et de blé germés, et dans les germes de la pomme de terre. On peut l'en extraire par un procédé simple et facile(1).

L'orge germée contient une proportion de diastase d'autant plus forte que les grains éprouvent le plus simultanément possible la germination et que les progrès de celle-ci ont le plus développé la gemmule, jusqu'à une longueur égale à celle de la graine. Chez les brasseurs l'orge germée contient souvent moins d'un millième de son poids de diastase, et rarement plus de 2 millièmes.

L'amidone constitue au moins les 995/1000es du poids des fecules; les 4 ou 5 millièmes restant sont composés: 1° de 2 millièmes environ d'une huile essentielle, dans laquelle réside le principe du goût particulier des fécules, de carbonate et phosphate de chaux, de silice et accidentellement de plusieurs oxides; 2° de 2 à 3 millièmes de tégumens qui, d'après les expériences récentes de M. Payen, sont eux-mêmes composés d'amidone, douée de plus de cohésion que les parties intérieures et dont l'huile essentielle et les autres corps qui adhèrent à leur surface augmentent encore la résistance à l'action de la diastase.

Art. II. — Des eaux-de-vie de grains.

La fabrication de l'eau-de-vie de grains est une branche d'industrie très répandue dans le nord de l'Europe et en Angleterre; elle a commencé, depuis un certain nombre d'années, à se propager en France, où on la considère, ainsi que dans les pays précédens, comme *très utile à l'agriculture*. En effet, les denrées qu'on traite pour en extraire l'eau-de-vie profitent au cultivateur de 3 manières: d'abord il retire en eau-de-vie le prix de la denrée qu'il a employée, avec un bénéfice de fabrication; il retire ensuite le prix des bestiaux qu'il a nourris avec les résidus; enfin il produit une masse d'engrais qui, en augmentant pour l'année suivante la récolte des grains qu'il destine à la vente, accroît le bénéfice de la distillation et laisse ses terres dans un état d'amélioration toujours croissant.

Les *grains qu'on traite principalement pour en extraire de l'eau-de-vie sont ceux des céréales*, c'est-à-dire du froment, du seigle, de l'orge et de l'avoine.

Les graines des plantes céréales sont composées d'une enveloppe qui forme le son, et d'une partie intérieure qui, réduite en poudre sous la meule, prend le nom de *farine*. Cette farine, dans les 4 sortes de grains que nous venons de nommer, contient elle-même divers principes dont les proportions varient non-seulement dans chacune d'elles, mais encore pour chacune, suivant le climat, la variété, le terrain et quelques causes accidentelles. Ces principes sont l'amidon, qui en forme la majeure partie, le gluten, qui s'y trouve en quantité variable, l'albumine, le mucilage, une petite portion de matière saccharine, et dans quelques-uns du phosphate de chaux et divers sels.

Parmi ces principes c'est l'amidon ou fécule qui jouit de la faculté d'être saccharifiée et de donner lieu à la fermentation alcoolique et à la production d'eau-de-vie. Le gluten et l'albumine végétale possèdent la propriété de transformer l'amidon en une matière sucrée, mais cette transformation s'opère beaucoup mieux au moyen de l'acide sulfurique, des alcalis, ou mieux de l'orge germée et de la diastase.

En Allemagne, où l'on s'est beaucoup appliqué à la distillation des eaux-de-vie de grains, on a calculé que les différentes graines fournissaient les quantités d'eau-de-vie suivantes, de 19 à 20° de Cartier.

100 kilog. de froment donnent	40 à 45 lit.
Seigle	36 à 42
Orge	40
Avoine	36
Sarrazin	40
Maïs	40

Ainsi toutes ces semences, prises au poids, donnent, terme moyen, pour 100 kilog. de grains, 40 litres d'eau-de-vie à 50° de l'alcoomètre centésimal (19° de Cartier). Le résultat est fort différent quand on les *prend à la mesure*, car elles n'ont pas toutes le même poids à mesure égale, et le froment, par exemple, pèse ordinairement à peu près le double de l'orge.

Quand on veut extraire de l'eau-de-vie des graines céréales, il convient de faire choix de celles qui sont à meilleur marché. On fait principalement usage du *seigle* et de l'*orge*. On emploie quelquefois des mélanges de grains, tels que froment, avoine et orge, seigle froment et orge, etc., qui paraissent à peu près inutiles, mais toujours, comme on voit, avec addition d'une certaine quantité d'orge qui détermine la liquéfaction de la fécule contenue dans les grains et sa conversion en sucre.

Le *maltage*, ou la conversion du grain en malt ou en drêche, se fait comme nous l'expliquerons dans la fabrication de la bière. Tantôt on malte toute la masse du grain à saccharifier, tantôt on n'en malte qu'une partie et l'on emploie l'autre à l'état cru. Le 1er moyen donne plus facilement des solutions claires; le 2e exige moins de travail et est plus productif; mais les produits en sont moins purs et moins agréables. Quand on sacchari-

(1) Voici le procédé économique auquel M. Payen s'est arrêté pour préparer la diastase. On écrase dans un mortier de l'orge fraîchement germée, on l'humecte avec environ la moitié de son poids d'eau et on soumet le mélange à une forte pression. Le liquide qui en découle est mêlé avec assez d'alcool pour détruire sa viscosité et précipiter la plus grande partie d'une matière azotée qui accompagne la diastase et que l'on sépare à l'aide de la filtration. La solution filtrée, précipitée par l'alcool, donne la diastase impure; on la purifie à 3 autres solutions dans l'eau, et précipitations par l'alcool en excès alternativement. Enfin une dernière fois recueillie sur un filtre, elle est enlevée humide, desséchée en couche mince sur une lame de verre par un courant d'air chaud (45 à 50°), broyée en poudre fine et mise en flacons bien bouchés. Elle peut d'ailleurs se conserver long-temps à l'air sec. Quand on a fait agir la diastase sur de la fécule mise dans une grande quantité d'eau, élevée à une température de 60 à 65° C., il y a d'abord rupture des enveloppes des grains de fécule, puis transformation de l'amidone ou matière intérieure des grains en une substance fluide composée *de gomme et de sucre*, à laquelle on a donné le nom de *dextrine*.