée : De Corpore nutritivo & de nutritione , Tentamen chymico-medicum* , dit également que le corps muqueux végétal , connu sous le nom générique de mucilage , varioit plutôt par rapport aux corps étrangers qui entroient dans sa mixtion , qu'à cause de quelques différences essentielles. Ce jeune Médecin , plein de savoir , s'occupe de la matiere nutritive ; il est fait pour la considérer en Physiologiste éclairé & en Chymiste très-instruit , & il y a

tout lieu d'espérer de ses travaux, les lumieres qui nous manquent dans le regne animal.

La méthode de retirer l'amidon des substances qui en contiennent se trouve décrite en abrégé dans plusieurs ouvrages de réputation, tels que le Dictionnaire Encyclopédique, la Maison Rustique, le Dictionnaire des Arts & Métier, & les Elémens de Pharmacie de M. *Baumé*; mais il semble que la plûpart des Auteurs qui ont fait mention de l'amidon, l'aient regardé comme un produit de l'art; il semble que quand on a considéré son usage dans la farine, plusieurs lui ont attribué une vertu nutritive. M. *Baumé* fait bien connoître qu'il est de ce sentiment, en disant, dans l'Ouvrage cité, qu'il seroit curieux de savoir si l'amidon peut faire du pain, & quelle seroit la qualité de cette espece de pain. M. *Kessel-Meyer* dit aussi, en faisant l'examen des parties constituantes du bled, que l'amidon étoit nutritif. Il n'y a pas de Chymiste qui n'ait regardé cette

substance comme contenant des propriétés nourrissantes ; M. *Beccari* lui-même , l'a laissé assez entendre en publiant sa découverte ; mais aucun n'a dit clairement , comme M. *Model* , que l'amidon étoit plus nutritif que la matiere glutineuse ; j'ai dû faire en conséquence toutes les expériences nécessaires pour démontrer la vérité de cette opinion , & je les crois concluantes en faveur de l'idée dans laquelle je suis depuis cinq ans , que l'amidon est la partie principalement nutritive du bled.

Je ne dis pas que la substance glutineuse ne nourrisse pas du tout , parce que tout corps susceptible de donner à la cornue les produits qu'on retire de cette substance , peut contenir une propriété nutritive ; mais autre chose est d'être la partie principale nutritive d'un végétal & autre chose est de n'en faire que la plus légère.

En rassemblant tous les phénomènes qu'a présenté la substance glutineuse , soit dans l'état élastique , soit dans

l'état sec & pulvérulent, je pense que c'est une espece de gomme-résine particulière, contenue dans lebled, près de la substance corticale, disséminée dans la farine, mais séparément des autres parties. Quoique cette gomme-résine ait de l'analogie avec celle des autres végétaux, par la maniere dont l'eau l'amollit, les acides végétaux huileux la dissolvent, les acides minéraux concentrés la bituminisent, l'æther & l'esprit-de-vin l'attaquent : elle en diffère cependant beaucoup, en ce qu'elle se réunit bientôt en masse à l'aide de l'eau & de la trituration ; qu'elle prend par ce moyen l'état glutineux & élastique, qui dans cet état passe à la putréfaction avec une promptitude extrême, cesse d'avoir de l'adhésion entre ses parties ; qu'en bouillant un instant dans l'eau, elle devient spongieuse, flexible, & ne reprend plus sa première forme ; que frappée par quelques vapeurs putrides, elle est susceptible de s'altérer en un instant, & qu'enfin elle donne, par l'analyse à la

cornue, des produits semblables à ceux des animaux.

Loin donc que cette substance glutineuse, dont la proportion est trop petite en comparaison de l'amidon que contient la farine de froment, soit la partie vraiment nutritive du bled, elle n'y sert qu'à mettre un obstacle de plus à la séparation de la pâte qui fermente; elle y fait ce que la pellicule visqueuse fait dans la fermentation spiritueuse, en arrêtant l'air & le gas; elle contribue encore à sa plus grande faveur, soit en l'assaisonnant par elle-même, soit en développant la substance saline, & l'empêchant de passer à une entière combinaison; elle est la cause de la multitude innombrable des petites cellules dont est composé le pain, & par conséquent de sa légèreté, de son goût agréable; enfin elle se mêle, se combine, s'assimule avec toutes les parties qui entrent dans la formation du pain, d'où il résulte un tout délicat, salubre, digestible & très-nourrissant.

Cette substance glutineuse se trouve ordinairement dans le bled près de la partie corticale, dure, sèche & jaunâtre; elle se met difficilement en poudre; voilà pourquoi nous en trouvons davantage dans les farines plus bises & plus grossières, & si les pâtes de ces farines levent moins considérablement, & ne sont pas aussi tenaces, c'est que les parties de son interposées en empêchent la réunion.

La substance glutineuse rend la bouillie qu'on prépare avec la farine de froment, plus collante, plus visqueuse, & plus pesante; aussi, dans les pays où l'on aime la bouillie, détruit-on cette substance glutineuse, en torrifiant un peu le grain avant de le mettre en farine: M. *Rouelle*, l'ainé, pensoit, avec raison, qu'on pourroit faire la bouillie avec le malte ou la farine de bled germé: on diminue encore la consistance tenace de la bouillie en mêlant avec la farine de froment d'autres farines qui donnent, comme

G iv

l'on fait, des bouillies moins lourdes & moins collantes.

La substance glutineuse peut s'altérer dans la minute lorsqu'elle est sous la forme élastique : on a des exemples que des fournées de pain entières ont manqué par la seule vapeur des commodités qu'on vuidoit ; le pain étoit lourd, massif & fort mauvais ; mais dans l'état sec & pulvéru- lent elle ne paroît plus susceptible de cette altération ; elle demeure constamment jaunâtre, en conservant l'odeur de colle-forte qu'en a développé le frottement du pilon qui l'a réduit en poudre, ou peut-être bien encore la chaleur & le tems qu'il a fallu employer pour la dessécher.

Il sembleroit que la propriété qu'a la substance glutineuse de s'alterer & se pourrir si rapidement, vient de la nature de l'huile & du mucilage qui entrent dans sa composition, de la manière dont ils sont combinés ensemble, de leur mollesse & de leur flexibilité.

& qu'enfin l'eau surabondante la détermine.

La substance glutineuse se charge volontiers des exhalaisons putrides auxquelles elle est exposée ; mais nous avons vu que la chaleur de l'exsiccation suffit pour la lui faire perdre entièrement. Il est cependant certain que quand cette substance est trop altérée, elle ne peut reprendre son premier état, quoique la chaleur détruise une bonne partie de cette odeur ; Phénomène qui s'accorde très-bien avec ce que M. *Duhamel* a avancé dans son traité de la conservation des grains ; savoir, que du froment qui avoit contracté une odeur désagréable, pouvoit être rétabli dans son premier état, au moyen de l'étuve & du crible. Les expériences de ce célèbre Académicien prouvent assez combien un bled sec en apparence, contient encore d'humidité ; c'est cette humidité qui hâte la corruption du grain, parce que la substance élastique prenant l'état gluti-

neux, acquiert en même-tems la propriété de s'altérer promptement. Tous les moyens qu'indique M. *Duhamel* pour conserver long-tems les grains, & les mettre à l'abri de la rapine des insectes, méritent assurément toute notre reconnoissance.

Lorsque l'on expose les bleds dans une étuve pour les priver de l'humidité surabondante, on leur enleve encore un principe odorant, dont l'absence ne peut servir qu'à augmenter la bonté du pain. Les bleds desséchés, ou par l'ardeur du soleil, comme dans les pays chauds, ou par l'étuve, ou bien encore parce qu'ils sont vieux, fournissent plus de pain & de meilleure qualité.

Je crois avoir remarqué que la substance glutineuse desséchée, puis mise en poudre & rétablie dans sa première forme à l'aide de l'eau, s'altère moins aisément; ce qui me fait croire encore davantage que le principe odorant qui s'échappe dans la dessiccation du bled,

appartient à la partie glutineuse, & qu'il a une disposition singulière à la fermentation putride.

Quand les bleds sont ferrés en tas dans les greniers ordinaires, la partie supérieure est plus sujette à s'altérer, non-seulement par rapport au contact de l'air, mais encore à cause de l'humidité, accompagnée de cette partie odorante, qui se dégage en vapeurs, & peut, en frappant les grains, leur communiquer quelque chose.

J'aurois dû faire quelques expériences pour donner la démonstration physique de l'existence de cette substance odorante qui s'exhale du bled qu'on soumet à la dessiccation, examiner ensuite sa nature & ses effets sur les grains qu'elle touche; mais toutes ces recherches demandent un travail particulier, auquel mes occupations présentes ne me permettent pas de me livrer.

La facilité avec laquelle je suis parvenu à retirer la substance glutineuse

G iv

du vinaigre distillé, qui le tenoit en dissolution, en prenant pour intermede l'alkali fixe ou par l'évaporation, les tentatives que j'avois faites inutilement sur le levain pour le même objet, me déterminèrent à examiner si cette dernière matiere n'étoit pas non-seulement dissoute par l'acide du levain, mais encore combinée avec l'amidon & le mucilage; c'est ce que je crois avoir remarqué; j'en parlerai plus bas.

La substance glutineuse se trouve répandue dans la totalité de la farine, sans être engagée avec aucun des autres principes du bled, puisque nous pouvons l'en extraire sans employer d'effort extraordinaire; mais, comme je l'ai déjà dit, une partie de l'amidon du bled est unie avec un mucilage que la fermentation acide a bien de la peine à en détacher: c'est ce qui est cause que les Amidonniers ne peuvent jamais obtenir tout l'amidon que contiennent les grains soumis à leur

travail , il leur reste toujours , entre l'amidon déposé & l'eau claire , une liqueur grasse qu'ils appellent , fort improprement , *premier blanc* ou *gros noir* , & avec laquelle ils engraisent des cochons. J'ai fait quelques expériences sur cette eau grasse , dont je vas donner les résultats.

Cette eau est effectivement grasse au toucher & à l'œil ; elle est d'un blanc jaunâtre , d'une odeur & d'une faveur acide , ayant la consistance d'une crème claire ; elle furnage toujours l'amidon , & est furnagée elle-même par une eau claire qui se confond par le secouement , mais que le repos fait bientôt séparer.

J'ai filtré , à travers le papier gris , une livre d'eau grasse qui a passé aisément , en laissant sur le papier un dépôt que j'ai fait sécher & qui pesoit deux onces & demie ; il étoit d'un gris blanc , gras au toucher , & conservoit toujours une faveur & une odeur acide ; délayé dans l'eau , celle-ci reprenoit à peu près l'état

laiteux & gras qu'elle avoit auparavant.

La liqueur filtrée ressemble à un suc épuré de plantes bien colorée ; elle rougit les teintures bleues des végétaux , fait effervescence avec les alkalis ; & évaporée jusqu'à siccité , elle présente un extrait visqueux & tenace qui n'attire pas l'humidité de l'air , est soluble dans l'eau & dans l'esprit-de-vin : une livre de cette liqueur m'en a fourni environ deux gros.

Le dépôt séparé de l'eau grasse par le papier gris , & desséché , exhale , lorsqu'on l'expose sur une pelle aux charbons ardens , une odeur animale semblable à celle que donne la substance glutineuse que l'on brûle ; mais on y remarque aisément l'odeur de pain grillé. Après avoir répandu beaucoup de fumée , il a pris feu assez promptement.

J'ai pris une demi-livre d'eau grasse que j'ai mise dans un poëlon sur le feu ; j'ai eu le soin de la remuer continuellement avec une cuiller d'argent ; elle

s'épaissit promptement & prit, en refroidissant, la consistance & la vraie forme d'une bouillie jaunâtre, dans laquelle on auroit mis quelque chose de gras.

J'ai distribué sur plusieurs assiettes, quatre livres de cette eau grasse, & par une douce chaleur je l'ai évaporé jusqu'à siccité; j'ai obtenu douze onces d'extrait blanchâtre, dont la surface étoit brune foncé, ne s'humectant pas à l'air, & gardant constamment l'odeur aigre.

Une partie de cet extrait & du dépôt, séparé par le filtre, ayant été délayé de nouveau dans l'eau, donna une colle qui paroissoit plus grasse; mais, à l'exception de ce léger changement, j'ai eu une bouillie semblable à la première.

J'ai mis en digestion l'autre partie de cet extrait dans de bon esprit-de-vin, qui se colora aussitôt en un jaune foncé; après avoir filtré & évaporé la liqueur, il m'est resté une résine semblable, à peu près, à celle que m'a

fourni la substance glutineuse traitée pareillement avec l'esprit-de-vin. Jetée sur les charbons ardens elle répandit l'odeur animale.

J'ai ajouté à une livre d'eau grasse, de l'alkali fixe en liqueur, il n'y a pas eu d'effervescence sensible; mais le mélange est devenu plus jaune, & l'odeur, au lieu d'être acide, prit celle d'un fagon liquide, semblable enfin à l'odeur que nous avons apperçu en jettant de l'alkali fixe sur du levain délayé; j'ai donc filtré ce mélange; il a passé une liqueur alkaline fort colorée, & il est resté sur le filtre un sédiment qui, séché, pesoit deux onces.

J'ai lavé ce sédiment dans plusieurs eaux, il est devenu un peu plus blanc; je l'ai fait cuire avec l'eau, & j'ai obtenu une bouillie qui s'approchoit davantage de l'état d'empois, elle s'attachoit aisément au fond du poélon dès que je cessois de le remuer, & avoit presque l'odeur de la colle ordinaire.

Je crois que les expériences que je viens de rapporter suffisent pour dé-

montrer l'existence de l'amidon dans l'eau grasse ou le *premier blanc* des Amidonniers que j'examine, & qu'il y en a environ trois onces par pinte; mais comme cet amidon est celui qui se trouve le plus intimement lié au mucilage, & que ce mucilage lui-même est aigri & tient à un acide qu'a rendu plus huileux la substance glutineuse avec laquelle il est combiné; il n'est pas possible de l'obtenir pur, sans le mouvement de putréfaction, ce qui est difficile, à cause de l'état très-acide de la liqueur. J'ai cherché cependant à y établir la fermentation putride, en introduisant dans la liqueur une substance très-susceptible de pourriture.

J'ai pris deux pintes d'eau grasse, dans laquelle j'ai mis par morceaux quatre onces de substance glutineuse. J'ai exposé ce mélange dans un endroit chaud; il s'est bientôt gâté. J'ai filtré cette liqueur fétide, dans laquelle il ne restoit plus d'autres vestiges de la substance glutineuse qu'un

peu de son au fond du vase ; la matière déposée sur le filtre , paroissoit plus abondante ; je la lavai & la fis sécher , & puis cuire avec de l'eau ; mais la colle étoit toujours grasse & huileuse , même plus qu'à l'ordinaire. La disparition totale de la substance glutineuse , & l'augmentation de poids du dépôt , me fait croire qu'une partie se décompose , & que l'autre , unie à un acide , prend la forme & produit les effets de l'amidon. M. *Malouin* a déjà avancé que cette substance glutineuse , combinée avec un acide , se convertissoit en amidon.

Au lieu de me servir de cette substance trop abondante en huile , je pris du son bien dépouillé de farine , que je mêlai en quantité avec de l'eau grasse : lorsque le mélange me parut assez fétide , j'en ai séparé la liqueur ; & par des lotions à grande eau , j'en ai obtenu une plus grande quantité de bel amidon que n'auroit donné le son que j'ai employé.

En mêlant ensemble du vinaigre

distillé, chargé, autant qu'il est possible, de substance glutineuse, avec un peu de farine aigrie, c'est-à-dire, de celle qui, délayée dans l'eau, ne laisse pas précipiter l'amidon, j'ai fait une espece d'eau grasse, sur laquelle j'ai répété les mêmes expériences que sur celle des Amidonniers, & j'ai remarqué beaucoup de phénomènes qui lui ressembloient.

Le premier blanc ou le gros noir des Amidonniers ne me semble être autre chose, qu'une eau acide, tenant en dissolution un extrait savonneux, dans laquelle se trouve suspendu un amidon, dont chaque molécule est comme enveloppée d'une matiere grasse; ce qui l'empêche de paroître sous sa véritable forme. Cette matiere grasse est dûe à la substance glutineuse qui n'existe plus ici comme élastique & tenace, sa combinaison avec l'acide ou l'amidon, peut-être bien encore sa décomposition, ne permettent pas qu'elle paroisse avec ses propriétés ordinaires; mais je crois qu'il

seroit possible d'enlever à l'amidon cette substance grasse, en l'exposant, pendant un tems très-long, à la putréfaction; il n'y a donc pas de doute que ce ne soit encore l'amidon qui nourrit ici & engraisse les bestiaux.

Voici, je crois, ce qui arrive dans un tonneau rempli, autant qu'il le faut, de griots & de recoupes, dont un Amidonnier va retirer l'amidon. L'eau sure ou forte qu'il y introduit, détermine bientôt le mucilage à s'aigrir; la substance glutineuse, qui va ordinairement au fond du tonneau, gagne bientôt la surface, parce qu'elle ne tarde pas à s'altérer; & étant un peu altérée, elle se divise & elle passe à travers un fluide acide qui la dissout, augmente l'état huileux de l'acide, en s'y combinant. Le mucilage aigri, lié très-étroitement avec une portion d'amidon, se mêle aisément avec la dissolution de la substance glutineuse pour former une eau très-aigre qui défend de la putréfaction le son.

Il se passe à-peu-près la même chose

dans la pâte qui fermente ; le levain fait fermenter le mucilage ; celui-ci dissout la substance glutineuse , en la combinant avec une portion d'amidon ; & il résulte que par la cuisson , la totalité est convertie en une masse homogène , appelée pain.

La différence donc qu'il me semble appercevoir entre le travail de l'Amidonnier & celui du Boulanger , c'est que l'un fait passer sa farine à la fermentation acide dans un véhicule aqueux le moins abondant possible , tandis que c'est dans une quantité considérable d'eau que l'Amidonnier établit & achève la même fermentation. Dans l'eau forte & le levain , le peu d'eau & la grande quantité opèrent la même espèce de décomposition , dont les résultats varient. La fermentation de la pâte & sa cuisson retiennent & achevent de combiner l'amidon dans le pain ; les lavages réitérés déterminent l'amidon à se précipiter dans les tonneaux , d'où l'ouvrier

doit l'obtenir à part : mais tous ces détails appartiennent aux arts relatifs à ces travaux. Nous avons déjà l'art du Boulanger par M. *Malouin* ; nous ne tarderons pas d'avoir celui de l'Amidonier : M. *Duhamel* m'a dit, l'année dernière, qu'il s'en occupoit, & l'on doit attendre de ce savant & laborieux Accadémicien, les choses les plus intéressantes sur cet objet.

La substance glutineuse varie, comme l'on fait, en proportion, j'oserois même dire en qualité dans le bled : nous avons vu que plus une farine est bise, c'est-à-dire, plus elle contient de son, plus aussi elle a de substance glutineuse. Je puis maintenant avancer qu'un bled est d'autant plus parfait qu'il fournit moins de son & plus de substance glutineuse ; c'est sans doute ce qui a augmenté l'idée qu'on s'est formé de cette substance, en la regardant comme la partie vraiment nutritive du bled ; mais on ne fait pas attention que ces mêmes bleds, abondans en substance

glutineuse, renfermant une quantité beaucoup plus considérable d'amidon, & par conséquent de farine, donnent plus de pain, de meilleure qualité & plus blanc.

Comme le son du froment est plus huileux que celui des autres graminés, on ne peut disconvenir que ses propriétés ne soient encore supérieures dans les bons bleds, & que la substance glutineuse qui en provient ne s'y trouve en plus grande quantité : la partie furfuracée dans les bons bleds est extrêmement mince, & paroît composée de plusieurs pellicules : la première, qui est la plus extérieure, paroît jaune ; la seconde est d'une couleur moins jaune & transparente comme de la corne ; on s'apperçoit même à la loupe que cette seconde enveloppe, pénètre quelquefois jusque dans la substance amyliacée ; enfin une troisième appartenante encore au son, d'un tissu plus ferré, moins transparente & moins blanche que l'amidon ; elle varie en épaisseur suivant l'espece de bled ; &

plus celui-ci est de bonne qualité, plus cette dernière enveloppe paroît dense & ferrée.

Je me suis procuré deux farines telles qu'elles sortent de la meule, l'une provenant d'un bon bled & fournissant le moins de son possible, l'autre d'un bled médiocre qui donnoit le plus de son ; j'en ai pris une livre de chacune, & j'ai retiré de la première cinq onces & demie de substance glutineuse ; la seconde en a donné à peine trois onces, qui paroissoit moins tenace & moins élastique.

Mais il y a des petits bleds qui quoiqu'ils fournissent beaucoup de son, comparativement aux bons bleds d'une grosseur double, ne laissent cependant pas que de donner une très-grande quantité de substance glutineuse, & cela doit être. J'ai examiné des bleds de Mars, d'où j'ai retiré une dose de substance glutineuse égale à celle des bleds de la meilleure qualité ; la farine de ces bleds est ordinairement moins blanche, & fait du pain par consé-

quent

quent moins blanc , mais excellent & en quantité.

Quoique la substance glutineuse ne paroisse pas très-essentielle au bled ou à la farine , puisqu'elle concourt à l'altérer si on ne prend pas les précautions nécessaires pour le mettre à l'abri des inconvéniens dont il a été fait mention plus haut , on ne sauroit disconvenir cependant que ce ne soit à elle en partie que le pain du bled est redevable de toutes les qualités qui le rendent supérieur aux autres pains. Il seroit à souhaiter que tous les graminés en contiussent une plus ou moins grande quantité : la nature paroît y avoir suppléé par un mucilage plus abondant que n'est celui du bled. Je dis que la substance glutineuse est en partie la cause de la bonté du pain de froment , parce que je crois bien que quoique le mucilage fermentescible & l'amidon soient à peu près les mêmes que dans les autres grains , ils peuvent être plus atténués , & plus parfaits dans le bled.

H

Je n'entreprendrai pas de faire ici l'éloge du pain, son usage adopté dans toute l'Europe, & dans quelques parties du continent; ses effets reconnus comme très-salutaires, en font le premier des alimens: il est même certain que toutes les graines farineuses ne sont bien digestibles & très-nourrissantes que sous cette forme, & il y a tout lieu de croire que dans les pays où l'on ne fait pas usage de pain, les pâtes & les bouillies qu'on y substitue sont faites de substances qu'on aura essayé en vain de faire lever pour les convertir en pain. Le maïs, le millet, le bled-sarasin, le ris, la cassave, ne contiennent pas assez de mucilage fermentescible pour lever aisément, c'est ce qui force ceux qui s'en nourrissent à les manger sous la forme de bouillie; enfin les farines converties en pain ou en bouillie paroissent être notre aliment naturel, ils font la base de la nourriture de tous les peuples de la terre, & s'il y a des hommes qui vivent uniquement de viandes ou de poissons, c'est qu'ils

n'ont pas de substances farineuses ; leur espece est d'ailleurs peu nombreuse & très-chétive.

Le pain paroît tellement analogue à notre constitution , que nous ne nous en lassons jamais ; le premier desir du convalescent est pour cet aliment. On peut vivre de pain seul sans être incommodé. Les farineux convertis en bouillie n'offrent pas les avantages du pain , ils ne font que remplir l'estomac , ne rassasient point ; aussi est-on obligé d'en manger beaucoup & souvent.

Le ris , qui nourrit une partie du monde connu , ne possède pas , il est vrai , assez de propriété fermentative pour former du bon pain ; il est lourd , fade & indigeste , c'est pourquoi on le mange entier : dès qu'on l'écrase dans le lait ou dans le bouillon , on en forme une bouillie , & alors le ris est plus pesant & nourrit moins ; on en sent la raison. Aussi dans tous les pays où cette graine supplée au pain , on a le soin

H ij

da le faire gonfler dans l'eau sans qu'elle creve.

Plusieurs personnes prétendent que le ris contient beaucoup de parties nutritives ; d'autres , qu'il en contient très-peu ; pour moi , je crois que s'il étoit possible de faire de bon pain de ris , cette graine nourrirait plus qu'elle ne fait.

J'ai fait crever du ris dans l'eau ; l'eau est devenue , comme l'on fait , un peu laiteuse ; je l'ai mise à évaporer jusqu'à ficcité , & j'ai obtenu un extrait transparent , insipide , inodore , & n'attirant pas l'humidité de l'air.

J'ai pris le ris crevé que j'ai passé à travers d'un tamis par le moyen de l'eau bouillante , ce qui a fait une espèce de purée claire ; je l'ai soumise à l'évaporation ; le résidu ressembloit à peu près à de l'empois desséché , un peu moins transparent que celui de bled.

J'ai mis dans une petite cornue de grès six onces de ris , & j'ai distillé ;

il a passé d'abord peu de phlegme blanchâtre, ensuite de l'acide, de l'huile épaisse, & vers la fin de la distillation, un peu d'alkali volatil : tous ces produits étoient en moindre quantité que ceux du bled, que je distillai en même-tems pour contr'épreuve ; le résidu pesoit une once & demie, deux gros de plus que celui du bled ; je le fis incinérer, & il me resta trente grains de cendre noirâtre, qui, lessivée avec de l'eau distillée, & essayée sur une dissolution mercurielle, présenta le même phénomène que la cendre des graminés.

Le résidu de la distillation des parties constituantes du bled, à l'exception de l'amidon, s'incinere, ainsi que celui du ris, avec une peine extrême ; lessivé avec de l'eau distillée, celle-ci ne prend ni saveur ni couleur, mais elle précipite en blanc la dissolution mercurielle bien saturée, ce qui m'a porté à avancer qu'il contenoit quelques vestiges de sel marin ; mais ce phénomène ne me paroît pas suffi-

fant pour admettre la présence de ce sel : j'ai cherché à me procurer une plus grande quantité de résidu ; en conséquence , j'ai calciné huit livres de bled que j'ai tenu pendant long-tems très-rouge ; il est resté une once de poudre grise , un peu graveleuse , qui étoit insipide , & sur laquelle les acides concentrés ne sembloient pas avoir une grande action ; je l'ai fait bouillir dans de l'eau distillée ; à peine la dissolution mercurielle que j'y mêlai louchit-elle ; la couleur du syrop de violette n'éprouva aucune altération ; il y a grande apparence que ce résidu est devenu une terre vitrescible à laquelle est due la si légère précipitation de la dissolution mercurielle.

Le ris , dans l'état de farine , a la blancheur & le cri de l'amidon , mais il n'en a pas la finesse ni le toucher ; délayé dans l'eau en même proportion que l'amidon du bled , il fait beaucoup moins d'empois.

Le ris étant dur & sec , n'ayant aucune partie corticale & huileuse , son

mucilage fermentescible se trouvant combiné avec l'amidon, l'humidité ne lui fait aucun tort ; quand il s'altère, il prend l'odeur aigre ou de poussière ; mais en le tenant dans des endroits secs, on le garantit de ces inconvéniens.

Je reviens à mon examen, dont je ne me suis écarté que pour discuter un objet assez important, puisqu'en traitant de la substance nutritive du bled, il a été question de mettre le Lecteur en état de porter un jugement plus certain sur les degrés de force nutritive que possèdent les autres végétaux que l'on est dans l'usage d'employer comme aliment. Je crois avoir démontré que la substance glutineuse n'est rien moins que cette partie nutritive principale du froment, puisque, quelque abondante qu'elle s'y trouve, elle n'en fait pas la douzième partie en poids, qu'elle est privativement dans le bled, lequel peut très-bien nourrir, indépendamment de cette substance, & que les autres graminés & légumineux, ainsi que nos Pommes de terre,

H iv

n'en contiennent pas un atome , & ne font pas moins fort nourrissants.

Pour faire subir à nos racines toutes les expériences que l'art suggere , j'ai cherché à en préparer une boisson comparable à la biere : l'espece de levain que j'étois parvenu à faire avec la farine de Pommes de terre , me donnoit quelqu'espoir de réussir. Je commençai donc par employer la farine des Pommes de terre que je brassai suivant les regles ordinaires ; mais au bout d'un certain tems je n'obtins qu'une liqueur gluante & fort trouble : ce mauvais succès ne me découragea point ; je l'attribuai à l'état mat & lourd de ma farine , & j'imaginai qu'en faisant germer nos racines elles pourroient gonfler , ainsi que les graines farineuses & légumineuses , & qu'enfin les parties atténuées & divisées par cette opération , fermenteroient aisément.

La saison , il est vrai , n'étoit pas propre à la germination ; j'en vins à bout néanmoins , mais sans que nos

racines eussent pris plus de volume ; le germe fortoit , comme dans les racines bulbeuses , de la partie corticale qui se distingue du *méditullium* par la raie dont j'ai fait mention , & ce méditullium lui-même , sembloit n'avoir rien fourni.

J'eus la curiosité de savoir quelle étoit la saveur des Pommes de terre germées ; elle étoit un peu âcre , plus dure , plus fibreuse , mais elles donnoient leur amidon aussi blanc & ne sembloient avoir rien de bien particulier : je les fis germer un peu plus , jusqu'à même leur faire pousser des tiges ; je trouvai alors que l'amidon s'y trouvoit en moindre quantité , mais aussi blanc & aussi beau qu'auparavant. A mesure que la plante végete , la substance fibreuse devient plus dure & plus abondante ; elle est nourrie & entretenue par l'amidon qui diminue & disparoît insensiblement lorsque la plante a pris de l'accroissement.

Il n'est pas étonnant qu'une Pomme de terre qui a germé soit âcre , la subs-

tance douce , infipide , qui est l'amidon , ayant fourni un peu d'aliment à la partie fibreuse , celle-ci augmentant de faveur , doit dominer absolument ; aussi plus les Pommes de terre sont germées ; plus elles sont âcres , dures & mauvaises.

Je coupai par tranches les Pommes de terre germées , peu ou beaucoup ; & après les avoir fait sécher & pulvériser , je les brassai de nouveau & à part ; le succès fut toujours le même.

Ne pouvant obtenir de liqueur potable de nos Pommes de terre , j'ai voulu du moins essayer si étant traitées comme les Allemands traitent les grains , à dessein non pas d'en préparer de la bière , mais d'en retirer une eau-de-vie , elles me donneroient un peu de liqueur spiritueuse ; mais les Pommes de terre germées & non germées , coupées par tranches ou bien rapées , séchées ou pulvérisées , mises en digestion pour fermenter , & ensuite distillées , n'ont rien fourni qui ressemblât à de l'esprit inflammable.

On lit dans l'Avant-Coureur de Mars une méthode pour extraire l'eau-de-vie de Pommes de terre par M. *Kyte*, favant Suédois ; voici quelle elle est : On prend une certaine quantité de nos tubercules , on les fait bouillir dans l'eau ; quand elles sont cuites , on les pêttrit avec la liqueur de la décoction ; on en forme une pâte ferme , que l'on délaye dans de l'eau bouillante pour la réduire en gruau fin : on laisse le tout fermenter ; & au bout de trois jours on distille , & on a pour seize mesures de Pommes de terre une mesure de bonne eau-de-vie. J'ai suivi ce procédé comme il est prescrit ; j'ai pesé mes Pommes de terre , je les ai écrasées avec leur pelure , & j'en ai fait une pâte qui pesoit cinq livres ; j'ai délayé cette pâte dans quatre pintes d'eau bouillante ; j'ai mis le tout dans une température de quinze degrés ; mais au bout de trois jours , la distillation ne me donna pas de spiritueux.

Je répétaï ce procédé encore trois fois ;

H vj

la premiere, dans le dessein d'essayer si un jour de plus ne determineroit pas la fermentation; la seconde, j'exposai la substance à fermenter dans un endroit plus chaud de cinq degrés; la troisieme enfin, j'augmentai encore de deux degrés, & je pelai les Pommes de terre; mais tous mes efforts furent inutiles. Si par la suite je suis aussi heureux que ceux qui retirent si aisément de l'eau-de-vie des Pommes de terre, je me ferai un devoir de le publier.

L'obstacle principal à la fermentation spiritueuse est la privation du mucilage sucré dans nos racines; il faut donc leur ajouter des substances qui en contiennent, comme le font sans doute ceux qui prétendent avoir obtenu une eau-de-vie des Pommes de terre. M. l'Abbé *Pasquini*, entr'autres, dit lui avoir donné une qualité supérieure à toutes les eaux-de-vie connues, en faisant fermenter ces racines avec d'autres végétaux, en rectifiant ensuite, par deux distillations, l'esprit ardent qu'il en a retiré; ne seroit-ce pas à

ces végétaux qu'on pourroit attribuer le succes de son opération? Il est certain qu'en mêlant avec les Pommes de terre des racines sucrées, des grains très-mucilagineux, comme l'orge, du miel ou du sucre, des fruits savoureux ou leur suc récemment exprimé, on pourra peut-être parvenir à faire prendre à nos tubercules le mouvement de fermentation nécessaire pour avoir une liqueur spiritueuse.

Quoique j'aie fait beaucoup de tentatives pour développer dans les Pommes de terre la faculté fermentative, afin d'en faire du pain & des boissons, je suis bien éloigné de penser qu'il faille mettre ces racines en usage pour de semblables préparations dans les pays à grain, dont le pain sera toujours préférable; mais je suis persuadé que le pain de Pommes de terre en question, vaut mieux que la cassave des habitans des Antilles, & que certains pains connus en Westphalie sous le nom de *bonpernikel*, dont j'ai souvent mangé lorsque j'étois prisonnier de guerre. Je

suis persuadé encore qu'il est moins lourd que le pain préparé avec la châtaigne & le bled sarrafin, les féveroles, les pois, &c. Il est cependant certain qu'on pourroit très-bien se dispenser de faire du pain de Pommes de terre, & s'en servir sans être converties sous cette forme, puisque dans beaucoup d'endroits elles en tiennent lieu. La nature paroît nous offrir cette nourriture toute préparée, à laquelle il ne faut que la coction & un assaisonnement de quelques grains de sel pour devenir un très-bon aliment digestible & sain. Il sera difficile, il est vrai, de convaincre les François habitués à manger du pain quel qu'il soit, que les trois quarts du monde vit sans cet aliment.

Je ne fais d'où vient la fureur que l'on a de vouloir tout mettre en pain; cette nourriture qui fait les délices de toute l'Europe, perdra de ses bons effets, si on s'obstine toujours à y introduire des corps étrangers. Les grains peuvent se mêler ensemble, en se prêtant

leur secours mutuel ; mais je ne conçois pas pourquoi on veut altérer les meilleurs grains , en les associant avec des fruits , des tiges & des racines qui ne contiennent rien de farineux.

J'ai déjà fait remarquer que s'il arrivoit qu'on manquât de grains , on pourroit employer les Pommes de terre à faire du pain ; le bled & le seigle séparément ou mêlés , font , comme l'on fait un très-bon pain ; mais il n'en est pas de même de l'orge , de l'avoine , du sarrafin , du bled de Turquie , ainsi que des autres substances avec lesquelles on fait du pain , qui , composé de leur farine seule ou mêlée , est lourd , peu levé par conséquent , & de mauvais goût. Les Pommes de terre réduites en pulpe , & jointes à toutes especes de farines , n'augmenteront pas la propriété fermentante ; mais en portant avec elles une très-grande quantité d'eau , & cette eau étant dans un état un peu mucilagineux , il arrive que les Pommes de terre fournis-

fent plus d'eau qu'on n'en mettroit, si on la prenoit pure, & donnent au pain une légéreté qui nuit, en ce qu'on croit y trouver plus de nourriture, tandis qu'il ne présente que plus de volume, & peut-être une plus grande facilité à passer dans les secondes voies, & par conséquent un obstacle au rassasiement qu'on se propose en le mangeant.

Le regne végétal n'offre pas une plante capable de fournir une nourriture plus saine, plus commode & moins dispendieuse que les Pommes de terre; l'avidité avec laquelle on voit les enfans dévorer cet aliment, prouveroit assez qu'il est analogue à notre constitution.

Nos Soldats, dans la dernière guerre, ont considérablement mangé de Pommes de terre; ils en ont même fait des excès sans avoir été incommodés; elles ont été ma seule ressource pendant plus de quinze jours, & je n'en fus ni fatigué ni indisposé. Le besoin m'avoit condamné à ce régime, & le

goût me le fit adopter par la suite. Il est cependant rare qu'un aliment, même le plus favorable, dont on fait pour la première fois un usage continu, ne cause quelques dérangemens dans l'économie animale ; mais j'ose assurer, d'après ma propre expérience, & celle de beaucoup d'autres compagnons de mon infortune, qu'il réussit aux plus robustes comme aux plus faibles : les personnes de tout âge & de tout sexe en mangent sans éprouver d'accident. Enfin, s'il restoit encore quelques doutes sur l'usage des Pommes de terre, il suffiroit d'examiner & d'interroger ceux qui s'en nourrissent depuis leur naissance, pour savoir que ces racines sont un des végétaux les plus précieux à l'humanité.

Les Pommes de terre se servent en Allemagne sur la table des grands Seigneurs, qui les mangent avec sensualité ; il n'y a pas même de repas un peu somptueux où nos racines ne paroissent sous plusieurs métamorphoses :

c'étoit autrefois la dernière classe des malheureux qui s'en nourrissoit en France; mais depuis quelque tems on n'a plus pour ce ragoût la même indifférence, & la consommation qui se fait aujourd'hui de ces racines, prouve qu'elles y sont moins dédaignées.

Tous les Auteurs Anglois qui ont parlé des Pommes de terre, les regardent comme légères & très-nourrissantes : *Ellis*, qui s'est beaucoup exercé sur leur culture, leur donne les épithetes les plus pompeuses, en les annonçant comme l'aliment le plus analogue à ses compatriotes, par rapport à l'usage où ils sont de manger beaucoup de viandes.

M. *Lemery* rapporte, dans son *Traité des Alimens*, Chapitre des Truffes, que ces especes de racines ne se rencontroient pas dans l'Amérique; mais qu'on pourroit les y faire venir en les mettant par quartiers en terre, puisque ce pays produit des pommes de terre meilleures & beaucoup plus suc-

culentes que les *Topinambours*, & autres légumes dont on fait usage en Europe.

M. *Tiffot*, dans son *Essay* sur les maladies des gens du monde, dit, en faisant l'éloge de la vie simple des habitans de la campagne, que les Pommes de terre sont un aliment fort salubre ; quoique plus loin, ce célèbre Médecin en proscrive l'usage, ainsi que celui du laitage & de la pâtisserie dans les cas d'obstruction.

Un Marchand, d'une constitution très-robuste, ayant été épuisé par une maladie de neuf mois, & rendant les alimens tels qu'il les prenoit, s'avisa un jour de manger des Pommes de terre ; il s'en trouva si bien qu'il m'a assuré que c'étoit à elles seules qu'il devoit la bonne santé dont il jouissoit maintenant.

Un de mes parens, dont l'estomac est fort & vigoureux, faisant beaucoup d'exercice, & ne pouvant jamais manger de graines légumineuses sans éprouver aussitôt des aigreurs, s'est apperçu

que les Pommes de terre ne lui ont jamais produit de semblables effets ; il en continue l'usage depuis un an , & s'en trouve on ne peut pas mieux.

Je connois plusieurs personnes à Paris qui ne vivent que de lait & de Pommes de terre , & dont les estomacs n'ont jamais pu supporter d'autres aliments. J'en connois d'autres dont le sang vifoit au scorbut , qui ont guéri radicalement par un usage modéré de Pommes de terre ; & loin que leurs estomacs en aient été fatigué , ils avoient acquis plus de force.

M. le Baron de S. Hilaire , l'Auteur d'une culture de Pommes de terre , que je vais bientôt exposer , avoit un domestique qui , après une fièvre maligne , avoit perdu le sommeil sans pouvoir le recouvrer : il lui fit manger des Pommes de terre à souper ; dès la même nuit il dormit six heures de suite , & l'usage soutenu de cette nourriture lui procura constamment le même effet , sans changer absolument rien à son existence.

Un favant, d'une constitution maigre, d'une fanté conftamment & également bonne, & jamais altérée par la moindre incommodité, ayant toujours l'appétit bon, fans être grand mangeur, & obligé de partager fon tems entre des occupations de cabinet & des courfes, a fait, pendant deux ans, un très-grand ufage de Pommes de terres cuites fous la cendre, & accomodées avec un peu de beurre & de fel. Accoutumé, de tout tems, à ne prendre que très-peu de nourriture au repas du foir, il avoit contracté, par goût, l'ufage de ce foupper, jufqu'à en manger fix ou fept des plus groffes; il faut observer qu'il mangeoit du pain à proportion, jamais il n'en a été incommodé. Ce qui lui a fait abandonner ce manger, c'eft que forcé de ne pas garder le lit trop tard dans la matinée, il a cru remarquer qu'il dormoit d'un fommeil plus profond, qu'il avoit de la peine à s'éveiller, & qu'il étoit pendant quelques heures un peu lourd: cependant il penfe que ce qu'il a

éprouvé sur cela, provenoit décidé-
ment de l'espece d'excès qu'il faisoit
à cet égard, comme il en feroit pour
lui d'un souper qui auroit passé les bor-
nes de la frugalité, à laquelle il s'est
condamné. Lorsqu'il mange des Pom-
mes de terre à dîner; ce qui lui arrive
presque tous les jours, il n'éprouve
rien de différent dans son état ordi-
naire.

Je rapporte cette dernière observa-
tion avec d'autant plus de plaisir,
qu'elle peut servir de réponse au re-
proche que l'on fait encore aux Pom-
mes de terre d'être assoupissante. Si
l'excès de cet aliment porte au som-
meil, quel est l'aliment dont l'excès
n'a pas d'effets plus pernicieux. Les
Pommes de terre contenant beaucoup
d'eau, peuvent tempérer l'efferves-
cence du sang, en lui donnant plus de
consistance, sans néanmoins l'épaissir.

On dit qu'en Irlande quantité de
familles auroient été moissonnées par
la famine de 1740, si elles n'eussent
eu des Pommes de terre qui résiste-

rent au grand froid. On assure cependant qu'elles sont fort tendres à geler ; & que frappées de l'air froid, elles éprouvent de l'altération. Il est donc nécessaire, pour les préserver de cet accident, qu'elles soient enfouies assez profondément dans la terre, & bien recouvertes de paille. C'est ainsi que font les Allemands pour les conserver pendant l'hiver.

Les Cultivateurs Anglois, pour préserver les Pommes de terre de la gelée, les enterrent dans des trous d'une verge de profondeur, en les couvrant de paille de pois, du fumier de cheval par-dessus la paille, & enfin du terreau bien battu :

Plusieurs Observateurs ont remarqué que la gelée ne faisoit pas autant de mal aux Pommes de terre qu'on le prétend, & que ces racines, dans cet état, sont bonnes encore pour les bestiaux. J'ai voulu savoir quelle étoit la faveur des Pommes de terre gelées ; c'est pourquoi j'en ai exposé au froid pendant vingt-quatre heures : elles de-

vinrent dures comme des cailloux : je les laissai dans un endroit moins froid ; elles s'amolirent bientôt ; & en les pressant un peu , l'eau en sortoit en abondance , & la pelure se détachoit aisément. Je les fis cuire ; elles reprirent leur consistance ferme , & j'ose assurer que leur saveur ne paroissoit nullement changée.

J'en pris une certaine quantité , que je divisai à la faveur de la rape , afin d'examiner si leurs parties constituantes étoient altérées , & il m'a semblé qu'elles étoient dans le meilleur état.

J'ai fait geler & dégeler les mêmes Pommes de terre à différentes reprises , & j'ai remarqué que leur altération n'étoit sensible que dans le cas où on les feroit cuire sortant du froid , sans prendre les précautions de les exposer avant dans une température moyenne.

La gelée n'est cependant pas un ennemi aussi redoutable pour les Pommes de terre que l'est l'humidité. J'ai vu dans des tems encore éloigné du printems , nos racines germer à la cave avec
assez

assez de promptitude. M. de *Puimarets* observe avec raison , que pour mettre les Pommes de terre à l'abri du froid , il ne faut pas les porter dans une cave trop humide , parce qu'elles y germent bientôt ; un grenier bien sec est sans doute préférable pour les conserver. Je le répète , les Pommes de terre germées sont filandreuses , dures & âcres , tandis que celles qui ont été gelées ne présentent aucune altération sensible ; tout l'inconvénient qu'ont ces dernières , c'est de ne pouvoir se garder long-tems , parce que l'eau qui n'y est plus aussi étroitement unie , abandonne les parties constituantes & les pourrit.

Les Pommes de terre doivent être regardées comme une très-grande ressource , parce que la récolte n'en manque presque jamais , qu'elle peut se faire plusieurs fois l'année , & que trois ou quatre mois suffisent pour qu'elles acquièrent leur accroissement & toute leur perfection. Combien de terrains en friche ou assez pauvres pour ne

pouvoir rapporter de grains conviendroient à la culture des Pommes de terre ; on assure qu'un arpent de mauvaise terre sablonneuse qui n'auroit pas rendu en grain la semence qu'on y auroit jettée , peut produire cinquante septiers de Pommes de terre.

On ne risquera donc jamais rien de cultiver une grande quantité de Pommes de terre , parce que le superflu servira à faire de l'amidon , à nourrir les bestiaux , & à engraisser les cochons ; on peut encore couper les fanes & les donner aux vaches , qui les dévorent ; mais il faut attendre que la plante ait fourni les bayes ou fruits , autrement ce fauchage nuiroit à la grosseur , à la quantité & à la bonté des Pommes de terre ; c'est aussi ce qu'a très-bien observé un Citoyen zélé pour l'agriculture , qui auroit recueilli plus de cinq cens boisseaux de Pommes de terre dans trente & un mille neuf cens cinquante pieds carrés de terre , s'il avoit pris cette précaution ; ainsi la même plante pourra servir à

mieux alimenter l'habitant de la campagne & ses bestiaux, d'où il s'ensuivra qu'il sera en état d'en posséder un plus grand nombre, & que la race humaine elle-même pourra s'augmenter, puisqu'on assure que ce légume est propre à la population, & que la quantité d'enfans qu'on voit en Irlande, est due à l'usage que les habitans font des Pommes de terre, soit parce qu'elles les préservent des maladies du premier âge, soit parce qu'elles donnent à leurs parens plus d'aïssance & une constitution plus robuste.

Je ne me laisse pas gagner par l'entouffiasme au point de m'aveugler; mais en voyant la fécondité, presque miraculeuse, de cette plante, qui pourroit lui refuser son admiration?

On trouve, dans le Journal Économique du mois d'Octobre de 1770, qu'il y a des Pommes de terre qui ont produit jusqu'à cent quarante tubercules, dont vingt-quatre pesoient de douze à seize onces chacune; soixante étoient d'une grosseur ordinaire, & les autres étoient fort petites: il faut remarquer

en même-tems que le terrain n'avoit pas été semé depuis deux ans , & qu'on l'avoit fatigué par d'autres récoltes : à cette observation nous pouvons ajouter celle de M. *Elleray* de Billingen , qui est bien digne d'être remarquée de tous les Cultivateurs.

Ayant semé en Mars une grande quantité de graines d'oignons, & planté en même-tems beaucoup de Pommes de terre , d'après la méthode ordinaire , dans la vue de préparer le terrain à d'autres récoltes , M. *Elleray* s'aperçut que les oignons manquoient , & se détermina à couper les sommités des Pommes de terre & à les transplanter dans le quarré de terre où la graine d'oignons n'avoit pas pris ; elles produisirent des Pommes de terre si belles , & en telle abondance , que cette plantation singuliere a excité l'admiration de tous ceux qui l'ont vue ; les racines d'où ces jets avoient été détachés , loin d'avoir été endommagées , ont donné une production plus forte : M. *Elleray* a obtenu une double récolte , l'une &

l'autre très-abondante : il est à remarquer que les Pommes de terre qui avoient été d'abord plantées , & qui ont produit à la transplantation , avoient été mises en terre pendant l'hiver.

Il est fait mention , dans le Journal historique & politique du mois de Mars , à l'article de Suede , que dans le cours de l'année dernière on a observé que le seigle n'a pas réussi partout , & qu'au contraire les Pommes de terre ont donné une récolte des plus abondantes.

La Société Patriotique , pour encourager la culture de ces racines , promet des recompenses à ceux qui en recueilleront une plus grande quantité ; mais sous la condition cependant qu'on ne négligera pas la culture du seigle.

Une Société d'Agriculture vient de donner une médaille d'or à un particulier pour avoir récolté deux mille boisseaux de Pommes de terre sur un champ de quatre acres. Je suis per-

suadé que si on proposoit pour sujet d'un prix, de trouver les moyens de conserver toute l'année des Pommes de terre avec leur faveur & leur fraîcheur, d'accoutumer la terre à produire nos racines dans toutes les saisons, les recherches du Physicien, & l'industrie du Cultivateur nous mettroient certainement dans le cas de ne plus jamais craindre les famines qui désolent encore aujourd'hui quelques Provinces du Nord.

Les Pommes de terre forment, sans aucun mélange, un aliment susceptible d'une infinité de préparations : leur production ne craint pas les intempéries de l'air, puisqu'elles n'y sont pas exposées, & que leur végétation se fait dans l'intérieur de la terre, ce qui les met à l'abri de tous les accidens que nos récoltes essuient si souvent. Le peu d'apprêt qu'elles exigent pour devenir un aliment salubre & digestible, les variétés sans nombre qu'elles sont en état de prendre dans les accommodages, enfin le simple ex-

posé des résultats des expériences faites depuis quelque-tems , prouvent le cas qu'on doit faire de cette plante , & le rang qu'elle doit tenir parmi les végétaux nécessaires & nourrissans.

De toutes les cultures qui occupent les Européens , il n'y en a point qui demande moins de peine & d'être aussi peu suivie que celle des Pommes de terre : toutes les terres , excepté celles qui sont argilleuses , parce que les racines ne peuvent s'y étendre , conviennent à leur culture. Enfin , tout bon Citoyen ne doute pas combien il seroit avantageux d'encourager la culture des Pommes de terre , dans les pays où il y a tant de terrains incultes , & où les vicissitudes des saisons moissonnent si souvent nos grains avant leur maturité.

Les Pommes de terre , comme mets , se déguisent de mille manieres différentes , & perdent , dans les assaisonnemens , le goût sauvage qu'on leur reproche ; on les mange simplement cuites sous la cendre ou dans l'eau ,

avec quelques grains de sel , souvent un peu de beurre ; elles sont excellentes en salade , à l'étuvée , à la sauce blanche , au roux , avec la morue & la merluche , en friture , à la maître-d'hôtel & sous les gigots ; on en farcit des dindons & des oyes roties ; on en prépare des beignets ; elles entrent dans les pâtés de légumes , dans les hachis ; on en fait encore des petits pâtés , des gâteaux & des tartes qui imitent tellement les tartes d'amandes qu'elles en imposent aux plus grands Connoisseurs. Enfin , le Cuifinier , dont l'art est aujourd'hui si délicat , si recherché & si important , trouvera dans les Pommes de terre de quoi exercer son génie inventif & meurtrier.

On fait avec les Pommes de terre réduites en pulpe , le lait caillé & les semences aromatiques , différentes sortes de fromages , dont on a publié la préparation dans les Journaux. Quatre parties de ces racines , par exemple , & deux de lait caillé , font , avec

les assaisonnemens ordinaires, un fromage que l'on mange avec plaisir.

On prépare encore avec les Pommes de terre une boisson caféiforme. Après les avoir coupées par tranches, on les fait sécher; on les rôtit ensuite dans un poëlon de terre, & on les réduit aussi-tôt en poudre dans un moulin à café; on en fait une décoction, qu'on clarifie avec un ou deux blancs d'œuf, qui servent en outre à lui donner du corps. On mêle à cette décoction du sucre & du lait.

Les Pommes de terre entrent dans la soupe des pauvres de la Charité de Lyon. Je pourrois citer plusieurs Seigneurs qui nourrissent dans leurs campagnes beaucoup de malheureux avec un mélange de Pommes de terre, de riz & de quelques racines potageres.

Les Pommes de terre font la base du riz économique qui se distribue aux pauvres chez les Sœurs de la Charité de saint Roch; & les Médecins de cette Paroisse ont observé que nos racines améloroient le lait des Nourrices, &

en augmentoient la quantité. Ils furent dans leurs Certificats imprimés à la suite de la petite brochure publiée sur la maniere d'apprêter le riz économique, que cette nourriture est non-seulement plus propre à la santé, que toutes celles que les pauvres sont en état de se procurer, mais encore qu'elle prévient une multitude d'infirmités auxquelles les enfans sont assujettis, & qui en font périr un grand nombre; telles que les ulceres, les maux d'yeux, l'atrophie, &c. Aussi les Commissaires de la Faculté sont-ils étonnés des accusations que l'on forme contre cette nourriture. Voici comme ils s'expriment dans leur rapport sur les Pommes de terre: « Com-
» ment un aliment qui mérite tous
» les éloges, pourroit-il produire les
» écrouelles, dont la cause la plus
» commune est la mauvaise nourriture?
» Est-il maladie plus voisine des
» écrouelles que celles dont nous ve-
» nons de faire mention? Ne pour-
» roit-on pas les regarder, à juste ti-

» tre, comme scrophuleuses? Dira-t-
» on qu'un aliment qui prévient à
» Paris des maladies presque scrophu-
» leuses, si elles ne le sont pas, don-
» nent les écrouelles en Suisse ».

Il y a dans le Guide du Fermier des détails très-intéressans sur les Pommes de terre. L'Auteur estimable de cet excellent ouvrage dit, que dans les disettes de ces racines, & lorsqu'on ne pourroit se passer de la nourriture qu'elles procurent, il seroit possible, en levant les pelures avant de les faire cuire, & les mettant dans la terre au lieu des racines, de faire produire à chaque œillemont autant que s'il étoit nourri par la pulpe entière. Il avance, que les Pommes de terre qui en résultent, font douter si les racines même en auroient fourni de plus grosses : il ajoute encore, qu'au défaut de leur racine, on pourroit se servir de la semence; mais que les Pommes de terre qui en proviennent, sont très-petites pendant plusieurs années. M. de *Puimarets*, Membre de la So-

ciété Royale d'Agriculture de Limoges, dit dans son Mémoire économique sur les Pommes de terre, que les Irlandois retirent, suivant leur méthode de cultiver ces racines, cent pour un, eu égard à la semence. Cette méthode est décrite dans le Mémoire que nous venons de citer.

M. *Engel*, Membre du Conseil Souverain de Berne, dit dans son Traité sur la nature, la culture & l'utilité des Pommes de terre, que c'est à tort qu'on choisit les plus petites Pommes de terre pour planter. Ce Magistrat respectable préfère les moyennes, & entr'autres celles qui n'ont qu'une œil, parce qu'elle ne produisent qu'un tige, qui est par conséquent mieux nourrie & plus grosse.

On trouve dans le Journal helvétique de Mai 1772, une Lettre sur les Pommes de terre, & l'on propose la Méthode de M. *Sprenger* pour les cultiver. La bonté de cette méthode est confirmée par les expériences les plus décisives, faites dans le Duché de

Wirtemberg, où elle est maintenant suivie.

M. *Dubois*, Baron de Saint-Hilaire, en bas Limoufin, a fait quelques expériences dans sa terre sur les Pommes de terre, & il en a envoyé le résultat à la Société Royale d'Agriculture de Limoges, dont il est Membre. M. *de Puimarets* ayant bien voulu me les communiquer, j'en ai extrait ce qui concerne la culture pour l'insérer dans cet ouvrage, me proposant d'être plus utile à mes lecteurs, & d'entrer dans les vues patriotiques de M. le Baron de Saint-Hilaire, en multipliant de plus en plus les connoissances que l'on a sur ces racines.

» Les éloges, dit M. le Baron de Saint-Hilaire, que j'avois entendu faire des Pommes de terre par les Anglois, m'engagerent, il y a trois ans, à en semer un petit espace de terrain. Malgré le peu de soin qu'on prit de ces plantes pendant une absence assez longue que je fus obligé de faire, trois douzaines de Pommes de terre semées,

m'en rendirent trois sacs à la récolte. Cette production me frappa; mais le peu d'accueil que les payfans firent à cette nourriture, à laquelle je ne trouvois moi-même rien de supérieur, me l'auroit fait abandonner, si la lecture des ouvrages de M. *Duhamel* ne m'eût encouragé. Comparant ce qu'il en dit avec la petite épreuve que j'avois faite, je me décidai à la cultiver en grand, persuadé que si le palais de nos payfans Limousins trop délicaté par les châtaignes, ne pouvoit s'y accoutumer, quelques années de misere les y forceroient. Malheureusement, les suites n'ont que trop vérifié ma conjecture; & qu'en tous cas on pourroit s'en servir utilement pour la nourriture des cochons, dont le débit fait une branche essentielle du commerce de la Province.

n'ayant donc pour objet, dans cette culture, que d'augmenter la matiere de la nourriture des animaux, & considérant l'excessive cherté de la culture à bras dans le canton que j'habite, je

conclus que cette plante ne pourroit être réellement utile qu'autant qu'on pourroit la cultiver avec des bœufs, comme on cultive les vignes en Gascogne. Pour cet effet, je tâchai de faire exécuter la charrue nommée Cultivateur, décrite au deuxieme tome des Elémens d'agriculture de M. *Duhamel*. Quelque défectueux que soit cet outil, construit par des ouvriers ignorans, & manié par des laboureurs mal-adroits dès qu'on les sort de leur routine, je n'ai pas laissé de l'employer avec succès; il est vrai que j'ai eu à faire à une plante vigoureuse, qui a bravé les maux faits par les pieds des bœufs & par un soc mal dirigé.

Pour savoir au vrai la différence de la dépense & du produit de la culture à bras, ou avec des bœufs, je pris deux portions de terre égales en surface & en qualité; dans l'une je fis faire des trous de trois pieds de diametre, & huit pouces de profondeur, distans de deux pieds les uns des autres. Ce travail fut fait dans un es-

pace d'une fétérée *, mesure de Brive. Je fis donner à l'autre terre un labour profond avant Noël ; il fallut deux journées de bœufs & d'un homme ; un second labour au mois de Février, & un troisième au mois de Mars, pour disposer ma terre en planches de quatre pieds six pouces de large, non compris les sentiers. Il ne fallut pour ces deux labours, que deux journées de deux bœufs & d'un laboureur.

Mes planches ainsi disposées, je fis charrier dans ce champ trois charretées de terreau mal consommé, fait de balayure de basse-cour. Ce fumier fut déposé dans les sentiers qui séparoient les planches ; il fallut une journée de deux bœufs & de trois hommes. Le lendemain un homme sema des Pommes de terre coupées à quartier sur ce fumier ; & le laboureur les recouvroit d'un trait de charrue. On mit une demi-journée à ce travail.

L'autre portion de champ donna

* La fétérée de Brive a 20000 pieds de superficie.

beaucoup plus de peine ; comme l'espace entre les trous n'étoit pas suffisant pour faire passer une charrete , il fallut déposer le fumier à la tête du champ , & le porter dans les trous avec des paniers. Celui qui fit ce transport n'ayant pas observé d'égalité , trois charretées ne furent pas suffisantes ; on en charria deux de plus. Les différens transports de fumier , ou la plantation qui se fit en même-tems , occuperent quatre hommes pendant six jours , & deux bœufs pendant une demi-journée.

Ces plantations , dans l'une & l'autre terre , furent faites du 8 au 20 d'Avril.

Vers le 12 Mai on donna un léger sarclage , à la main , aux plantes qui étoient dans les trous ; ce travail occupa quatre hommes pendant deux jours.

Dans l'autre portion de terre , semée à rayons , la naissance des plantes fut plus tardives , elles ne parurent que vers le 25 Mai ; j'attribuai cette len-

teur à ce qu'étant semées sur le fumier même, elles furent répliées par l'oreille de la charrue, & que le fumier étant mal consommé, forma comme une croûte au-dessus; mais dès qu'elles eurent été farclées, elles réparèrent bien-vîte le tems qu'elles avoient mis à naître. Cette façon, qu'on leur donna vers les premiers jours de Juin, occupa quatre hommes pendant un jour.

Les différens travaux des récoltes ne permirent pas de s'occuper de leur culture, jusque à la fin de Juillet, que je fis donner un binage à chacune de mes deux pieces.

Les plantes dans la piece semée à rayons n'avoient que dix-huit pouces de hauteur, furent rechauffées de deux traits de charrue donnés de chaque côté des rayons; ce travail occupa trois hommes & un bœuf depuis quatre heures jusqu'à dix, ce qui fait une demi-journée. Le binage dans l'autre piece fut beaucoup plus couteux, on le donna avec le hoyau; & comme les

plantes avoient , pour la plûpart , trois pieds de hauteur , & que la terre , affollée par les pluies abondantes qu'il fit en Juin & Juillet , étoit en grosses mottes , ce travail fut long & pénible ; il occupa quatre hommes pendant huit jours. Les occupations de la saison ne permirent pas de leur donner d'autre façon.

L'autre champ eut deux façons de plus , l'une vers le 15 d'Août , l'autre au 8 de Septembre ; ces deux façons ne demanderent pas plus de tems que la premiere , chacune une demi-journée de trois hommes & d'un bœuf.

Avant de passer au produit de ces deux pieces , je crois qu'il est nécessaire de rassembler les prix des différentes façons données à ces deux terres ; pour mieux juger à laquelle de ces deux cultures on doit donner la préférence. Quoique tout ces travaux ayent été faits par des valets à gage , j'ai estimé les journées d'homme & de bœufs , nourriture comprise , au taux commun du canton où j'habite.

CULTURE A BRAS.

Prix fait des trous	7 [#]	12 ⁵
Façon de fumier & plantes, de bœufs & d'un homme		15
Vingt-quatre journées d'hommes à 12 f.	14	8
Sarclage, huit journées à 12 f.	4	16
Binage, 32 journées à 15 f.	24	
<u>TOTAL</u>		<u>51[#]11⁵</u>

CULTURE A BŒUFS.

Premier labour, deux journées de deux bœufs & d'un homme à 30 f.	3 [#]	5
Deuxieme & troisieme labour, deux journées, <i>idem</i>	3	
Façon de fumer, demi-journée d'un Bouvier & deux bœufs		15
Plus, deux journ. d'hommes.	1	4
Façon de semer, demi-journée de bœufs		15
Plus, demi-journ. d'homme.		6
Sarclage, quatre journ. à 15 f.	3	
Premier, deuxieme & troisieme binage, une journée & demie d'un bœuf & d'un homme	2	5
Plus, trois journ. d'un homme	2	5
<u>TOTAL</u>		<u>16[#]10⁵</u>

On voit, par ces deux états de dépense, que la culture à bras est deux fois plus dispendieuse que la culture avec des bœufs, qui doit être préférée en ce que, dans un pays où les bras manquent, il est presque impossible, quand on veut cultiver en grand cette plante, de donner à propos plusieurs façons qui peuvent seules procurer une récolte abondante ».

M. de S. Hilaire ajoute, dans une Lettre, 1°. » que la culture avec les bœufs, en espaçant les rapports de trois pieds six pouces, est constamment dans la proportion de dix-sept à cinquante-quatre moins chère & aussi fructueuse que la culture à bras, en plantant à deux pieds en quinconce. 2°. C'est un moyen de détruire en un an le chien-dent d'une terre, quelque abondant qu'il puisse y être.

Le produit de ces deux portions de terre fut aussi différent que le sont les frais des deux cultures : dans la portion cultivée par les bœufs, on rechauffa les plantes graduellement ; leur crois-

fance n'en fut point interrompue ; & malgré la fameuse gelée du 7 Octobre , qui empêcha leur parfaite maturité , cette piece me rendit deux charretées & demie ; la charretée évaluée douze quintaux , ce qui fait en tout trente quintaux.

Il s'en faut bien que l'autre piece ait autant rendu ; les pluies continuelles qu'il fit cette année ayant trop souvent inondé les trous , un quart de la semence , ou à peu près , pourrit sans germer , & celles qu'on replanta ne donnerent que des tiges sans fruits ; ces plantes ayant d'ailleurs été buttées brusquement de deux pieds six pouces de terre peu friable , ce poids subit empêcha les racines de s'étendre , & chaque plante ne donna que trois ou quatre pommes , tandis que dans l'autre piece , plusieurs plantes , dont je comptai moi-même les tuberculles , en donnerent jusqu'à trois cens , depuis la grosseur du poing jusques à celle d'un œuf de pigeon , une entr'autres , qui se trouva isolée à six pieds de toutes

les autres qui avoient péri par un ruiffeau que les grandes pluies avoient formé, & que les valets s'étoient amusés à cultiver à bras chaque fois qu'on avoit biné les autres plantes ; cette seule plante, dis-je, dont on compta scrupuleusement les tuberculles, en avoit produit neuf cens quatre-vingt-six ; il est vrai que la moitié n'étoit que de la grosseur d'une noisette : il est à remarquer que cette plante n'avoit point fleuri ni porté de graine.

Cette différence de dépense & de produit, & la difficulté de donner à bras les façons à propos, m'ont décidé pour la culture avec les bœufs

En conséquence, les deux mêmes portions de terre, & une fétérée de plus, en tout trois fétérées, ont été semées à rayons le 8 de Mai de l'année dernière 1770, & cultivées avec les bœufs ; la culture de la première année ayant rendu la terre très-meuble à une grande profondeur, on n'a eu besoin de ne donner qu'un léger labour pour unir le terrein avant que de dres-

ser les planches. La seule différence que je fis mettre dans la façon de fermer, fut de faire recouvrir de terre le fumier déposé dans les sentiers, de faire semer les Pommes sur cette terre & non sur le fumier comme l'année précédente, pour obvier à l'inconvénient que je présumois avoir retardé leur naissance. Ce travail se fit en donnant d'abord un trait de charrue du côté du fillon; un homme venant derrière le Bouvier semoit des portions de Pommes à un pas de distance les unes des autres, & les affuroit avec le pied, & le Laboureur les recouvrit d'un second trait de charrue donné en sens contraire. On donna un sarclage à la main dès que les plantes furent nées, & trois binages avec les bœufs; le dernier fut donné dans les premiers jours de Septembre.

La fanne ayant séché au commencement de Novembre, on fit la récolte des Pommes de terre en renversant de côté & d'autre la terre des dos d'âne par plusieurs coups de charrue que l'on réitéra

réitéra jusque à ce qu'on découvrit les tubercules , ce qui accelere beaucoup le travail ; après cette opération , un homme , d'un coup de hoyau , arracha les plantes qu'il jetta à côté de lui , & les Pommes furent ramassées par des femmes & des enfans ; cette façon de les recueillir est , sans contredit , la plus expéditive. Le produit de ces trois fétérées a été de sept charretées , évaluées à douze quintaux la charretée , ce qui fait en tout quatre-vingt-quatre quintaux.

Après avoir rendu compte de la culture & du produit , je passe aux usages auxquels je les ai employés ; & pour pouvoir en fixer la valeur réelle , j'ai cru devoir la mettre en comparaison avec le seigle , tant pour l'usage que pour le produit.

Mon but n'ayant été d'abord que de me procurer une plus abondante nourriture pour les cochons , je voulus savoir jusques à quel point elle les engraissoit ; je fis , en Novembre 1769 , engraisser deux cochons avec la seule

K

Pomme de terre , qu'on faisoit cuire à grand feu , & qu'on écrasoit ensuite grossièrement dans leur trovet. On y mit les premiers jours un peu de son , qu'on supprima bientôt tout-à-fait , dès qu'ils furent accoutumés à la manger pure. Ces animaux coutoient , au mois de Mai , 40 liv. & furent vendus , le 20 Janvier , 178 liv. j'ai cette année fait la même expérience sur quatre cochons , dont deux , qui coutoient 15 liv. en Février , ont été vendus 66 liv. & les deux autres , qui ont été tués , & coutoient en Mars 54 liv. ont été estimés 170 liv. ces animaux ont consommé environ le tiers de mes Pommes de terre.

L'avantage d'engraïsser les animaux sans employer les grains utiles à la consommation , est sans doute très-grand ; mais on peut les rendre encore plus grand dans des années de disette , en faisant servir ces mêmes productions à la nourriture de l'homme.

Plusieurs Payfans , frappés de l'abondante récolte que j'avoit faite en

1769, ont voulu en essayer & s'en sont bien trouvés; un de mes Métayers entr'autres, en a recueilli environ une charretée qu'il a employé à se nourrir lui & sa famille, soit en les faisant cuire avec les châtaignes, soit en bouillie ou cuites au lait; toute cette famille s'est très-bien habituée à cette nourriture, & les enfans sur-tout, qui les préfèrent aux châtaignes: l'économie que ce Payfan a trouvé dans cette nourriture l'a frappé si vivement, qu'il a résolu d'en semer dorénavant trois fétérées chaque année. Il m'a assuré que tant qu'il en a eu, sa consommation de grain a diminué de moitié, & qu'il se trouvoit tout aussi bien rassasié, & beaucoup moins pesant que lorsqu'il mangeoit la châtaigne ».

Je n'ai fait jusqu'à présent qu'emprunter les termes de M. le Baron de S. Hilaire; j'aurois voulu pouvoir insérer ici en entier le Mémoire de ce Cultivateur distingué, tant il contient de faits intéressans sur l'usage des Pommes de terre; mais cet ouvrage est déjà

trop long pour l'examen d'une simple racine ; ainsi j'en reprends la suite.

Voici l'extrait d'une Lettre du Pere Justin , Récolet à Sarre-Louis , écrite à M. de *Puimarets*.

» Dans les Pommes de terre que j'ai l'honneur de vous envoyer , il y en a de deux especes ; les longues sont mûres à la S. Jacques , le 25 juillet ou environ , & se plantent vers la mi-Avril , c'est-à-dire , lorsque les gelées sont passées ; les rondes peuvent se planter quinze jours plutôt , & se récolter quinze jours avant : j'ai cru devoir vous envoyer ces deux especes , afin de savoir les différences pour le goût , & de pouvoir discerner celles qui méritent la préférence : si les rondes ne sont peut-être pas d'une si bonne qualité , elles ont du moins l'avantage d'être mûres plutôt , ce qui peut devenir d'une très-grande commodité à la campagne. Lorsque l'une & l'autre espece est à demi terme de maturité , on les pioche , c'est-à-dire , qu'on ôte avec la pioche les mauvaises

herbes qui croissent autour , ce qui signifie amasser la terre en monceaux élevés autour de chaque pied , afin que le fruit ait plus de nourriture , & demeure couvert à mesure qu'il grossit : il n'est plus nécessaire de les retirer tout à la fois de terre , quoique mûres ; on peut en recueillir ce qu'on en a besoin , & laisser le reste encore quinze jours à trois semaines en terre. Quand les Pommes de terre sont grosses , on peut les couper en plusieurs morceaux pour les planter , pourvu que les germes restent entiers ; on les plante un bon demi-pied en terre. Ce fruit , aussi commun qu'il puisse être dans ce pays , est d'une ressource infinie pour la nourriture des hommes ou des bestiaux , il est sain & ne cause de mal à personne ».

Quelles que soient donc les objections qu'on puisse faire contre la culture des Pommes de terre , en disant qu'il est à craindre qu'en s'y appliquant trop , on néglige celle du bled , toujours préférable ; elles tombent d'elles-mêmes , puisqu'on ne demande pour ce

légume que des terrains incultes, & que si on y emploie ces terres qui sont en jachere pour le grain, elle pourront devenir plus fertiles l'année suivante, parce qu'elles auront été ameublées par les Pommes de terre.

On me permettra de donner ici, par forme de supplément, qui ajoute l'agréable à l'utile, quelques manieres d'apprêter les Pommes de terre, qui ne sont peut-être pas encore connues de tout le monde.

Après avoir fait cuire nos racines, on les pele & on les coupe par tranches; on les passe au beurre avec sel, poivre, ciboule, persil bien haché, un peu de farine; on les mouille ensuite avec du bouillon, demi-septier de bon vin, plus ou moins, suivant la quantité, & on les sert chaudes sous le nom de matelote.

Les Allemands font, avec nos racines, des boulettes, & voici comme ils s'y prennent: ils cuisent, pelent & coupent par tranches leur Pommes de terre; cela fait ils prennent un petit

pain blanc qu'ils réduisent en morceaux minces & quarrés , qu'ils font frire avec du beurre , ils font ensuite un mélange avec du lait , un peu de farine , dont ils forment des boulettes qu'ils mettent cuire.

Lorsque les Payfans veulent se régaler , au lieu de faire cuire les Pommes de terre dans l'eau , ils les mettent dans un vaisseau de terre graissé avec du beurre , & ils les font cuire au four. Préparées de cette maniere elles sont infiniment plus délicates.

Pour faire de la bouillie de Pommes de terre , on les réduit en pulpe , on délaie cette pulpe dans du lait , on fait cuire le tout en y ajoutant , vers la fin , les jaunes de deux ou trois œufs , & tant soit peu de sucre ; si à la place de la pulpe de Pommes de terre on emploie leur farine , la bouillie est moins blanche & n'est pas aussi bonne.

En délayant la pulpe de Pommes de terre dans du bouillon gras ou maigre , elle présente à peu près les mêmes avantages que les purées de nos légu-

mineux ; j'ai mangé des soupes préparées ainsi qui m'ont paru excellentes.

On fait avec nos racines un gâteau évidemment économique, puisqu'on le prépare sans beurre, sans lait, sans sel, sans eau & sans farine. Voici de quelle manière : après avoir fait cuire les Pommes de terre sous les cendres, comme les marons, on les épluche & on les réduit en pulpe ; on met une livre de cette pulpe dans une grande terrine, & on y ajoute six jaunes d'œufs, quatre onces de sucre en poudre, on pétrit le tout ensemble ; on y met ensuite les zestes d'un citron rapé, son jus, & les six blancs d'œufs ; on met le mélange dans une tourtière un peu graissée avec du sain-doux, afin que le gâteau ne s'y attache pas.

La fécule ou l'amidon des Pommes de terre, mêlée avec de la farine, & traitée à la manière des Pâtissiers, pour faire des biscuits, en donne de très-déliçats ; je l'ai éprouvé, & je fais que les Flamands n'ignorent pas cette préparation.

Il est possible de faire encore avec cet amidon , une espece de confiture , dont la faveur approche beaucoup de la gelée de pommes ; pour cela on prend quatre onces de sucre que l'on fait fondre dans autant d'eau ; on y délaie peu-à-peu deux gros d'amidon , & on fait bouillir le tout un moment , en agitant souvent le mélange , & ajoutant sur la fin quelques cuillerées d'eau divine. On obtient par ce moyen une gelée transparente & d'une bonne consistance.

La facilité avec laquelle nos Pommes de terre se prêtent à toutes sortes de ragoût m'a fait naître l'idée d'en composer un repas , auquel j'invitai plusieurs Amateurs ; & au risque de passer pour être atteint de la manie des Pommes de terre , je vais terminer cet Examen par en faire la description : c'étoit un dîné. On nous servit d'abord deux potages , l'un de purée de nos racines , l'autre d'un bouillon gras , dans lequel le pain de Pommes de terre mitonnoit assez bien sans s'é-

mietter ; il vint après une matelote suivie d'un plat à la sauce blanche, puis d'un autre à la maître-d'hôtel, & enfin un cinquieme au roux. Le second service consistoit en cinq autres plats non moins bons que les premiers ; d'abord un pâté, une friture, une salade, des beignets, & le gâteau économique dont j'ai donné la recette ; le reste du repas n'étoit pas fort étendu, mais délicat & bon ; un fromage, un pot de confiture, une assiette de biscuit, une autre de tartes, & enfin une brioche aussi de Pommes de terre, composoient le désert ; nous primes après cela le café, aussi décrit plus haut.

Il y avoit deux sortes de pain ; celui mêlé de pulpe de Pommes de terre & de farine de froment, représentoit assez bien le pain mollet ; le second, fait de pulpe de Pommes de terre, avec leur amidon, portoit le nom de pain de pâte ferme ; j'aurois désiré que la fermentation m'eut mis à même de faire une boisson de nos racines, pour contenter pleinement mes convives,

& dire avec fondement : *aimez-vous les Pommes de terre , on en a mis partout.* Chacun fut gai ; & si les Pommes de terre sont assoupissantes , elles produisirent sur nous un effet tout contraire.

Ce repas vaut bien , je pense , celui dont on nous a fait le détail , il y a quelques années , dans le Journal Encyclopédique. Les convives avoient , dit l'Amphitruon de ce festin , chacun leur plat ; des *araignées* , des *crapauds* , des *souris* , des *cloportes en vie* , ont fait les délices de ces Amateurs : il est fâcheux qu'on ne nous ait conservé que la faveur des araignées ; le gourmet la compare à la noisette huileuse. Les plaisanteries qu'on a fait sur ce dégoûtant festin ont beaucoup contribué à la gayeté de mes Convives dans le repas que je leur ai présenté.

On sera étonné , peut-être , même formalisé , de voir dans un Examen Chymique la description d'un repas qui n'est pas un être de raison ; mais il faut faire attention que cette description a son but ; celui de multiplier

K vj

les ressources de la Pomme de terre , & de détruire des préjugés par des faits moins défagréables , & plus du goût des gens du monde que le déjeûné philosophique de nos mangeurs d'insectes rébutans.

— Tout ce qui a été dit dans cet ouvrage fait voir suffisamment que j'ai eu en vue plusieurs objets principaux ; mon dessein a d'abord été d'examiner les Pommes de terre à leur extérieur , ensuite de pénétrer dans leur intérieur en les décomposant , pour connoître la nature des principes qui les constituent , puis de les porter au mouvement de fermentation afin d'en faire du pain & des boissons ; enfin j'ai terminé par exposer quelques faits relatifs à la culture de ces tubercules , à leur conservation & à leurs usages économiques.

Je crois être fondé à avancer que les variétés sans nombre , dont les Pommes de terre sont susceptible , viennent autant du climat & du terrain qui les produisent , que du tem

où elles ont été plantées , de la manière dont on les a cultivée & recueillie. En effet , l'on fait combien ces différentes circonstances influent sur les végétaux. On peut donc assurer qu'il n'y a que les rouges & les blanches qui soient réellement distinguées , tant par rapport à leur couleur & à leur faveur , qu'à cause des parties de leur fructification.

Les Pommes de terre sont toutes revêtues d'une peau , dont le tissu est extrêmement serré ; on trouve dessous cette peau une pellicule plus ou moins colorée , adhérente à la chair de nos racines , & qui s'y confond même par la cuisson en perdant une partie de sa couleur , mais on la lui rend par le moyen des acides , & elle est souvent plus belle & plus foncée qu'elle n'étoit auparavant.

La partie colorante des Pommes de terre paroît devoir son origine à l'acide de la plante , car la superficie de ces tubercules a plus de goût que le centre , & si on remarque avec quel-

qu'attention la plûpart des racines, on voit que la substance qui s'éloigne le plus du centre est plus colorée & a plus de faveur. Combien de fruits dont la couleur, la faveur & l'odeur résident dans leur peau.

La pellicule rouge est extractive ; mais la chaleur volatilise en partie l'acide qui la colore, de maniere qu'une Pomme de terre, cuite dans l'eau ou sous la cendre, n'est presque plus colorée : c'est à cet acide plus ou moins abondant qu'est due la petite âcreté qu'on reproche aux Pommes de terre, qui n'existe pas dans les blanches, & qui dispaeroit dans les autres par la cuisson & les affaisonnemens.

L'eau dans laquelle bouillent les Pommes de terre devient verte, & cette couleur verte a allarmé beaucoup de personnes, & a suffi pour leur rendre les Pommes de terre un aliment suspect ; en conséquence on les a accusé de plusieurs maladies auxquelles elles n'avoient aucune part ; il est d'ailleurs aisé de sentir que cette cou-

leur verte n'est nullement nuisible , puisque les Pommes de terre qui sont cuites sous la cendre ne sont pas moins saines que celles qui ont bouilli ; elles ont au contraire , par dessus ces dernières , l'avantage d'être plus délicates & plus favorables , avantage que nous avons attribué à la déperdition du fluide aqueux , & qui peut encore venir de la présence de cet extrait qui communie à l'eau la couleur verte.

Nous avons vu que cette partie colorante verte étoit changée en rouge par tous les acides , & que les Pommes de terre présentoient dans ce cas la même chose qu'une infinité de végétaux dont l'eau extrait une couleur plus ou moins intense , sur laquelle les acides avoient de l'action : nous avons donné pour exemple la décoction de bardane , d'énula-campana , de petites raves , qui sont d'un beau verd , & qui rougissent par l'addition de quelques gouttes d'acide. On ne pourroit pas dire que ces racines prises en dé-

coction, ou en substance, ont des effets pernicieux.

La distillation au bain-marie de nos racines, ne nous a pas montré qu'elles contiennent de principe odorant, nous n'en avons retiré que de l'eau chargée d'une odeur herbacée, semblable à celle de toutes les plantes qu'on appelle inodores.

La distillation à la cornue a fourni une énorme quantité d'eau qui, sur la fin, est devenue acidule, ensuite plus acide; après cela il a passé de l'huile légère & de l'huile pesante: le résidu a présenté toutes les marques du regne végétal, & sa petite quantité m'a fait dire combien les Pommes de terre devoient être exemptes du soupçon de causer des pesanteurs sur l'estomac de ceux qui s'en nourrissoient.

Le feu, quelque modéré qu'il soit, change toujours les corps qui éprouvent son action: en conséquence, pour favoir dans quel état de combinaison se trouvoit cette grande quantité d'eau

dans les Pommes de terre , j'ai cherché à l'en extraire par le moyen de la presse ; ce qui m'a donné occasion en même-tems de séparer les autres parties constituantes de ces tubercules , & de les examiner chacune en particulier.

J'ai fait voir trois parties bien distinctes dans les Pommes de terre ; la première , & celle qui est la plus abondante , est l'eau de végétation , colorée par un extrait mucilagineux & salin qu'elle tient en dissolution ; la seconde , une fécule blanche , insipide , pesante , insoluble dans l'eau , & se séchant fort aisément ; la troisième enfin , une partie fibreuse , légère , insoluble aussi dans l'eau , & qui se met difficilement en poudre.

Dans l'examen particulier que j'ai fait de ces trois substances , la première m'a présenté tous les caractères d'un suc de plantes que j'ai comparé à celui de bourrache & de buglosse ; j'en ai retiré un sel essentiel qui , s'il étoit en plus grande quantité , rendroit sans

doute nos racines moins fades ; il sert donc , ainsi que celui qu'on y ajoute comme assaisonnement , à rendre cet aliment digestible & nourrissant ; loin donc de priver les Pommes de terre de cette substance saline , il seroit à souhaiter qu'elles en possédassent davantage , & je ne doute pas que par la culture on ne parvienne à leur en donner une plus grande quantité.

La seconde des parties constituantes est , sans contredit , la plus intéressante & celle qui a fixé toute mon attention ; c'est la fécule. Je crois , que mes expériences ont démontré que cette fécule étoit de l'amidon semblable en tout point à celui du bled & des autres végétaux farineux. Il est bien étonnant qu'au commencement de ce siècle on ait songé à substituer à l'amidon du bled celui des autres substances qui en contiennent , & que dès 1716 , y ayant eu des privilèges exclusifs accordés pour fabriquer de pareils amidons ; l'on soit encore obligé maintenant de consacrer , pour des objets

de luxe , la meilleure nourriture de l'homme ou des bestiaux.

La troisieme partie constituante des Pommes de terre est fibreuse. Il y a grande apparence que c'est cette partie fibreuse qui sert à la germination ; elle est insipide ; mais dès qu'elle germe , elle devient dure , âcre , & ne peut plus se manger ; j'ai essayé de la convertir en amidon , d'après les procédés des Amidonniers , & j'ai dit les raisons pour lesquelles je n'avois pu réussir.

L'énorme quantité d'eau renfermée dans les Pommes de terre , tient leurs principes écartés les uns des autres jusqu'à ce que la coction les combine & en fasse un tout uniforme , lequel ne semble contenir rien d'aqueux.

Le grand point étoit de faire lever nos racines ; & j'avouerais que c'étoit à la réussite de cette expérience que j'attachois toute mon ambition , parce qu'en effet il en seroit résulté des avantages infinis ; je commençai d'abord

par répéter les expériences qui avoient été faites par des gens animés du bien public , & j'eus les mêmes résultats ; j'en fis de nouvelles ; mais pensant que ce n'étoit que sous la forme sèche que je pouvois traiter aisément mes racines , je leur enlevai l'humidité surabondante , & je les réduisis en farine , persuadé encore que dans l'état sec & pulvérulent les principes n'étant pas combinés comme dans la pulpe par la coction , je parviendrois à leur restituer la propriété fermentative que le feu auroit pu leur avoir fait perdre : mes tentatives ont été sans succès ; il est vrai qu'au moyen d'un levain dans lequel j'ai introduit un peu de miel , je suis venu à bout de faire un pain de Pommes de terre passable ; mais je me suis attaché à bien faire entendre que nos racines seules ou mêlées avec le froment n'étoient pas économiques sous la forme de pain , que contenant beaucoup d'eau , elles en retenoient trop dans le pain de froment , & servoient à faire passer trop vite la subs-

tance nourrissante en la rendant trop légère & trop promptement digestible : nous avons des exemples familiers de l'effet des pains dans lesquels on fait entrer beaucoup d'eau que l'on y retient à la faveur de quelque chose de mucilagineux , comme du lait , &c.

Je ne saurois trop insister sur cet article du pain ; j'ai déjà dit que s'il arrivoit qu'on manquât des graines employées à notre nourriture ordinaire , on pourroit y suppléer avec les autres graminés en les associant aux Pommes de terre qui les rendroient moins âcres & moins pesantes : dans le cas où ces graminés seroient encore rares , il seroit possible de faire du pain avec la pulpe de Pommes de terre , leur amidon & un peu de levain.

J'ai cru qu'il ne suffisoit pas dans ce travail de démontrer si le végétal qui en est l'objet avoit un principe capable de nuire , il falloit encore rechercher quelle étoit sa propriété salutaire , de quelle nature étoit sa substance nourrissante , & combien il en possédoit :

j'ai d'abord pensé à la matiere glutineuse découverte dans le bled par M. *Beccari* ; ne l'ayant pas plus rencontré dans nos Pommes de terre que dans une foule de plantes farineuses que j'ai également examiné dans cette intention , j'aurois conclu naturellement , quand M. *Model* ne me l'auroit pas laissé deviner , que la matiere glutineuse n'étoit rien moins que la partie principalement nutritive du bled , mais bien l'amidon qui constitue l'état farineux des graminés & des légumineux , & que ceux-ci nourrissent d'autant plus qu'ils en contiennent une plus grande quantité.

A peine la découverte de M. *Beccari* fut-elle repandue qu'on s'empressa de la vérifier ; les Chymistes de toute l'Europe examinerent la substance glutineuse par la voie de l'analise ; elle fut le sujet de plusieurs Theses soutenues dans différentes Univerfités ; enfin il n'y eut qu'une opinion sur cette substance singuliere , savoir quelle étoit la partie vraiment nutritive du bled.

M. *Model* seul a publié le contraire ; mais je dois avouer en même-tems qu'il nous manquoit des expériences pour établir son sentiment. Je desire, pour la gloire de cet habile Apothicaire, que mes recherches contribuent à le faire adopter, en levant tous les doutes à ce sujet.

Quoique la substance glutineuse ne soit pas telle qu'on l'a avancé, il s'en faut bien qu'elle soit inutile ; son existence dans le bled, à l'exclusion des autres graines, paroît faire toute la supériorité du froment par rapport au pain qu'on en fait : la place que cette substance occupe dans le grain, ses effets dans la farine, ses fonctions dans la pâte, & le pain qui en résulte, ont donné lieu à quelques réflexions que nous nous sommes permis de faire, & nous avons avancé que cette substance se trouvoit en trop petite quantité, même dans les meilleurs bleds, pour être leur partie principalement nutritive ; qu'enfin il étoit bien plus naturel & plus simple de penser que

c'étoit l'amidon ; lui qui dans les farines blanches fait plus des trois quarts de leur poids , & que la nature a distribué en abondance dans tous les végétaux qui servent d'aliment principal aux hommes & aux animaux , lui enfin avec lequel nous avons fait , sans autre mélange que le levain ordinaire , du pain dont nous nous sommes nourri , soit que cet amidon appartint au bled , aux Pommes de terre ou aux autres plantes d'où nous en avons retiré sans y avoir remarqué des différences essentielles.

L'amidon & la substance glutineuse sont deux êtres singuliers sur lesquels je me suis arrêté fort long-tems : si je n'ai pu déterminer absolument leur nature , je crois au moins avoir exposé leurs effets & leurs propriétés. Le bled , contenant encore deux autres substances , je me suis occupé à les examiner.

J'ai retiré du bled , par l'ébullition dans l'eau , un extrait mucilagineux & déliquescent qui étoit un peu doux : à mesure que le bled éprouvoit le feu , j'ai
remarqué

remarqué qu'une partie de cet extrait se combinait avec l'amidon & perdoit les propriétés d'attirer l'humidité de l'air & d'être sucré, ce qui pourroit jetter quelques lumières sur la nature & la formation de l'amidon; il n'est d'ailleurs personne qui, ayant goûté du bled avant l'époque de sa maturité, ne se soit aperçu qu'il étoit sucré, ainsi que l'extrémité des tuyaux qui soutiennent les épis.

Cet extrait mucilagineux est ce qu'on appelle le corps doux, bien distingué de l'amidon; il est sucré & visqueux, attirable à l'humidité de l'air, soluble dans l'eau, susceptible de fermenter de lui-même; propriétés que n'a pas l'amidon. On ne fait pas avec le corps doux, du pain, des bouillies, & de l'empois. Enfin, l'amidon est toujours insipide, sec & pulvérulent; le corps doux est savoureux & sans cesse déliquescent.

J'ai considéré, après cela, le son comme l'enveloppe générale de la substance amylacée, enveloppe composée

L

de plusieurs membranes plus ou moins huileuses & épaisses, en raison de l'espece & de la bonté du grain. La disposition que le son a de s'altérer promptement, les produits qu'il fournit à la cornue, la vitesse avec laquelle il s'enflamme lorsqu'on l'expose à un feu violent, sa légéreté & son état spongieux, les effets qu'il a produits dans le pain où nous l'avons fait entrer en petite dose, sont autant de propriétés qui appartiennent à la substance glutineuse, & qui, sans compter les autres caracteres de ressemblance que nous avons eu soin de faire appercevoir, prouvent assez évidemment que cette substance glutineuse est due au son, comme l'a avancé le savant Chymiste de S. Pétersbourg.

Les quatre substances dont je viens successivement de faire mention, sont donc celles qui constituent le bled & qui s'y trouvent en plus ou moins grande abondance, selon l'espece, la qualité du grain, & l'année qui l'a produit : elles ont des propriétés particu-

lières qui les distinguent entr'elles ; la substance glutineuse abonde en huile ; le son contient plus de terre , tandis que l'amidon a beaucoup du principe salin , mais dans un état de combinaison parfaite , & le mucilage est plus aqueux ; c'est ce dernier qui fermentant aisément , atténue & dissout les autres parties que l'action du feu réunit pour en former la substance légère , délicate , savoureuse & agréable , qui fait dans nos contrées la nourriture d'une partie du genre humain.

La partie corticale varie ainsi que le mucilage qui la renferme ; le son du bled ne ressemble pas à celui du seigle , ni celui du seigle au son de l'orge ; il en est de même du mucilage qui , tantôt est abondant & visqueux , & tantôt doux , sucré , & plus susceptible de la fermentation : il seroit essentiel de bien déterminer ces différences , soit dans les graminés , soit dans les légumineux ; pour l'amidon , je le crois homogène dans toute la nature , plus ou moins engagé dans ce même mucilage.

lage , & souvent combiné au point qu'il est difficile de l'en retirer. Nous avons parlé d'une eau grasse , d'où on ne peut obtenir à part l'amidon qu'elle contient ; & en disant que le bled est de toutes les semences , celle qui possède le plus d'amidon , nous avons vu que celui-ci y étoit aussi plus libre , & par conséquent plus facile à être débarrassé de ses entraves par le procédé de l'Amidonnier.

Quoique le froment soit le plus recherché par les insectes , & le plus difficile à conserver que toutes les semences de la famille nombreuse des graminés , on ne peut disconvenir que ce ne soit aussi le grain qui fournisse la meilleure nourriture & la plus agréable à tous les animaux ; les volailles le distinguent au milieu d'une quantité d'autres grains , & le mangent par préférence ; j'ai comparé les produits qu'il fournit à la cornue avec ceux du ris , mais ces derniers étoient moins huileux & moins abondans.

Le ris n'a pas d'écorce ni de sub-

rance glutineuse , il n'est composé que d'amidon & de mucilage , mais combinés ensemble par l'action du soleil , de maniere que je ne pense pas que cette graine , fermentée & distillée , fournisse , comme on assure , une grande quantité de liqueur spiritueuse.

J'ai tenté après cela de déterminer de nouveau les Pommes de terre à la fermentation spiritueuse , pour en retirer une liqueur inflammable & de la biere , mais je n'ai pas honte d'avouer qu'ayant suivi toutes les recettes publiées sur cet objet , & suivi les procédés avec l'attention la plus scrupuleuse , je n'ai jamais eu de réussite ; il paroît cependant bien étonnant que dans tous les pays où l'on fait un très-grand usage de Pomme de terre on avance qu'on en prépare de l'eau-de-vie ; pour moi je doute que cela soit possible , & je crois que si l'on y parvient ce ne sera qu'en mêlant avec nos tubercules le moteur fermentescible qui leur manque entièrement ; j'oserois ajouter que le

produit spiritueux ne sera qu'en raison de cette addition ; mais je le répète , je n'abandonne pas mes recherches , peut-être ai-je échappé l'instant de leur fermentation , ou bien la quantité de Pommes de terre sur laquelle j'ai opéré n'étoit-elle pas assez considérable , car les succès des expériences Chymiques dépend souvent de la plus petite circonstance.

Il étoit nécessaire de s'assurer si le principe nourrissant des Pommes de terre avoit éprouvé de l'altération , soit par la germination , soit par la gelée ; dans le premier cas , l'amidon étoit en moindre quantité , mais aussi beau qu'auparavant ; dans le second il n'avoit souffert ni en déchet ni en propriété. Les Pommes de terre germées sont filandreuses , dures & âcres ; celles qui ont été gelées , au contraire , sont encore bonnes à manger.

Le reste de cet ouvrage contient quelques faits propres à démontrer de plus en plus la salubrité de nos racines , leur

fécondité , & les ressources avantageuses qu'elles font en état de procurer dans tous les tems , & enfin combien il seroit important d'encourager la culture des Pommes de terre.

J'aurois désiré avoir une assez grande provision de Pommes de terre de tous les pays & de toutes les especes , & m'assurer par l'analise de celles qui contiennent le plus de substance alimentaire & de principe salin ; j'aurois désiré encore pouvoir examiner plusieurs bleds de différens cantons , pour connoître mieux l'état & la quantité de leur parties constituantes ; mais toutes ces expériences demandent à être faites en grand , & les dépenses qu'elles exigent sont bien au-delà de mes moyens : heureux si des gens plus instruits en agriculture , & plus riche que moi , les entreprenent. Je dois déclarer cependant que M. de *Puimaret* m'a offert généreusement ses lumières , & quelques moyens dont je profiterai si mes occupations le permettent , & je

suis persuadé que le Public partagera
ma reconnoissance envers ce bienfai-
teur & cet ami de l'humanité,

F I N.

A P P R O B A T I O N .

J'AI lû par ordre de Monseigneur le Chancelier un Manuscrit intitulé: *Examen Chymique des Pommes de Terre*, par M. Parmentier, Apothicaire-Major des Invalides; j'estime que cet Ouvrage, intéressant par lui-même, en raison de son utilité, mérite d'être imprimé. A Paris, le 23 Mars 1773.

Signé VALMONT DE BOMARE.

P R I V I L E G E D U R O I .

LOUIS, par la grace de Dieu, Roi de France & de Navarre: A nos amés & féaux Conseillers les Cens tenans nos Cours de Parlemens, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand-Conseil, Prévôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils & autres nos Justiciers qu'il appartiendra, Salut: Notre amé le Sieur PARMENTIER, Nous a fait exposer qu'il désireroit faire imprimer & donner au Public un *Examen Chymique des Pommes de terre* de sa composition, s'il Nous plaisoit lui accorder nos Lettres de Permission pour ce nécessaires. A CES CAUSES, voulant favorablement traiter l'Exposant, Nous lui avons permis & permettons par ces Présentes de faire imprimer ledit Ouvrage autant de fois que bon lui semblera, & de le faire vendre & débiter par tout notre Royaume, pendant le tems de trois années consécutives, à compter

du jour de la date des Présentes. Faisons défenses à tous Imprimeurs, Libraires & autres personnes de quelque qualité & conditions qu'elles soient, d'en introduire d'impression étrangere dans aucun lieu de notre obéissance : A la charge que ces Présentes seront enregistrées tout au long sur le Registre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris, dans trois mois de la date d'icelles ; que l'impression dudit Ouvrage sera faite dans notre Royaume, & non ailleurs, en bon papier & beaux caractères ; que l'Impétrant se conformera en tout aux Réglemens de la Librairie, & notamment à celui du 10 Avril 1725, à peine de déchéance de la présente Permission ; qu'avant de l'exposer en vente, le Manuscrit qui aura servi de copie à l'impression dudit Ouvrage, sera remis dans le même état où l'Approbation y aura été donnée, ès mains de notre très-cher & féal Chevalier, Chancelier, Garde des Sceaux de France, le Sieur de MAUPEOU ; qu'il en sera ensuite remis deux Exemplaires dans notre Bibliothèque publique ; un dans celle de notre Château du Louvre ; & un dans celle du Sieur DE MAUPEOU : le tout à peine de nullité des Présentes. Du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir ledit Exposant, & ses ayant causes, pleinement & paisiblement, sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou empêchement. Voulons qu'à la copie des Présentes qui sera imprimée tout au long au commencement, ou à la fin dudit Ouvrage, foi soit ajoûtée, comme à l'original. Commandons au premier notre Huissier ou Sergent sur ce requis, de faire pour l'exécution d'icelles, tous actes requis & nécessaires, sans demander autre permission, & nonobstant Clameur de Haro, Charte Normande & Lettres à

ce contraires : Car tel est notre plaisir. DONNÉ
à Paris le septieme jour du mois d'Avril l'an
mil sept cent soixante-treize, & de notre Ré-
gne le cinquante-huitieme. Par le Roi en son
Conseil.

L E B E G U E .

Registré sur le Registre XIX de la Chambre
Royale & Syndicale des Libraires & Imprimeurs
de Paris, N° 2553, folio 75, conformément au
Règlement de 1723, qui fait defenses, article 4,
à toutes personnes de quelque qualité & condition
qu'elles soient, autres que les Libraires & Impri-
meurs, de vendre, débiter, faire afficher aucuns
Livres, pour les vendre en leurs noms, soit qu'ils
s'en disent les Auteurs ou autrement, & à la
charge de fournir à la susdite Chambre huit Exem-
plaires prescrits par l'article 108 du même Régle-
ment. A Paris ce dixième d'Avril 1773.

S. P. HARDY, Adjoint.

E R R A T A.

- P*age 4 , ligne 14 , jouffant *lisez* jouissant.
Pag. 22 , *lig.* 24 , phelgmaticque *lis.* phlegmatique.
Pag. 33 , *lig.* 12 , pelle *lis.* pele.
Pag. 37 , *lig.* 1 , Scienc *lis.* Sciences.
Pag. 60 , *lig.* 26 , nature *lis.* substance.
Pag. 96 , *lig.* 3 , d'un huile *lis.* d'une huile,
Pag. 106 , *lig.* 25 , Bientoin *lis.* Benzoin,
Pag. 157 , *lig.* 8 , vas *lis.* vais.



De l'Imprimerie de la Veuve THIBOUST,
Imprimeur du ROI, Place Cambrai.