Dairy Foods, Incorporated *Appellant*;

and

Co-opérative Agricole de Granby *Respondent*.

1974: November 19, 20; 1975: December 19.

Present: Laskin C.J., Martland, Judson, Ritchie, Spence, Pigeon, Dickson, Beetz and de Grandpré JJ.

ON APPEAL FROM THE FEDERAL COURT OF APPEAL

Patents—Validity—Substance “prepared or produced by chemical processes and intended for food”—Preparation of instant skim milk powder—Process of hydration, crystallization and hydrogen bonding in production of soluble agglomerate—Chemical nature of the process—Patent Act, R.S.C. 1970, c. P-4, s. 41(1).

Appellant, owner of a Canadian Patent for an invention entitled “Dried Milk Product and Method of Making Same”, brought an action claiming infringement of its patent against the respondent. Respondent pleaded in defence that the alleged invention of the patent related to “substances prepared or produced by chemical processes and intended for food” within the meaning of s. 41(1) of the *Patent Act*, and that claims 14, 15 and 16 of the alleged patent were invalid as claiming the substance of the alleged invention and not the process for producing it. Noël A.C.J. concluded, on the basis of findings of scientific fact not challenged on subsequent appeal, that the processes described in the patent in suit were chemical processes within the purview of the Act and this was confirmed in the reasons of the Court of Appeal.

Held (Ritchie, Pigeon, Beetz and de Grandpré JJ. dissenting): The appeal should be dismissed.

Per Laskin C.J. and Martland, Judson, Spence and Dickson JJ.: While it is settled that the phrase “chemical process” is to be taken in its popular and not its scientific sense the test presents difficulty when related to facts of a technical and complex nature. Difficulty by no means diminished by the advances in science which have, since the enactment of s. 41(1), blurred the distinction between physics and chemistry. The existence of a chemical reaction is not conclusive of whether there is a chemical process nor must one find a “chemical process” merely because the trappings of a chemistry laboratory are employed in a simple non-technical

Dairy Foods, Incorporated *Appelante*;

et

Co-opérative Agricole de Granby *Intimée*.

1974: les 19 et 20 novembre; 1975: le 19 décembre.

Présents: Le juge en chef Laskin et les juges Martland, Judson, Ritchie, Spence, Pigeon, Dickson, Beetz et de Grandpré.

EN APPEL DE LA COUR D'APPEL FÉDÉRALE

Brevets—Validité—Substance «préparée ou produite par des procédés chimiques et destinée à l'alimentation»—Préparation de poudre de lait écrémé instantané—Procédé d'hydratation, de cristallisation et de liaison hydrogène dans la production d'agrégats solubles—Nature chimique du procédé—Loi sur les brevets, S.R.C. 1970, c. P-4, par. 41(1).

L'appelante, propriétaire d'un brevet canadien portant sur une invention intitulée [TRADUCTION] «Poudre de lait et son procédé de fabrication», a intenté une action contre l'intimée, alléguant contrefaçon de son brevet. En guise de défense, l'intimée a soutenu que la prétendue invention visée au brevet couvre des «substances préparées ou produites par des procédés chimiques et destinées à l'alimentation», au sens du par. (1) de l'art. 41 de la *Loi sur les brevets*, et que les revendications 14, 15 et 16 du prétendu brevet sont invalides parce qu'elles revendiquent la substance visée par la prétendue invention et non le procédé pour la produire. Le juge en chef adjoint Noël avait conclu, en se fondant sur des conclusions sur les faits à caractère scientifique non contestées dans les appels subséquents, que les procédés décrits dans le brevet en question sont chimiques au sens de la Loi, ce qui a d'ailleurs été confirmé dans les motifs de la Cour d'appel.

Arrêt (les juges Ritchie, Pigeon, Beetz et de Grandpré étant dissidents): Le pourvoi doit être rejeté.

Le juge en chef Laskin et les juges Martland, Judson, Spence et Dickson: S'il est établi que l'expression «procédé chimique» s'interprète selon son sens usuel et non selon son sens technique, ce critère présente néanmoins des difficultés lorsqu'il s'agit de l'appliquer à des faits qui sont techniques et complexes. La difficulté est d'autant plus grande que la science, depuis la promulgation du par. (1) de l'art. 41, a fait des progrès qui ont rendu moins nette la distinction entre la physique et la chimie. L'existence d'une réaction chimique ne fait pas nécessairement de celui-ci un procédé chimique, et l'on ne doit pas décider non plus qu'un procédé est chimique du seul

undertaking; but one must be wary of failing to find a chemical process because the process employs only commonplace items such as water or heat. Whether a particular invention relates to substances produced by chemical processes is essentially a question of fact. Appellant's process involved three chemical operations, namely, hydration, crystallization and hydrogen bonding, forming integral and essential parts of a process requiring careful timing and scientific knowledge. The steps were required to be followed in precise sequence. Special machinery was necessary. These facts justified the finding at trial and on appeal that the process was a "chemical process" in terms of s. 41(1).

Per Ritchie J., dissenting: The claim at issue did not relate to a substance prepared or produced by chemical processes and intended for food.

Per Pigeon, Beetz and de Grandpré JJ., dissenting: The purpose of the invention is to make skim milk powder more soluble in water by aggregation into larger porous grains by treating the powder with steam under controlled conditions. The situation is governed by the principles in *Continental Soya Co. Ltd. v. J. R. Short Milling Co. (Canada) Ltd.*, [1942] S.C.R. 187. The hydration of the milk powder is nothing more than the addition of a small quantity of water in order to enhance the solubility of the final product. The distinction made in s. 41(1) is in common language not scientific language. In common language the mere addition of water and the application of heat are not regarded as chemical processes. This was explicitly decided in the *Soya* case. That a chemist can detect minute chemical changes or can describe the process in technical terms is irrelevant and does not alter the character of the process.

[*Continental Soya Co. Ltd. v. J. R. Short Milling Co. (Canada) Ltd.*, [1942] S.C.R. 187; *Laboratoire Pentagone Ltée v. Parke, Davis & Company*, [1968] S.C.R. 307; *In the Matter of an Application for a Patent by N.V.I.* (1925), 42 R.P.C. 503; *S. Company's Application* (1921), 38 R.P.C. 399; *Levy and West's Application* (1945), 62 R.P.C. 97 referred to.]

fait qu'on se sert des appareils d'un laboratoire de chimie alors qu'il s'agit d'une opération simple et à caractère non technique; mais il faut aussi se garder de refuser de reconnaître à un procédé un caractère chimique du fait qu'on n'emploie que des choses communes telles que l'eau ou la chaleur. La question de savoir si une invention donnée porte sur des substances produites par des procédés chimiques en est essentiellement une de faits. Le procédé de l'appelante impliquait trois opérations chimiques, à savoir, l'hydratation, la cristallisation et la liaison hydrogène, formant des parties intégrantes et essentielles d'un procédé impliquant le respect intégral de certaines contraintes de temps et des connaissances scientifiques. Les étapes doivent être suivies selon un ordre rigoureux. Une machinerie spéciale est nécessaire. Ces faits justifient la décision rendue au procès et en appel portant que le procédé est un «procédé chimique» au sens du par. (1) de l'art. 41.

Le juge Ritchie, *dissentant*: La revendication contestée en l'espèce ne vise pas une substance préparée ou produite par des procédés chimiques et destinée à l'alimentation.

Les juges Pigeon, Beetz et de Grandpré, *dissidents*: L'objet de l'invention est la production d'une poudre de lait écrémé qui se dissout plus facilement dans l'eau. À cette fin, on la transforme en grains poreux plus gros par un traitement à la vapeur dans des conditions déterminées. Le présent cas est régi par les principes établis dans *Continental Soya Co. Ltd. c. J.R. Short Milling Co. (Canada) Ltd.*, [1942] R.C.S. 187. L'hydratation de la poudre de lait n'est que l'addition d'une petite quantité d'eau pour rendre le produit final plus soluble. La distinction faite au par. (1) de l'art. 41 n'est pas exprimée en termes scientifiques mais dans le langage courant. En termes usuels, l'addition d'eau et l'application de chaleur ne sont pas considérées comme étant des procédés chimiques. Cette Cour a d'ailleurs expressément statué en ce sens dans l'arrêt *Soya*. Le fait qu'un chimiste peut déceler des changements minimes de nature chimique ou qu'il peut décrire le procédé en termes techniques n'a pas d'importance et ne change rien à la nature du procédé.

[Arrêts mentionnés: *Continental Soya Co. Ltd. c. J.R. Short Milling Co. (Canada) Ltd.*, [1942] R.C.S. 187; *Laboratoire Pentagone Ltée c. Parke, Davis & Company*, [1968] R.C.S. 307; *In the Matter of an Application for a Patent by N.V.I.* (1925), 42 R.P.C. 503; *S. Company's Application* (1921), 38 R.P.C. 399; *Levy and West's Application* (1945), 62 R.P.C. 97.]

APPEAL from a judgment of the Federal Court of Appeal¹ dismissing an appeal from a judgment of Noël A.C.J.² Appeal dismissed, Ritchie, Pigeon, Beetz and de Grandpré JJ. dissenting.

Russel S. Smart, Q.C., and Nicholas H. Fyfe, for the appellant.

David Watson, Q.C., and Kent H. E. Plumley, for the respondent.

The judgment of Laskin C.J. and Martland, Judson, Spence and Dickson JJ. was delivered by

DICKSON J.:—The basal question in this appeal is whether the “instant” dry skim milk powder, the subject-matter of the alleged invention of the patent in suit, is “prepared or produced by chemical processes”, within the meaning of s. 41(1) of the *Patent Act*, R.S.C. 1970, c. P-4. The appeal arises from a reference or motion preliminary to the main trial of an action for patent infringement.

I

An American corporation, Dairy Foods, Incorporated, the owner of Canadian Patent No. 566,787 dated December 2, 1958 for an invention entitled “Dried Milk Product and Method of Making Same” brought an action for damages against Co-operative Agricole de Granby claiming infringement of its patent. The Co-operative Agricole de Granby, in defence, pleaded that the alleged invention of the patent relates to “substances prepared or produced by chemical processes and intended for food” within the meaning of s. 41(1) of the *Patent Act* which reads:

41. (1) In the case of inventions relating to substances prepared or produced by chemical processes and intended for food or medicine, the specification shall not include claims for the substance itself, except when prepared or produced by the methods or processes of manufacture particularly described and claimed or by their obvious chemical equivalents.

¹ (1972), 8 C.P.R. (2d) 1.

² (1971), 4 C.P.R. (2d) 38.

POURVOI à l'encontre d'un arrêt de la Cour d'appel fédérale¹ rejetant un appel d'un jugement du juge en chef adjoint Noël². Pourvoi rejeté, les juges Ritchie, Pigeon, Beetz et de Grandpré étant dissidents.

Russel S. Smart, c.r., et Nicholas H. Fyfe, pour l'appelante.

David Watson, c.r., et Kent H. E. Plumley, pour l'intimée.

Le jugement du juge en chef Laskin et des juges Martland, Judson, Spence et Dickson a été rendu par

LE JUGE DICKSON—La question fondamentale dans le présent appel est de savoir si la poudre de lait écrémé «instantané», l'objet de la prétendue invention visée par le brevet dont il est question en l'espèce, est «préparée ou produite par des procédés chimiques», au sens du par. 41(1) de la *Loi sur les brevets*, S.R.C. 1970, c. P-4. L'appel découle d'un renvoi ou d'une requête préliminaire à l'audition principale d'une action en contrefaçon de brevet.

I

Une compagnie américaine, Dairy Foods, Incorporated, propriétaire du brevet canadien n° 566,787 en date du 2 décembre 1958, portant sur une invention intitulée [TRADUCTION] «Poudre de lait et son procédé de fabrication», a intenté une action en dommages-intérêts contre la Co-opérative Agricole de Granby, alléguant contrefaçon de son brevet. En guise de défense, la Co-opérative Agricole de Granby a soutenu que la prétendue invention visée au brevet couvre des «substances préparées ou produites par des procédés chimiques et destinées à l'alimentation», au sens du par. 41(1) de la *Loi sur les brevets*, lequel porte que:

41. (1) Lorsqu'il s'agit d'inventions couvrant des substances préparées ou produites par des procédés chimiques et destinées à l'alimentation ou à la médication, le mémoire descriptif ne doit pas comprendre les revendications pour la substance même, excepté lorsque la substance est préparée ou produite par les modes ou procédés de fabrication décrits en détail et revendiqués, ou par leurs équivalents chimiques manifestes.

¹ (1972), 8 C.P.R. (2d) 1.

² (1971), 4 C.P.R. (2d) 38.

and that claims 14, 15 and 16 of the alleged patent are in consequence invalid and void because they claim the substance of the alleged invention and not the process for producing it. The claims which have been called into question read:

14. A dry food product comprising porous aggregates, the aggregates consisting of smaller particles of milk powder firmly adhered together in random fashion to form a free-flowing, divided material, the milk solids present forming a stable milk when dispersed in water, the product being further characterized by high wettability and by its ability to quickly disperse in water by simple stirring to form a stable, reconstituted milk product, the major portion of the aggregates having a size greater than about 74 microns.

15. A dry food product as in Claim 14 having a specific gravity ranging from 0.27 to 0.39.

16. A dry milk product comprising porous aggregates, the aggregates consisting of smaller particles of dry milk powder firmly adhered together in random fashion to form a free-flowing, divided material, the major portion of the aggregates having a size greater than about 74 microns, the milk solids present having a solubility index substantially of the order of about 0.1, the product having a specific gravity ranging from 0.27 to 0.39, a substantial portion of the lactose content of the product being in crystalline form, the product being free-flowing and non-hygroscopic and characterized by high wettability and its ability to quickly disperse in water by simple stirring to form a stable, reconstituted milk product.

The invention, the subject of the appellant's patent, relates generally to methods for the manufacture of dry powdered products, such as skim milk, from liquid lacteal material. Commercial skim milk powder is produced by the spray drying of skim milk. Apparently, when one attempts to reconstitute ordinary skim milk powder in water, the powder resists wetting and tends to form sticky masses or lumps difficult to break up without long and vigorous agitation. The advantage of the patented product is that it will rapidly and completely disperse in water, simply by stirring with a spoon, to form a stable reconstituted milk. The patented product is produced by treating ordinary dry milk powder in a hydrator with precisely controlled and

et que les revendications 14, 15 et 16 du prétendu brevet sont donc invalides et nulles parce qu'elles revendiquent la substance visée par la prétendue invention et non le procédé pour la produire. Les revendications qui ont été mises en question sont rédigées de la façon suivante:

[TRADUCTION] 14. Une poudre destinée à l'alimentation composée d'agrégats poreux, composés de particules de lait, plus fines qu'eux, solidement unies les unes aux autres, au hasard, pour constituer une matière coulante et granuleuse; les particules solides de lait présentes constituent un lait stable lorsqu'elles sont dissoutes dans l'eau; le produit est de plus caractérisé par le fait qu'il est très facilement mouillable et par le fait qu'il se dissout rapidement lorsqu'il est simplement agité dans l'eau, formant ainsi un lait reconstitué stable; la majeure partie des agrégats a un diamètre supérieur à environ 74 microns.

15. Une poudre destinée à l'alimentation, comme dans la revendication n° 14, ayant une gravité spécifique allant de 0.27 à 0.39.

16. Une poudre de lait composée d'agrégats poreux, composés de particules de poudre de lait plus fines qu'eux, solidement unies les unes aux autres, au hasard, pour constituer une matière coulante et granuleuse. La majeure partie des agrégats a un diamètre supérieur à environ 74 microns, les particules solides de lait présentes ont un indice de solubilité de l'ordre d'environ 0.1; le produit a un poids spécifique allant de 0.27 à 0.39; une partie importante de la teneur du produit en lactose est en forme cristalline; le produit est coulant et n'est pas hygroscopique; il est caractérisé par le fait qu'il est très facilement mouillable et par le fait qu'il se dissout rapidement lorsqu'il est simplement agité dans l'eau, formant ainsi un lait reconstitué stable.

L'invention, l'objet du brevet de l'appelante, porte de façon générale sur les méthodes de fabrication de poudres, par exemple, de poudre de lait, à partir de lait sous forme liquide. La poudre de lait écrémé que l'on trouve dans le commerce est produite par la déshydratation du lait écrémé par pulvérisation. Apparemment, lorsqu'on essaie de reconstituer dans de l'eau la poudre de lait écrémé ordinaire, celle-ci n'est pas facilement mouillable et a tendance à former des masses collantes ou des grumeaux difficiles à dissoudre sans un brassage long et vigoureux. L'avantage du produit breveté est qu'il se dissout rapidement et complètement dans l'eau, par simple brassage avec une cuiller, et donne un lait reconstitué stable. Le produit breveté

timed amounts of water vapour, water droplets and heat. The crystallized substance resulting is characterized by high permeability and wettability, which facilitates dispersal in water.

II

The appellant mounted an elaborate argument on the question whether the patent alleged an invention relating to a "substance" within the meaning of s. 41(1). A distinction must be drawn, it was said, between a claim for the substance itself and a claim for a product made out of a substance and one must distinguish between substances, as found in nature, and things which are not substances but artifacts, the result of man-made changes in shape, matter and functions. Where claimed physical limitations are impressed upon a known substance for a functional purpose, the result, it was contended, is a product or manufacture which should no longer be regarded merely as a substance, improved or otherwise. The philosophic potential of this argument, with its Aristotelian and Kantian overtones, about matter, form and substance, was not explored in depth because the point was foreclosed, in the opinion of the Court, by the fact that it had not been raised in the Court of first instance. Evidence bearing upon the question had not been produced at the trial and indeed it was there conceded that this question was not in issue.

III

There is no doubt that the substance, the subject-matter of the alleged patent, is intended for food. This leaves only one question remaining for determination, *videlicet*, whether the substance is produced by a chemical process within the meaning of s. 41(1). The position of Dairy Foods, Incorporated is that the process described in its patent is a physical process, although some chemical changes may take place, and that it should be regarded as being of the same genre as bread-making or furniture gluing. The Co-opera-

est obtenu en traitant de la poudre de lait ordinaire dans un hydrateur, avec des quantités bien précises de vapeur d'eau, de gouttelettes d'eau et de la chaleur, pendant un temps lui aussi bien déterminé. La substance cristallisée que l'on obtient ainsi est très perméable et très facilement mouillable, ce qui la rend facile à dissoudre dans l'eau.

II

L'appelante a présenté une plaidoirie élaborée sur la question de savoir si le brevet vise une invention couvrant une «substance» au sens du par. 41(1). Il faut faire une distinction, a-t-on dit, entre une revendication de la substance même et une revendication d'un produit fabriqué à partir d'une substance, et il faut distinguer entre les substances que l'on trouve à l'état naturel et les choses qui ne sont pas des substances mais des produits ouvrés, le résultat de changements apportés par l'homme à la forme, à la matière et à l'utilité. Lorsque des limitations physiques, visées par les revendications, sont imprimées à une substance connue dans un but fonctionnel, il en résulte, a-t-on prétendu, un produit ou un produit manufacturé qu'on ne peut plus appeler simplement une substance, améliorée ou bonifiée. Les implications philosophiques de cette argumentation, avec ses aspects aristotéliens et kantien, sur la matière, la forme et la substance, n'ont pas été explorées en profondeur parce que, de l'avis de la Cour, la question ne pouvait être abordée du fait qu'elle ne l'avait pas été dans la cour de première instance. Aucun élément de preuve n'a été présenté sur ce point à l'audience et l'on a même reconnu qu'il n'était pas soulevé.

III

Il ne fait pas de doute que la substance qui fait l'objet du prétendu brevet est destinée à l'alimentation. Il reste donc une seule question à trancher, savoir, si elle est produite par un procédé chimique au sens du par. 41(1). La Dairy Foods, Incorporated, prétend que le procédé décrit dans son brevet est un procédé physique, même s'il se produit certains changements chimiques, et qu'il s'agit d'un procédé du même genre que la fabrication du pain ou le collage de meubles. La Co-opérative Agricole de Granby soutient que le procédé est

tive Agricole de Granby maintains that the process is a chemical process and the four judges of the lower courts who have, to date, heard the case, agree.

Extensive expert evidence was adduced at the trial. Dr. Lipsett, a practising consulting chemist, testified on behalf of Dairy Foods, Incorporated. Dr. Marion, a highly qualified chemist and retired dean of the Faculty of Science at the University of Ottawa, and Dr. Riel, head of the Department of Food Science at Laval University, testified on behalf of the Co-operative Agricole de Granby.

After a lengthy hearing, Noël A.C.J. delivered an exhaustive and penetrating judgment which, but for its length, I would repeat *in extenso*. The judgment, in my view, reflects a mastery of the evidence and full appreciation of the legal principles to be applied. The findings of scientific fact made by the trial judge were not challenged in the Court of Appeal nor in this Court. The conclusion reached by Mr. Justice Noël, that the processes described in the patent in suit were chemical processes within the purview of the *Patent Act*, was confirmed in the Court of Appeal for reasons delivered by Mr. Justice Thurlow and concurred in by the Chief Justice and by Mr. Justice Cameron.

The trial judge described the process by which the invented product is made as follows:

A conventional dry skim milk powder (the composition of the starting powder would be as follows—water 3.2%, fat 0.8, milk sugar (lactose) 51.7, protein 36.9, ash (mineral residue after ignition) 7.4) having a small amount of insoluble materials and made by a method of spray-drying milk is introduced in a large agglomerating chamber where the powder is caused to co-mingle with continuously introduced warm water vapour and droplets of moisture. The amount of dry skim milk powder, warm water vapour and steam introduced into the chamber where a temperature from 80° F. to 120° F. is maintained are controlled by adding an amount of moisture content of from 10% to 20%. As the particles of powder are co-mingled with the vapour and atomized water, moisture distributes itself on the surfaces of the powder particles, thus producing a surface stickiness. The sticky skim milk particles adhere to each other to form larger porous aggregates or agglomerates. As the

chimique et les quatre juges des tribunaux d'instance inférieure qui ont jusqu'à date entendu l'affaire lui ont donné raison.

Des témoins experts ont longuement témoigné à l'audience. M. Lipsett, expert chimiste professionnel, a témoigné pour le compte de Dairy Foods, Incorporated. M. Marion, chimiste de haute compétence et doyen à la retraite de la faculté des sciences de l'Université d'Ottawa, ainsi que M. Riel, qui dirige le département des sciences alimentaires à l'Université Laval, ont témoigné pour le compte de la Co-opérative Agricole de Granby.

Après l'audition de l'affaire, qui a été longue, le juge en chef adjoint Noël a prononcé un jugement exhaustif et pénétrant que je reproduirais *in extenso*, n'était-ce de sa longueur. A mon avis, il ressort du jugement que le juge a très bien compris la preuve et les principes de droit à appliquer. Les conclusions sur les faits à caractère scientifique auxquels il est arrivé n'ont pas été contestées en Cour d'appel ni dans cette Cour. La conclusion que les procédés décrits dans le brevet en question sont chimiques au sens de la *Loi sur les brevets* a été confirmée en Cour d'appel, où le Juge en chef et le juge Cameron ont souscrit aux motifs exposés par M. le juge Thurlow.

Le juge de première instance décrit de la façon suivante le procédé de fabrication du produit inventé:

Une poudre de lait écrémé ordinaire (la poudre utilisée comme matière première est composée comme suit: eau 3.2%, gras 0.8, sucre de lait (lactose) 51.7, protéines 36.9, cendres (résidu minéral de calcination) 7.4) contenant une petite quantité de matière insoluble et produite au moyen d'un procédé de déshydratation du lait par pulvérisation est admise dans une grande chambre d'agglomération où la poudre se mélange intimement à la vapeur d'eau chaude et aux particules d'eau qui y sont constamment introduites. La quantité de poudre de lait écrémé et de vapeur d'eau introduite dans la chambre, maintenue à une température variant entre 80° F et 120° F, est réglée de façon à assurer une augmentation du degré d'humidité de 10% à 20%. A mesure que les particules de poudre se mélangent à la vapeur et aux particules d'eau, l'eau se dépose à la surface des particules de poudre, les rendant collantes. Ces particules de poudre de lait écrémé se collent les unes aux autres et

porous aggregates are formed, they are soft and will not stand mechanical handling. These aggregates must then be permitted to rest for a period that may last from a second to several minutes in order to become firmer and to allow the surface to become less sticky. Part of the excess of moisture is then removed from the skim milk aggregates in a drying operation with hot air from 200° F to 300° F. The temperature levels and time period of drying must be controlled to avoid the creation of undesirable amounts of insoluble material such as coagulated protein and the creation of foreign flavours due to overheating. A small amount of fine powder is separated from the aggregated material and re-introduced into the material entering the agglomerating chamber. Crystallized lactose powder may be added to the feed in the treatment zone.

The trial judge then described the apparatus employed in these words:

The first step is to cause to be delivered to the top of the processing chamber, dry skim milk powder, together if desired with crystallized lactose powder or fines, by means of a conveyor. In the chamber, the powder comes into contact with finely atomized water and air saturated with steam. The product then goes into a flow of cool air and then onto a conveyor belt. The moistened milk powder is next conveyed by a belt to a shaker type of drier where the moisture is lowered to the desired level of 3.5-4.00% by forcing heated air through a moving bed of the product. In the shaker drier, the powder is continuously agitated while excess moisture is being removed.

The judge's conclusions with respect to the practical importance of the operations utilized in obtaining a product having the desired qualities were summarized in these words:

I am, however, particularly impressed by the hydration, crystallization and hydrogen bonding of the particles to form the agglomerates as I believe that without them, it is not possible to obtain the advantageous characteristics of the patented product. These products, indeed, must, according to the patentee, have good wettability, good pouring characteristics, must be noncaking, must not be denatured, must have a good flavour and good shelf life and be readily and conveniently reconstitutable. The emerging product must be a well hydrated spongy mass with good capillary characteristics. I am also of the view

forment des agrégats poreux. Lorsque les agrégats poreux se forment, ils sont mous et ne se prêtent pas à la manutention mécanique. Il faut donc les laisser au repos pendant une période de temps qui peut varier entre une seconde et quelques minutes, pour qu'ils deviennent plus fermes et moins collants. Une partie de l'excès de vapeur d'eau est alors éliminée des agrégats de lait écrémé par séchage dans une atmosphère d'air chaud dont la température varie entre 200° F et 300° F. La température et la durée de séchage doivent être réglées pour éviter la formation de quantités excessives de matière insoluble, comme des protéines coagulées, et l'apparition de saveurs anormales dues à un excès de chaleur. Une petite quantité de poudre fine est séparée des agrégats et mêlée à la poudre qui est admise dans la chambre d'agglomération. Une poudre de lactose cristallisé peut être ajoutée à la matière admise dans la zone de traitement.

Le juge de première instance décrit ensuite de la façon suivante les appareils employés:

La première étape consiste à introduire, au moyen d'un convoyeur, de la poudre de lait écrémé dans la partie supérieure de la chambre de fabrication, en y ajoutant, si désiré, de la poudre de lactose cristallisé ou de la poudre fine recyclée. Dans la chambre, la poudre vient en contact avec de fines particules d'eau et avec de l'air saturé de vapeur d'eau. Le produit passe ensuite dans un courant d'air frais et est amené sur une courroie de convoyeur. La poudre de lait humidifiée est ensuite transportée par courroie jusqu'à un séchoir de type agitateur-secoueur, dans lequel la proportion d'eau est abaissée jusqu'au pourcentage désiré, c'est-à-dire 3.5-4%, en forçant un courant d'air chaud à traverser un lit mobile de produit. Dans l'agitateur-secoueur, la poudre est constamment remuée pendant que l'excès d'eau est éliminé.

Le juge résume comme suit ses conclusions sur l'importance pratique des opérations exécutées pour obtenir un produit ayant les qualités souhaitées:

Toutefois, je suis particulièrement intéressé par l'hydratation et la cristallisation des particules et les liaisons hydrogène qu'elles font entre elles pour former des agrégats, car je suis d'avis que, sans ces phénomènes, il serait impossible d'obtenir les qualités qu'a le produit visé par le brevet. Au dire du breveté, ce produit doit, en effet, bien se dissoudre dans l'eau, bien s'écouler du contenant, ne pas se prendre en masse, ne pas être dénaturé, avoir bon goût et une bonne durée de conservation et pouvoir être reconstitué facilement et rapidement. Le produit final doit être une masse spongieuse

that great care and pain must be taken in ensuring that the process itself is properly and carefully implemented. Controlled moistening and redrying of commercial spray dried milk is most important in the main processing chamber. The air flow must be controlled as well as the air and water temperatures and the atomization of the water. Time, temperatures are important. Adequate hydration is also essential because, if excessive temperatures or periods of time are employed, the milk proteins will become too denatured and be rendered insoluble. An improper quantity of moisture may result in undesired lumps with a tendency to cake, which must be avoided. During redrying, the moisture must be removed without excessive heat otherwise there may be a loss of solubility and changes in flavour. The spongy character developed in the main processing chamber must not be broken up otherwise good dispersability may not be obtained. This is accomplished with the shaker dryer by control of drying air temperatures and gentle vibration on the conveyor.

With reference to the dissolving of the soluble compounds of lactose and of some of the protein in the hydrator to make the particles sticky and adhere together, the trial judge concluded that the formation of the hydrogen bonds between the particles in the process were chemical bonds and a necessary part of the process for the production of the finished product. He said:

We indeed have here three operations all of which are chemical. The formation of the agglomeration involves the chemical step of (1) dissolving the lactose and the further chemical step of (2) forming bonds to link particles and (3) some minor denaturing of the protein takes place which, according to Dr. Riel, creates sites for bonding, which is a beneficial and necessary step in the process and which is chemical.

In the concluding paragraphs of his judgment, the trial judge held:

The instrumentalities of chemistry are not only used in the present process but they also happen to be the very method by which the desired product is produced. There are indeed, as we have seen, controls in the moisture level to achieve agglomeration and prevent an unaccept-

bien hydratée ayant de bonnes propriétés capillaires. Je considère également qu'il faut prendre beaucoup de précautions pour s'assurer que le procédé lui-même est bien utilisé. Il est très important de régler les opérations de mouillage de la poudre de lait de pulvérisation ordinaire dans la chambre principale de traitement. Le courant d'air, la température de l'air et de l'eau et la vaporisation de l'eau doivent être réglés. Les facteurs temps et température sont importants. Une hydratation satisfaisante est également essentielle, parce que si les températures sont trop élevées et si la durée des opérations est trop longue, les protéines du lait se dénatureront tellement qu'elles deviendront insolubles. Une quantité d'eau excessive peut causer la formation de caillots indésirables et rendre le produit susceptible de former des grumeaux, ce qui doit être évité. Au cours de l'opération de séchage, il faut éliminer l'eau sans faire usage d'une chaleur excessive; dans le cas contraire, la solubilité du produit diminuerait et le goût changerait. Il faut conserver au produit l'état spongieux acquis dans la chambre principale de traitement; autrement, il est impossible d'obtenir une bonne solubilité. Ce résultat est obtenu dans le séchoir du type agitateur-secoueur en réglant la température de l'air et en agitant légèrement le convoyeur.

En ce qui concerne la dissolution des composés solubles de lactose et d'une partie des protéines dans l'hydrateur afin de faire adhérer les particules les unes aux autres, le juge de première instance conclut que les liaisons hydrogène formées entre les particules dans le cours du procédé sont des liaisons chimiques et constituent une partie essentielle du procédé utilisé dans la fabrication du produit final. Il déclare:

Nous sommes, en effet, en présence de trois opérations, toutes chimiques. La formation des agrégats comporte les opérations chimiques suivantes: (1) la dissolution du lactose (2) la formation de liaisons unissant les particules et (3) une dénaturation mineure des protéines. D'après M. Riel, cette dernière opération crée des sites de liaison, ce qui est une opération nécessaire et avantageuse dans le procédé et ce qui constitue un phénomène chimique.

Dans les derniers paragraphes de son jugement, le juge de première instance statue:

Non seulement des moyens chimiques sont-ils utilisés dans le procédé en cause, mais ils constituent la base même de la fabrication du produit. Comme nous l'avons vu, la quantité d'eau doit être réglée pour obtenir la formation d'agrégats et éviter la production d'un produit

able product. The temperature has to be right, the times are essential. One indeed must feed the powder into a chamber in which hydration takes place at a temperature in the range of 80° to 120°F. If the temperature is too high, then the proteins will become denatured. The temperatures must therefore be adjusted with jets of vapour in order to get proper hydration without denaturing unduly the protein to the point of getting an insoluble product. The particles then have to be brought together while they are falling through the air. From the patent it appears that there is an instantaneous moment at which there is sticking and at which they have to be brought together in a container in which they will be dropping together in a random fashion. If, on the other hand, the powder is merely moistened, a caked unsatisfactory powder will be obtained. It must indeed be conditioned so that agglomeration will occur.

The technology of chemistry is here clearly being used to achieve the desired product. The equipment to produce the instant powder is indeed of a technical nature and the chemical operations taking place therein are not merely incidental changes but are used and relied upon in order to make the end product.

Overwhelming evidence supports the finding of the trial judge that the chemical operations taking place are not merely incidental changes but are used and relied upon in order to give the end product the desired properties. It is also manifest that the end product is chemically different from the starting product. The judge finally held that "the processes described in the patents in suit are chemical processes within the purview of subsection (1) of Section 41 of the *Patent Act*". I would have wished to avoid burdening these reasons with the lengthy quotes from the judgment at trial, but it has seemed to me that, in fairness to the learned trial judge and in aid of a better understanding of the complex and difficult issue before us, such prolixity was warranted.

IV

Noël A.C.J. held that the phrase "chemical process" in s. 41(1) must be interpreted in the ordinary and popular sense rather than the scientific sense. He also held that the process must be examined to see if what is really involved is merely a mechanical or physical process, even though some chemical changes or reactions occur. These legal tests come from two earlier cases in this

inacceptable. La température doit être la bonne et la durée des opérations bien réglementée. La poudre doit être admise dans la chambre où l'hydratation se produit à une température variant entre 80 et 120°F. Si la température est trop élevée, les protéines se dénaturent. La température doit donc être réglée au moyen de jets de vapeur d'eau pour obtenir une hydratation appropriée sans dénaturer les protéines au point de les rendre insolubles. Les particules doivent ensuite être réunies les unes aux autres pendant qu'elles sont en chute libre. D'après le brevet, on voit que les particules deviennent collantes à un moment précis et qu'à ce moment, elles doivent être amenées dans un contenant dans lequel elles tombent en se heurtant les unes les autres au hasard. Par contre, si la poudre est simplement humidifiée, il se forme une poudre agglomérée en masse et inutilisable. Il faut donc que les conditions soient telles que l'agglomération se produise.

La chimie est nettement utilisée dans le procédé en cause aux fins d'obtenir le produit recherché. Le matériel utilisé pour obtenir la poudre instantanée est du matériel spécialisé et les opérations chimiques qui s'y déroulent ne sont pas de simples changements secondaires: elles sont essentielles à l'obtention du produit final.

Une preuve écrasante vient à l'appui de la conclusion du juge de première instance que les opérations chimiques ne sont pas seulement des changements secondaires mais sont essentielles à l'obtention du produit final ayant les propriétés souhaitées. Il est en outre manifeste que le produit final diffère sur le plan chimique du produit de départ. Le juge a enfin statué que «les procédés visés par le brevet en cause sont des procédés chimiques aux termes du par. (1) de l'art. 41 de la *Loi sur les brevets*». J'aurais préféré ne pas alourdir mon texte des longues citations du jugement de première instance, mais il m'a semblé qu'en toute justice pour le savant juge et pour aider à mieux comprendre la question complexe et difficile qui nous est soumise, cette prolixité est justifiée.

IV

Le juge en chef adjoint Noël a statué qu'il faut donner à l'expression «procédé chimique», au par. 41(1), son sens ordinaire ou usuel plutôt que son sens technique. Il a en outre statué qu'il faut examiner le procédé pour voir s'il ne s'agit pas que d'un simple procédé mécanique ou physique, même s'il se produit certains changements ou certaines réactions chimiques. Ces critères sont tirés de deux

Court, *Continental Soya Company Limited v. J. R. Short Milling Company (Canada) Limited*³, and *Laboratoire Pentagone Limitée v. Parke, Davis & Company*⁴. The judge looked carefully at the whole process, particularly the processes of hydration, crystallization and hydrogen bonding and decided that an ordinary reasonable man would look upon the process as chemical. It is contended that the *Continental Soya* case is controlling and calls for a conclusion in the present case different from that reached by the learned trial judge. I do not share that view. In my opinion, the process in the *Continental Soya* case and the process in the present case are antipodal. The invention in *Continental Soya* related to a substance of vegetable origin for bleaching flour, added while mixing dough preparatory to the making of bakery products. The bleaching agent was derived particularly and preferably from the soy-bean by methods disclosed in the Specifications of the patents. The method referred to as the "wet process" was described as follows:

Soak the beans for twelve to forty-eight hours in water of approximately room temperature, using enough water to cover the beans at all times. At the end of the steep period, the water is drained off and the beans are well washed with two or three changes of fresh water. At this point the beans have swelled to about three times their original size. After draining off the wash water, the beans are ground in a mill which reduces them to a paste or sludge. This paste or sludge is thoroughly mixed with a cornstarch or corn flour or other cereal flour which has preferably been gelatinized to increase its water absorbing capacity.

The resulting mixture is a rather dry, friable mass. This mass is dried in vacuo at a temperature not exceeding 60°C. in order not to injure the enzyme, and it is then ground to a fine powder.

In the Exchequer Court, Maclean J. said (*sub. nom.*, *J. R. Short Milling Company (Canada) Ltd.*

³ [1942] S.C.R. 187.

⁴ [1968] S.C.R. 307.

décisions antérieures de cette Cour, *Continental Soya Company Limited c. J. R. Short Milling Company (Canada) Limited*³, et *Laboratoire Pentagone Limitée c. Parke, Davis & Company*⁴. Le juge a examiné attentivement l'ensemble du procédé, notamment les procédés d'hydratation, de cristallisation et des liaisons hydrogène, et il a décidé qu'un profane dirait qu'il s'agit d'un procédé chimique. On prétend que l'arrêt *Continental Soya* s'applique en l'espèce et nous oblige à arriver à une conclusion différente de celle du savant juge de première instance. Je ne suis pas d'accord. A mon avis, le procédé en cause dans l'affaire *Continental Soya* et celui dont il s'agit ici sont aux antipodes. Dans *Continental Soya* l'invention portait sur une substance d'origine végétale pour le blanchiment de la farine, ajoutée pendant la préparation de la pâte dans le processus de fabrication des produits de boulangerie. L'agent de blanchiment était tiré particulièrement et de préférence de la fève soya par des procédés décrits dans les mémoires descriptifs des brevets. Le procédé, appelé [TRADUCTION] «procédé par mouillage», est décrit de la façon suivante:

[TRADUCTION] Faire tremper les fèves de douze à quarante-huit heures dans de l'eau à environ la température ambiante, la quantité d'eau utilisée devant être suffisante pour que les fèves soient complètement immergées pendant tout le processus. A la fin de cette période de trempage, l'eau est évacuée et les fèves bien lavées dans deux ou trois bains d'eau propre. A cette étape, les fèves sont gonflées, atteignant environ trois fois leurs dimensions initiales. L'eau du bain une fois évacuée, les fèves passent dans un moulin où elles sont réduites en pâte ou en bouillie. Cette pâte ou bouillie est bien mélangée avec de l'amidon de maïs ou de la farine de maïs ou de la farine d'une autre céréale qui, de préférence, a été gélatinisée pour augmenter sa capacité d'absorption d'eau.

Le mélange qui en résulte est une masse friable plutôt sèche. Cette masse est séchée dans le vide à une température qui ne dépasse pas 60°C de façon à éviter d'avoir l'enzyme, et elle est ensuite passée dans un moulin qui la réduit en une poudre fine.

Dans la Cour de l'Échiquier, le juge Maclean a déclaré (*sub. nom.*, *J. R. Short Milling Company*

³ [1942] R.C.S. 187.

⁴ [1968] R.C.S. 307.

*v. George Weston Bread & Cakes Ltd.*⁵, at p. 100):

It is a vegetable material containing a bleaching enzyme, prepared mechanically and without the intervention or aid of any substance of a chemical nature intended to effect any particular reaction, and is not, I think, a material prepared by a method which might fairly be said to involve a chemical process set in motion by human agency, which, I think, the statute must have contemplated when it speaks of "inventions relating to substances prepared or produced by chemical processes." It is a substance entirely of vegetable origin and such it remained when completed for the market. The application of water or heat caused no chemical change in the soy-beans before being ground into a flour. The swelling of the beans in the water-soaking process did not cause any chemical change in the beans nor was that intended; that was a biological change, a process of growth, caused by water which changed something that was inert into something that was alive, a living plant, and this I do not think means the preparation or production of a substance by a chemical process, within the meaning of the statute.

It was with reference to the process so described, which I would have thought to be clearly biological and not chemical, that Duff C.J. observed, when the case reached this Court (p. 191):

The substance in question is not, I am satisfied, one "prepared or produced by chemical processes", within the meaning of this enactment. Everything done by Haas and Bohn is in the nature of a physical, as distinguished from a chemical, process. I do not think the application of heat for the purpose of drying the substance, and for that purpose alone, can bring either the process or the product within the ambit of the section. The same may be said with regard to the application of water for the purpose of stimulating germination. The vital processes may, it may be assumed, involve chemical processes, but that, in my opinion, is immaterial. If that were sufficient to make section 40 applicable, it would be enough to say that, the soya bean being a natural vegetable growth, everything contained or derived from it is produced by chemical processes.

The careful manner in which Duff C.J. chose his words makes it plain that his remarks were not intended to be of general application. I take it

(*Canada*) *Ltd. c. George Weston Bread & Cakes Ltd.*⁵, à la p. 100):

[TRADUCTION] Il s'agit d'une substance végétale qui contient un enzyme de blanchiment préparé par des moyens mécaniques et sans que des produits chimiques soient utilisés pour produire une réaction donnée et il ne s'agit pas, à mon sens, d'une substance dont on peut raisonnablement dire qu'elle a été produite au moyen d'un procédé chimique déclenché par une intervention humaine, ce que le législateur avait certainement à l'esprit lorsqu'il a employé les mots «inventions couvrant des substances préparées ou produites par des procédés chimiques». Il s'agit d'une substance d'origine entièrement végétale et elle reste telle au moment de sa mise en vente. L'application d'eau ou de chaleur n'entraîne aucun changement chimique dans les fèves soya avant que celles-ci ne soient converties en farine par mouture. Le gonflement des fèves pendant le trempage ne leur fait pas subir de changement chimique et ce n'est d'ailleurs pas le résultat recherché; il s'agit d'un changement biologique, d'un processus de croissance, causé par l'eau qui fait de quelque chose d'inerte une chose vivante, une plante vivante, et il ne me semble pas qu'il s'agisse là de la préparation ou de la production d'une substance par un procédé chimique au sens de la Loi.

C'est au sujet du procédé ainsi décrit, qui m'aurait paru manifestement biologique et non chimique, que le juge en chef Duff a fait observer, lorsque l'affaire a été présentée à cette Cour (à la p. 191):

[TRADUCTION] La substance en question n'est pas, à mon avis, «préparée ou produite par des procédés chimiques», au sens de la présente disposition. Tout ce qu'ont fait Haas et Bohn est de la nature d'un procédé physique, par opposition à un procédé chimique. Je ne pense pas que l'application de chaleur pour sécher la substance, et pour cette seule fin, suffise à faire tomber le procédé ou le produit dans le champ d'application de l'article. Il en va de même de l'utilisation d'eau pour stimuler la germination. On peut supposer que dans les phénomènes vitaux des procédés chimiques entrent en jeu, mais cela importe peu, à mon avis. Si cela suffisait pour rendre l'art. 40 applicable, on pourrait dire que, le soya étant une plante légumineuse que l'on trouve à l'état naturel, tout ce qu'il contient ou tout ce qui en est tiré est produit par des procédés chimiques.

Il ressort de la prudence dont a fait preuve le juge en chef Duff dans le choix de ses mots que ses observations ne sont pas destinées à être d'applica-

⁵ [1941] Ex.C.R. 69.

⁵ [1941] R.C.E. 69.

from the case that neither the application of heat "for the purpose of drying the substance, and for that purpose alone," nor "the application of water for the purpose of stimulating germination" will bring the resultant process or product within the ambit of s. 41(1). In the case at bar heat is not used only for the purpose of drying nor is water used for the purpose of germination. One of the essential features of the process is regulated heating. Heat is used to remove part of the excess moisture, it is true, but prior to that, in the hydrator, a temperature of from 80°F to 120°F is maintained in order to reduce the production of protein insolubles and to facilitate crystallization. Water is used as a chemical reagent to accomplish a chemical reaction, according to the findings of the trial judge, who said, "somewhere between the dry anhydrous lactose to the hydrated crystalline lactose, there is a chemical reaction of water with the lactose to form the hydrate". The water molecule itself undergoes a fundamental change. I do not think that Duff, C.J. intended to lay down any general proposition respecting processes in which heat is used and water applied. Whether heat or water form part of a chemical or physical process will depend on an informed appreciation of the character of the entire process. In my opinion *Continental Soya*, which was fully considered by the trial judge, does not conclude the case against the respondent.

V

One must, I think, consider what seems to be the underlying public policy behind s. 41(1), namely, to free invented food substances or invented substances intended for medicine which are prepared or produced by chemical processes from the control that the inventor of the substance would, but for s. 41(1), have had by reason of an unlimited patent on the substance itself. The policy of the legislature to limit the protection only where a chemical and not a physical process is involved has an historical origin related to the concern evinced many years ago by British industry over German dyestuff patents which were framed so broadly as

tion générale. Je crois comprendre que dans cette affaire-là ni l'application de chaleur «pour sécher la substance, et pour cette seule fin», ni «l'utilisation d'eau pour stimuler la germination», ne font tomber le procédé ou le produit dans le champ d'application du par. 41(1). Dans la présente affaire, la chaleur n'est pas employée à la seule fin du séchage et l'eau n'est pas employée pour la germination. Une des caractéristiques essentielles du procédé est l'existence d'un degré de chaleur bien déterminé. La chaleur est utilisée pour enlever une partie du surplus d'eau, il est vrai, mais avant cela, dans l'hydrateur, une température de 80°F à 120°F est maintenue pour réduire la production de protéines insolubles et pour faciliter la cristallisation. L'eau est utilisée comme réactif chimique pour produire une réaction chimique, selon les conclusions du juge de première instance, qui a déclaré que «quelque part entre le lactose anhydre et l'hydrate de lactose cristallisé, il y a une réaction chimique entre l'eau et le lactose qui produit un hydrate». La molécule d'eau elle-même subit un changement fondamental. Je ne crois pas que le juge en chef Duff ait voulu énoncer une proposition d'ordre général visant tous les procédés où il y a emploi de chaleur et application d'eau. Ces opérations seront des procédés chimiques ou physiques selon que l'on jugera, en toute connaissance de cause, que l'ensemble du procédé est de nature chimique ou physique. A mon avis, l'arrêt *Continental Soya*, que le juge de première instance a bien examiné, n'a pas pour effet de nous forcer à refuser d'admettre les prétentions de l'intimée.

V

Il faut, me semble-t-il, examiner ce qui paraît être la politique générale sous-jacente au par. 41(1), savoir, soustraire les substances inventées qui sont destinées à l'alimentation ou à la médication et sont préparées ou produites par des procédés chimiques, au contrôle que, sans le par. 41(1), l'inventeur aurait sur elles, s'il pouvait se faire délivrer un brevet absolu sur la substance elle-même. La politique législative limitant la protection aux seuls cas où il s'agit d'un procédé chimique et non physique a une origine historique; en effet, il y a déjà bon nombre d'années, l'industrie britannique s'était vivement inquiétée de brevets

to cover items for which no process of manufacture had yet been devised. The British statutory provision, with one important change, was imported to Canada in 1923. Whatever its origin, the meaning and effect of the section is clear. It is aimed at limiting monopolies in food and medicine. Protection may be obtained for a new process, but competitive forces remain as to the substance. In *In the Matter of an Application for a Patent by N.V.I.*⁶ 504, it is said that the English counterpart of s. 41(1)

... was designed to prevent the appropriation by a patentee of certain substances in such a way as to preclude other explorers in the same field from devising improvements in the preparation or the quality of the substance in question.

In the present case Mr. Justice Noël expressed the matter well:

The object of section 41(1) is to prevent a patentee from monopolizing a food or a medicine. He indeed must be content with a monopoly for his way of making it. If someone else develops a different process which will result in a similar product, then he is free to use it.

It is, I think, for the benefit of the public in general to maintain the freedom of competition which the common law recognized and respected. While patent law is generally designed to confer a monopoly on inventors, it is best to give s. 41(1) that liberal interpretation and application which will restrict the scope of patents relating to substances prepared or produced by chemical processes and intended for food or medicine.

VI

There has been, in the past, a difference of judicial opinion on whether the term "chemical processes" should be interpreted according to the view of the scientist or that of the man in the street. In *S. Company's Application*⁷, Pollock

⁶ (1925), 42 R.P.C. 503.

⁷ (1921), 38 R.P.C. 399.

allemands sur des matières colorantes rédigés en termes si généraux qu'ils couvraient des articles pour lesquels on n'avait pas encore mis au point de procédé de fabrication. En 1923 le Canada a adopté la législation avec un seul changement important. Peu importe son origine, le sens et l'effet de l'article est clair. Il a pour objet la limitation des monopoles sur les aliments et les médicaments. Un nouveau procédé peut être protégé, mais la concurrence doit continuer à jouer en ce qui concerne la substance. Dans *In the Matter of an Application for a Patent by N.V.I.*⁶, à la p. 504, on déclare que la disposition de la loi anglaise correspondant au par. 41(1)

[TRADUCTION] ... était destinée à éviter qu'un breveté s'approprie certaines substances de manière à bloquer d'avance toute tentative par d'autres chercheurs dans le même domaine de mettre au point des améliorations dans la préparation ou la qualité de la substance en question.

Dans la présente affaire, M. le juge Noël a bien exposé la question:

Le but de l'article 41(1) est d'empêcher les titulaires de brevet de monopoliser un aliment ou un médicament. Les titulaires de brevet doivent se satisfaire de l'exclusivité de leur procédé de fabrication. Si une autre personne découvre un moyen différent d'obtenir un produit semblable, elle est libre de l'utiliser.

Il est dans l'intérêt public, me semble-t-il, de conserver la libre concurrence que la *common law* reconnaît et respecte. S'il est vrai qu'en général le droit des brevets est destiné à conférer un monopole aux inventeurs, dans le cas du par. 41(1), il vaut mieux adopter une interprétation large et lui reconnaître une application étendue de façon à limiter la portée des brevets portant sur des substances préparées ou produites par des procédés chimiques et destinées à l'alimentation ou à la médication.

VI

La jurisprudence n'est pas unanime sur la question de savoir si l'expression «procédés chimiques» doit s'interpréter selon le sens que lui donne le scientifique ou le profane. Dans le jugement qu'il a rendu dans l'affaire *S. Company's Application*⁷, le

⁶ (1925), 42 R.P.C. 503.

⁷ (1921), 38 R.P.C. 399.

S.-G., in the course of his judgment, expressed his own opinion, *obiter*, that the term might well not be limited to those reactions and processes which would be regarded as chemical by scientific men but might well extend to processes which would be so described in a popular or "vulgar" sense. Evershed J., as he then was, held a different view which he expressed in pungent terms in *Levy and West's Application*⁸ at p. 103:

The truth is that any attempt to apply popular or vulgar standards to such a subject matter must result in conclusions so vague and capricious as to be liable to render futile or ridiculous the object of the legislature.

It is settled law in Canada since the decision of this Court in *Laboratoire Pentagone Limitée v. Parke, Davis & Co.*, *supra* that the phrase "chemical process" is to be taken in its so-called "popular" sense and not in a scientific sense (p. 311):

[TRANSLATION] As this matter now before us is not one of scientific vocabulary, it cannot be decided by considering solely the opinions of experts on this vocabulary and the concepts attaching thereto.

This approach appears to have been adopted by this Court in the *Continental Soya* case without express endorsement, and it is the approach of Maclean J. in the judgment at trial ([1941] Exch. C.R. 69). The test, however, presents difficulties when one comes to relate it to facts which are technical and exceedingly complex. The judge is expected to apply a popular conception to the expert testimony of scholars who are highly versed in the art in question. The difficulty is by no means diminished when one recognizes the revolutionary advances in science since s. 41(1) was first enacted, which have blurred the distinction between the disciplines of physics and chemistry. One can discern no clear boundary between them. Thus, while the standard to be applied in deciding if a substance is produced by a chemical process is a popular one, it must, I think, be that of an *informed* layman with a reasonable understanding of the character of the operation. Otherwise the criterion to be applied will be so vague and uncertain as to be meaningless. The appellant would have us view the process described in the patent in

⁸ (1945), 62 R.P.C. 97.

Solliciteur-général Pollock a exprimé *obiter* son opinion personnelle que l'expression pourrait bien ne pas être restreinte aux réactions et procédés que les scientifiques considèrent comme chimiques mais pourrait bien s'étendre à des procédés qui seraient ainsi désignés par le profane. Le juge Evershed, qui n'était pas encore lord juge, s'est dit d'un autre avis, qu'il a exprimé en termes caustiques dans *Levy and West's Application*⁸, à la p. 103:

[TRANSLATION] A la vérité, toute tentative d'appliquer les normes du profane à un tel sujet aura nécessairement pour résultat des conclusions vagues et imprévisibles au point de rendre futile ou ridicule l'objet de la loi.

Il a été établi au Canada, par la décision de cette Cour dans l'affaire *Laboratoire Pentagone Limitée c. Parke, Davis & Co.*, précitée, que l'expression «procédés chimiques» s'interprète selon son sens usuel et non selon son sens technique (à la p. 311):

Cette question n'en étant pas une de vocabulaire scientifique ne peut pas être tranchée par la seule considération des opinions d'experts sur ce vocabulaire et les concepts qui s'y rattachent.

Cette attitude semble être celle qui a été adoptée par cette Cour dans l'arrêt *Continental Soya*, même si elle n'y a pas été expressément sanctionnée, et c'est l'attitude adoptée par le juge Maclean dans le jugement de première instance ([1941] R.C.E. 69). Ce critère présente toutefois des difficultés lorsqu'il s'agit de l'appliquer à des faits qui sont techniques et extrêmement complexes. On demande au juge d'appliquer la norme du profane aux témoignages d'experts dans le domaine. La difficulté est d'autant plus grande que la science a été bouleversée par des progrès extraordinaires depuis que l'on a décrété le par. 41(1), progrès qui ont rendu moins nette la distinction entre la physique et la chimie. La ligne de démarcation entre ces disciplines n'est plus très nette. Ainsi donc, s'il est vrai que la norme à appliquer pour décider si une substance est produite par un procédé chimique est celle du profane, il faut, me semble-t-il, qu'il s'agisse d'un profane *instruit* qui a une compréhension raisonnable de la nature de l'opération. Sinon le critère à appliquer serait si vague et si incertain qu'il serait vide de sens. L'appelante

⁸ (1945), 62 R.P.C. 97.

suit in simplistic terms, merely as wetting skim milk powder and then drying the moistened powder. However, the teachings of the patent and the four large volumes of evidence lead one to conclude that the judgment in the lower courts was soundly based and that there is indeed a chemical process in the alleged invention of Dairy Foods.

The *Laboratoire Pentagone* case, it is true, shows that neither the existence of a chemical reaction nor lack thereof is conclusive of the issue of whether there is a chemical process. That case involved the isolation of an antibiotic, chloramphenicol, by use of solvents or by adsorption. Even though the chemical structure of the product was unchanged and no chemical reactions affected it, it was held that there was a chemical process involved in the production. The principle so enunciated is obviously sound, for to find a "chemical process" wherever a chemical reaction occurs would be to throw a wide barrier in the way of assertion of patent claims. Thus, in the instant case, the fact that the chemical structure of the dried milk changed cannot be conclusive of "chemical processes".

There are, however, other elements of the appellant's process which do seem to bring it within s. 41(1). Noël A.C.J. noted three chemical operations, hydration, crystallization and hydrogen bonding. When water is added to the dry skim milk powder, crystallization of lactose occurs. Lactose has both an alpha and a beta form. The former, being less soluble, crystallizes more readily than the beta form. A definite amount of water combines with the amorphous alpha lactose to create the alpha lactose monohydrate, and the chemical reaction can be written— $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \rightleftharpoons C_{12}H_{22}O_{11} \cdot H_2O$. The result is not the same as "wetting" with water. Here, the water molecule acts as a reagent and becomes part of the lattice structure of the alpha lactose monohydrate. Furthermore, since the alpha form of lactose is much less soluble than the beta form and crystallizes out as a hydrate, the need for an equilibrium between the alpha and beta forms will result in a

cherche à nous présenter le procédé décrit dans le brevet en question en termes simplistes; selon elle, on ne fait que mouiller de la poudre de lait écrémé et ensuite la sécher. Les précisions données dans le brevet et les quatre gros volumes de preuve m'amènent toutefois à conclure que le jugement rendu par les tribunaux d'instance inférieure est bien fondé et qu'il y a effectivement un procédé chimique dans l'invention alléguée par Dairy Foods.

Il ressort de l'arrêt *Laboratoire Pentagone*, il est vrai, que ni la présence ni l'absence d'une réaction chimique ne tranche la question de savoir s'il y a un procédé chimique. Cette affaire portait sur le procédé consistant à isoler un antibiotique, chloramphénicol, par l'emploi de solvants ou par adsorption. On a décidé que, même si la structure chimique du produit restait inchangée et s'il ne se produisait aucune réaction chimique, l'opération mettait en jeu un procédé chimique. Le principe ainsi énoncé est manifestement bon, car décider qu'il existe un «procédé chimique» chaque fois qu'il y a une réaction chimique constituerait une entrave sérieuse aux revendications de brevets. C'est ainsi qu'en l'espèce, le fait que la structure chimique de la poudre de lait a changé ne veut pas nécessairement dire que nous sommes en présence d'un «procédé chimique».

Il y a cependant d'autres éléments du procédé de l'appelante qui semblent le faire tomber dans le champ d'application du par. 41(1). Le juge en chef adjoint Noël a signalé trois opérations chimiques, l'hydratation, la cristallisation et la liaison hydrogène. Lorsqu'on ajoute de l'eau à la poudre de lait écrémé, le lactose se cristallise. Le lactose existe en deux formes: l'alpha-lactose et le bêta lactose. La première, qui est moins soluble que l'autre, cristallise plus facilement. Si l'on ajoute une quantité donnée d'eau à l'alpha-lactose amorphe, on crée le monohydrate d'alpha-lactose et la réaction chimique peut s'exprimer— $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \rightleftharpoons C_{12}H_{22}O_{11} \cdot H_2O$. Le résultat n'est pas le même que si l'on mouille une substance avec de l'eau. Dans le cas qui nous intéresse, la molécule d'eau agit comme un réactif et s'insère dans le réseau cristallin de l'alpha-lactose monohydraté. De plus, comme la forme alpha est beaucoup moins soluble que la forme bêta et cristallise sous

transformation of the beta forms into alpha lactose. Temperature is controlled at 80°-120°F. in the agglomerating chamber because higher temperatures promote the reaching of equilibrium. Too high temperatures must be avoided to prevent undue denaturing of protein and unfavourable flavours.

Hydrogen bonding occurs between the hydrogen of the water molecules and the nitrogen and oxygen of the protein molecules in the hydrator. Hydrogen bonds develop between the protein and lactose to join the particles into the aggregates necessary for easy dispersal.

While hydrogen bonding and crystallization can occur in ordinary phenomena, that does not take this process out of the realm of a chemical process. The different procedures form integral and essential parts of a process requiring careful timing and scientific knowledge of how substances react with water. The steps must be followed in precise sequence. Special machinery is necessary for the process. The agglomerating chamber allows continuous injection of water vapour and precise control of temperature.

VII

The appellant argues that while the chemical phenomena mentioned may occur during the production process, the process looked at as a whole is a physical, not a chemical, process. Although the existence of a chemical reaction at some stage in a process is not conclusive of whether there is a chemical process, neither is it required that all steps in the process be chemical. It is enough if the chemical operations play a significant part in the production of the food or medicine in s. 41(1). Here, the chemical phenomena are essential to the production of the skim milk powder.

forme d'hydrate, la nécessité d'un équilibre entre les formes alpha et bêta entraîne une transformation de la forme bêta en alpha-lactose. La température dans la chambre d'agglomération est maintenue entre 80° et 120°F parce qu'une température relativement élevée favorise l'établissement de cet équilibre. Une température trop élevée est à éviter car on risquerait de dénaturer les protéines et d'aboutir à une saveur anormale.

La liaison hydrogène se produit dans l'hydrateur entre l'hydrogène des molécules d'eau et l'azote et l'oxygène des molécules de protéines. Il se crée des liaisons hydrogène entre les protéines et le lactose pour lier les particules et ainsi former les agrégats nécessaires pour que la substance soit facilement soluble.

S'il est vrai que la liaison hydrogène et la cristallisation peuvent se produire dans des phénomènes ordinaires, cela ne veut pas dire que ce procédé ne peut de ce fait être un procédé chimique. Les opérations décrites ci-dessus sont des parties intégrantes et essentielles d'un procédé impliquant le respect intégral de certaines contraintes de temps et des connaissances scientifiques sur la façon dont certaines substances réagissent avec l'eau. Les étapes doivent être suivies selon un ordre rigoureux. Une machinerie spéciale est nécessaire. La chambre d'agglomération permet une injection de vapeur d'eau continue et un réglage précis de la température.

VII

L'appelante prétend que même si les phénomènes chimiques mentionnés peuvent se produire pendant le procédé de production, le procédé considéré dans son ensemble est physique et non chimique. Si, d'une part, l'existence d'une réaction chimique à une étape quelconque d'un procédé ne fait pas nécessairement de celui-ci un procédé chimique, d'autre part, il n'est pas nécessaire que toutes les étapes du procédé soient chimiques. Il suffit que les opérations chimiques jouent un rôle important dans la production de l'aliment ou du médicament que vise le par. 41(1). En l'espèce, les phénomènes chimiques sont essentiels à la production de la poudre de lait écrémé.

One must not find a “chemical process” merely because the trappings of a chemistry laboratory are employed in a simple, non-technical undertaking, but, conversely, one must be wary of failing to find a chemical process because the process employs commonplace items such as water or heat. The question whether a particular invention relates to substances produced by chemical processes is essentially one of fact. In *Levy and West's Application*, *supra*, Evershed J. said, p. 102:

As I read the subsection the question to be answered in each case to which it may apply is one of fact—is the process involved in fact a chemical process or is it not?

See also 17 Can. P.R. 48, p. 50. We have concurrent findings in the Courts below. I do not think it is our task to retry the case and for myself, I can find no error on the part of the learned trial judge.

I would accordingly dismiss the appeal with costs.

RITCHIE J. (*dissenting*)—I agree with Mr. Justice Pigeon that the claims here at issue do not relate to a substance “prepared or produced by chemical processes and intended for food”, within the meaning of s. 41(1) of the *Patent Act*. In my view the circumstances here disclosed are governed by the reasons set forth in the judgment of Chief Justice Duff in *Continental Soya Company Limited v. J. R. Short Milling Company (Canada) Limited*⁹, at p. 191, and I would therefore dispose of this appeal in the manner proposed by my brother Pigeon.

The judgment of Pigeon, Beetz and de Grandpré J.J. was delivered by

PIGEON J. (*dissenting*)—This appeal is from a judgment of the Federal Court of Appeal affirming the judgment of the Trial Division holding invalid three product claims for the making of

⁹ [1942] S.C.R. 187.

On ne doit pas décider qu'un procédé est chimique du seul fait qu'on se sert des appareils d'un laboratoire de chimie alors qu'il s'agit d'une opération simple et à caractère non technique; réciproquement, il faut se garder de refuser de reconnaître à un procédé un caractère chimique du fait qu'on emploie des choses communes telles que l'eau ou la chaleur. La question de savoir si une invention donnée porte sur des substances produites par des procédés chimiques en est essentiellement une de faits. Dans l'affaire *Levy and West's Application*, précitée, le juge Evershed a dit, à la p. 102:

[TRADUCTION] Selon mon interprétation du paragraphe, la question à se poser dans chaque cas auquel celui-ci s'applique en est une de faits: le procédé met-il réellement en jeu un procédé chimique, oui ou non?

Voir aussi 17 Can. P.R. 48, à la p. 50. Les tribunaux d'instance inférieure ont tous tranché dans le même sens. A mon avis, il ne nous incombe pas de reprendre l'affaire et, pour ma part, je ne vois aucune erreur dans les conclusions du savant juge de première instance.

Je suis donc d'avis de rejeter le pourvoi avec dépens.

LE JUGE RITCHIE (*dissentant*)—Je suis d'accord avec mon collègue le juge Pigeon, qui déclare que les revendications contestées en l'espèce ne visent pas une substance «préparée ou produite par des procédés chimiques et destinée à l'alimentation», au sens du par. 41(1) de la *Loi sur les brevets*. A mon avis, le présent cas, tel qu'il se présente, est régi par les motifs exposés dans le jugement du juge en chef Duff dans *Continental Soya Company Limited c. J.R. Short Milling Company (Canada) Limited*⁹, à la p. 191, et je suis donc d'avis de trancher l'appel dans le sens proposé par mon collègue le juge Pigeon.

Le jugement des juges Pigeon, Beetz et de Grandpré a été rendu par

LE JUGE PIGEON (*dissentant*)—Le pourvoi attaque un arrêt de la Cour d'appel fédérale qui confirme le jugement de la Division de première instance, aux termes duquel sont déclarées invali-

⁹ [1942] S.C.R. 187.

“instant skim milk powder”. The only question is whether the Courts below erred in holding that those claims, which are numbered 14, 15 and 16, are invalid because they would relate to a substance “prepared or produced by chemical processes and intended for food” within the meaning of s. 41(1) of the *Patent Act*. Counsel for the appellant sought to raise other points but counsel for the respondent was advised by the Court that they would not be considered.

Claim 14 reads as follows:

14. A dry food product comprising porous aggregates, the aggregates consisting of smaller particles of milk powder firmly adhered together in random fashion to form a free-flowing, divided material, the milk solids present forming a stable milk when dispersed in water, the product being further characterized by high wettability and by its ability to quickly disperse in water by simple stirring to form a stable, reconstituted milk product, the major portion of the aggregates having a size greater than about 74 microns.

Claims 15 and 16 are also claims for the product specifying additional characteristics.

In short, the purpose of the invention is to make skim milk powder readily soluble in water. As produced, it is in very fine grains and does not readily disperse in water. To make it readily soluble, it is aggregated into larger porous grains of suitable size. This is done by treating it with steam under controlled conditions.

The essential part of the reasoning of the trial judge whereby he came to the conclusion that the patented method was a chemical process is quoted in the reasons for judgment of the Court of Appeal, and is as follows:

I am indeed of the view that once the instrumentalities of chemistry are put to work (and this appears to have been the basis of the decision in the *Pentagone* case) and chemical changes and reactions occur to produce or are helpful in producing the desired product,

des trois revendications de produits dans un brevet pour la fabrication d'une «poudre de lait écrémé instantané». La seule question est de savoir si les tribunaux d'instance inférieure étaient fondés à décider que ces revendications, numérotées 14, 15 et 16, sont invalides au motif qu'elles portent sur une substance «préparée ou produite par des procédés chimiques et destinée à l'alimentation» au sens du par. 41(1) de la *Loi sur les brevets*. L'avocat de l'appelante a voulu soulever d'autres questions mais l'avocat de l'intimée a été informé par la Cour qu'elles ne seraient pas examinées.

La revendication n° 14 porte:

[TRADUCTION] 14. Une poudre destinée à l'alimentation composée d'agrégats poreux, composés de particules de lait plus fines qu'eux, solidement unies les unes aux autres, au hasard, pour constituer une matière coulante et granuleuse; les particules solides de lait présentes constituent un lait stable lorsqu'elles sont dissoutes dans l'eau; le produit est de plus caractérisé par le fait qu'il est très facilement mouillable et par le fait qu'il se dissout rapidement lorsqu'il est simplement agité dans l'eau, formant ainsi un lait reconstitué stable; la majeure partie des agrégats a un diamètre supérieur à environ 74 microns.

Les revendications nos 15 et 16 sont aussi des revendications du produit mais avec des caractéristiques supplémentaires.

En résumé, l'objet de l'invention est la production d'une poudre de lait écrémé qui se dissout facilement dans l'eau. Dans son état originaire, elle se présente sous forme de grains très fins et ne se dissout pas facilement dans l'eau. Pour la rendre plus facilement soluble, on la transforme en grains poreux plus gros auxquels on donne les dimensions voulues. Cela se fait par un traitement à la vapeur dans des conditions déterminées.

La partie essentielle du raisonnement du juge de première instance aux termes duquel il est venu à la conclusion que le procédé breveté est un procédé chimique, est citée dans les motifs de jugement de la Cour d'appel. En voici la teneur:

Je suis d'avis que, dès que la chimie est utilisée (et ce critère semble avoir été la base de la décision dans l'affaire *Pentagone*) et que des changements et réactions chimiques se produisent et sont utilisés dans la fabrica-

then I believe there should be no question that it is a chemical process.

The instrumentalities of chemistry are not only used in the present process but they also happen to be the very method by which the desired product is produced. There are indeed, as we have seen, controls in the moisture level to achieve agglomeration and prevent an unacceptable product. The temperature has to be right, the times are essential. One indeed must feed the powder into a chamber in which hydration takes place at a temperature in the range of 80° to 120°F. If the temperature is too high, then the proteins will become denatured. The temperatures must therefore be adjusted with jets of vapour in order to get proper hydration without denaturing unduly the protein to the point of getting an insoluble product. The particles then have to be brought together while they are falling through the air. From the patent it appears that there is an instantaneous moment at which there is sticking and at which they have to be brought together in a container in which they will be dropping together so they can collide in a random fashion. If, on the other hand, the powder is merely moistened, a caked unsatisfactory powder will be obtained. It must indeed be conditioned so that agglomeration will occur.

The technology of chemistry is here clearly being used to achieve the desired product. The equipment to produce the instant powder is indeed of a technical nature and the chemical operations taking place therein are not merely incidental changes but are used and relied upon in order to make the end product. I do not think that the fact that an ordinary man might not appreciate all that is taking place in the process can disqualify it from being chemical. I agree the chemical process should be one in the ordinary sense of the word and not in the scientific sense, but I do not think it should be subject to not being so held if it is not appreciated by the ignorant man. I believe that although the person who is called upon to appreciate this should not be a scientific man, he should, I believe, not be one that is uninformed or unreasoned.

After this quotation, Thurlow J. said for the Court of Appeal:

I do not read the first paragraph of this quotation as purporting to be a statement of law of general application and I do not think the learned trial judge erred in considering the features of the process to which he referred in the paragraphs that follow it in reaching his conclusion.

tion d'un produit, il ne devrait pas faire de doute qu'il s'agit d'un procédé chimique.

Non seulement des moyens chimiques sont-ils utilisés dans le procédé en cause, mais ils constituent la base même de la fabrication du produit. Comme nous l'avons vu, la quantité d'eau doit être réglée pour obtenir la formation d'agrégats et éviter la production d'un produit inacceptable. La température doit être la bonne et la durée des opérations bien réglementée. La poudre doit être admise dans la chambre où l'hydratation se produit à une température variant entre 80 et 120°F. Si la température est trop élevée, les protéines se dénaturent. La température doit donc être réglée au moyen de jets de vapeur d'eau pour obtenir une hydratation appropriée sans dénaturer les protéines au point de les rendre insolubles. Les particules doivent ensuite être réunies les unes aux autres pendant qu'elles sont en chute libre. D'après le brevet, on voit que les particules deviennent collantes à un moment précis et qu'à ce moment, elles doivent être amenées dans un contenant dans lequel elles tombent en se heurtant les unes les autres au hasard. Par contre, si la poudre est simplement humidifiée, il se forme une poudre agglomérée en masse et inutilisable. Il faut donc que les conditions soient telles que l'agglomération se produise.

La chimie est nettement utilisée dans le procédé en cause aux fins d'obtenir le produit recherché. Le matériel utilisé pour obtenir la poudre instantanée est du matériel spécialisé et les opérations chimiques qui s'y déroulent ne sont pas de simples changements secondaires: elles sont essentielles à l'obtention du produit final. Je ne crois pas que le fait que le profane ne soit pas en mesure de comprendre tout ce qui se passe dans le cours du procédé empêche ce dernier d'être un procédé chimique. Je suis d'avis qu'il faut donner aux termes «procédé chimique» leur sens usuel et non leur sens scientifique, mais je ne crois pas que le procédé est susceptible de ne pas être décrit comme un procédé chimique du simple fait qu'une personne non avertie ne le ferait pas. Je sais bien que la personne qui doit juger de cette question ne doit pas être un scientifique, mais elle ne doit pas être non plus une personne qui n'a aucune connaissance ou compréhension de ces phénomènes.

Après avoir cité ce passage, le juge Thurlow a déclaré au nom de la Cour d'appel:

Je ne considère pas que le premier paragraphe de cet extrait vise à énoncer un principe de droit d'application générale et je ne crois pas que le savant juge de première instance a commis une erreur en tenant compte des caractéristiques du procédé qu'il mentionne dans les paragraphes suivants de sa conclusion.

On the facts as found by him I reach the same conclusion. It is clear from the *Continental Soya* and *Pentagone* cases that the matter is not to be resolved simply by reference to the fact that chemical reactions occur in the process. But the fact that chemical reactions do occur in the process and in addition bring about the result must be of some importance in the situation as a whole and cannot be disregarded entirely.

Here is no mere process of nature. Nor is it akin to the purely mechanical process of sawing logs into lumber or grinding grain into flour. Nor yet is it like the baking of bread which, while involving chemical reactions, is not properly regarded as a chemical process. On the other hand it is a process which besides involving chemical reactions to produce the desired result, employs the substances involved in particular proportions and exploits their chemical characteristics in sequential stages under particular conditions at particular temperatures and for particular times. These, to my mind, are things that chemists do in carrying out chemical processes and, as I see it, these things, coupled with the fact that important chemical reactions and little else are involved, give the process its character. To my mind these features of the matter are sufficient to indicate that the process is properly called a chemical process in the ordinary sense and I do not think that conclusion is weakened by the consideration that some of the features of the process as a whole are carried out by mechanical means or that technicians or operators can be trained to carry out the process efficiently without their becoming chemists.

In my view, the Courts below failed to apply properly the principles established by this Court in *Continental Soya Co. Ltd. v. J. R. Short Milling Co. (Canada) Ltd.*¹⁰, which case they did not however fail to mention. The reason for which it was there held that the patented substance was not prepared or produced by chemical processes was expressed as follows by the Chief Justice speaking for a majority (at p. 191):

The substance in question is not, I am satisfied, one "prepared or produced by chemical processes", within the meaning of this enactment. Everything done by

¹⁰ [1942] S.C.R. 187.

Sur la base des conclusions de fait qu'il a tirées, j'arrive à la même conclusion. Il découle clairement des affaires *Continental Soya* et *Pentagone* qu'on ne peut pas trancher la question en tenant simplement compte du fait que le procédé comprend des réactions chimiques. Toutefois, lorsqu'on considère la question dans son ensemble, le fait que le procédé comprend des réactions chimiques qui donnent le résultat recherché, a une certaine importance et ne peut être totalement ignoré.

Dans la présente affaire, le procédé en cause n'est pas un simple phénomène naturel. Il ne s'apparente pas non plus à un procédé purement mécanique comme celui qui consiste à débiter des troncs d'arbre en pièces de bois de construction ou celui qui consiste à moudre le grain pour obtenir de la farine. Il ne s'apparente pas plus à l'opération de cuisson du pain qui, bien qu'elle comprenne des réactions chimiques, n'est pas considérée comme une réaction chimique au sens usuel. D'autre part, il s'agit d'un procédé qui, en plus d'utiliser des réactions chimiques pour obtenir un résultat, emploie des substances dans des proportions précises en utilisant leurs propriétés chimiques dans des opérations successives dans des conditions données de température et de durée. A mon avis, il s'agit d'opérations du type que les chimistes utilisent dans des procédés chimiques et, à mon sens, ces opérations, associées au fait que le procédé comprend presque uniquement des réactions chimiques, sont ce qui caractérise le procédé. A mon avis, ces caractéristiques établissent d'une manière suffisante qu'il y a lieu de considérer le procédé comme un procédé chimique au sens usuel. En outre, je ne crois pas que cette conclusion soit moins juste du fait que, pour effectuer certaines opérations caractéristiques du procédé, on utilise des moyens mécaniques ou qu'on peut former des techniciens ou des opérateurs capables d'utiliser ledit procédé d'une manière efficace sans toutefois devenir chimistes.

A mon avis, les tribunaux d'instance inférieure n'ont pas appliqué correctement les principes établis par cette Cour dans *Continental Soya Co. Ltd. c. J. R. Short Milling Co. (Canada) Ltd.*¹⁰, arrêt qu'ils n'ont pourtant pas manqué de citer. Le motif pour lequel on y a décidé que la substance brevetée n'était pas préparée ou produite par des procédés chimiques est exposé de la façon suivante par le Juge en chef, porte-parole de la majorité de la Cour (à la p. 191):

[TRADUCTION] La substance en question n'est pas, à mon avis, «préparée ou produite par des procédés chimiques», au sens de la présente disposition. Tout ce qu'ont

¹⁰ [1942] R.C.S. 187.

Haas and Bohn is in the nature of a physical, as distinguished from a chemical, process. I do not think the application of heat for the purpose of drying the substance, and for that purpose alone, can bring either the process or the product within the ambit of the section. The same may be said with regard to the application of water for the purpose of stimulating germination. The vital processes may, it may be assumed, involve chemical processes, but that, in my opinion, is immaterial. If that were sufficient to make section 40 applicable, it would be enough to say that, the soya bean being a natural vegetable growth, everything contained or derived from it is produced by chemical processes.

In my opinion, the situation is exactly the same in the present case, the only difference being that expert witnesses went on to describe in scientific terms at extremely great length, the application of heat and the addition of water in the form of steam. One must not be misled by the use of "hydration" to describe the addition of some water. The same must be said of the elaborate description of controlled temperatures. Pasteurization does involve controlled temperatures but no one would consider it a chemical process in the usual sense of this expression. The same is true of malting and of most food preparation processes. It is especially true of such food preparation processes as candy making, maple syrup boiling, maple sugar crystallizing, and so forth. The evidence is clear that a chemist will find subtle chemical changes occurring in the substances subjected to such processes, but this is not the test for deciding whether they are "chemical".

In fact, this test was rejected by this Court when restoring the judgment at trial in *Laboratoire Pentagone Ltée v. Parke, Davis & Co*¹¹. In that case, it was contended for the patentee that the process of preparing the patented antibiotic chloramphenicol was not chemical because the substance underwent no chemical change. This argument was rejected and the two methods used by the inventor were characterized as chemical processes

¹¹ [1968] S.C.R. 307, 55 C.P.R. 111 reversing 53 C.P.R. 236, restoring 46 C.P.R. 171.

fait Haas et Bohn est de la nature d'un procédé physique, par opposition à un procédé chimique. Je ne pense pas que l'application de chaleur pour sécher la substance, et pour cette seule fin, suffise à faire tomber le procédé ou le produit dans le champ d'application de l'article. Il en va de même de l'utilisation d'eau pour stimuler la germination. On peut supposer que dans les phénomènes vitaux des procédés chimiques entrent en jeu, mais cela importe peu, à mon avis. Si cela suffisait pour rendre l'art. 40 applicable, on pourrait dire que, le soya étant une plante légumineuse que l'on trouve à l'état naturel, tout ce qu'il contient ou tout ce qui en est tiré est produit par des procédés chimiques.

A mon avis, la situation est exactement la même en l'espèce, la seule différence étant que les témoins experts ont décrit en termes scientifiques et de façon très poussée l'application de chaleur et l'addition d'eau sous forme de vapeur. Le mot «hydratation» ne veut dire rien de plus que l'addition d'une certaine quantité d'eau. Il ne faut pas non plus se laisser impressionner par la description élaborée des températures réglées. Il faut des températures réglées pour la pasteurisation, mais personne ne songerait à dire qu'il s'agit là d'un procédé chimique au sens usuel de cette expression. Il en va de même de la mouture et de la plupart des procédés de préparation d'aliments, notamment de la fabrication de bonbons, du procédé consistant à faire bouillir l'eau d'érable pour en faire du sirop, de la cristallisation du sucre d'érable, et ainsi de suite. Il a été bien établi qu'un chimiste peut voir de subtils changements chimiques s'opérer dans les substances soumises à ces procédés, mais ce n'est pas là le critère pour décider si ces procédés sont «chimiques».

D'ailleurs cette Cour a rejeté ce critère en rétablissant le jugement de première instance dans l'affaire *Laboratoire Pentagone Ltée c. Parke, Davis & Co*.¹¹ Dans cette affaire-là, on prétendait pour le compte du breveté que le procédé consistant à préparer l'antibiotique breveté chloramphénicol n'est pas chimique parce que la substance ne subit aucun changement de nature chimique. Cet argument a été rejeté et l'on a attribué aux deux

¹¹ [1968] R.C.S. 307, 55 C.P.R. 111 qui inf. 53 C.P.R. 236, lequel inf. 46 C.P.R. 171.

(55 C.P.R. at p. 115; [1968] S.C.R. at p. 311) "because they call upon chemical substances and put their properties to work". This was essentially based on the definition the trial judge had adopted for deciding the case and is quoted at 46 C.P.R. (at pp. 175-176):

A chemical process is one of a series of acts or procedures involving the use of chemicals, involving their properties. Or it could be better stated by saying, one or a series of actions or operations performed by the use of chemicals involving their properties.

In that case, the substances used in the process were undoubtedly "chemicals" within the meaning of this word in the usual language. They were in the case of one method (see p. 180): cyclohexanone, butanol, ethyl acetate and methyl isobutyl ketone; in the other (see p. 181): benzene, or petroleum ether. In the present case, the substance used is water and, in my view, the contention of counsel for the respondent in argument that water is a "chemical" is completely untenable. It is in direct contradiction of Duff C.J.'s words above quoted. If it was accepted, then every substance would be a "chemical". Of course, this is so from the point of view of the chemist because he looks upon the chemical properties of every substance. But, in the usual language, the term "chemicals" does not include natural readily available substances such as water.

One must bear in mind that the whole purpose of the patented process is to facilitate the use of the product by the consumer. It is to make it easy to reconstitute the milk by dissolving the powder in water or in some other beverage in which the addition of milk powder will serve the same purpose as the addition of fluid milk. Naturally, the idea is to make as little change as possible in the milk solids so that the reconstituted milk will as closely as possible, approximate fluid milk. In effect, the hydration of the milk powder is nothing else than the addition of a small quantity of water,

procédés employés par l'inventeur le caractère de procédés chimiques (55 C.P.R. à la p. 115; [1968] R.C.S. à la p. 311) «pour le motif que . . . l'on utilise les propriétés chimiques d'un produit chimique». Cette décision est essentiellement fondée sur la définition adoptée par le juge de première instance pour trancher la question, définition qui est citée à 46 C.P.R. (aux pp. 175 et 176):

[TRADUCTION] Un procédé chimique est un acte ou une opération, faisant partie d'une série d'actes ou d'opérations, et mettant en jeu des produits chimiques et leurs propriétés. Ou, mieux formulé, une action ou opération ou une série d'actions ou d'opérations exécutées en faisant usage de produits chimiques et mettant en jeu leurs propriétés.

Dans cette affaire-là, les substances employées dans le procédé étaient indubitablement des «produits chimiques» au sens de cette expression dans le langage courant. Dans un des procédés (voir la p. 180), il s'agissait des substances suivantes: cyclohexanone, butanol, acétate d'éthyle et méthylisobutylcétone; dans l'autre procédé (voir la p. 181), le benzène ou l'éther de pétrole. Dans la présente affaire, l'eau est la substance employée et, à mon avis, la prétention avancée par l'avocat de l'intimée dans sa plaidoirie voulant que l'eau soit un «produit chimique», est tout à fait insoutenable. Elle est en contradiction formelle avec les paroles précitées du juge en chef Duff. L'accepter équivaldrait à déclarer que toute substance est un «produit chimique». Bien entendu, cela est vrai du point de vue du chimiste parce qu'il s'intéresse aux propriétés chimiques de toute substance. Mais, dans le langage courant, l'expression «produits chimiques» ne comprend pas les substances naturelles que l'on trouve partout, telles que l'eau.

Il faut se rappeler que l'objet du procédé breveté est de faciliter l'utilisation du produit par le consommateur. Il s'agit de rendre facile la reconstitution du lait en faisant dissoudre la poudre dans l'eau ou dans quelque autre boisson où l'addition de poudre de lait aura le même effet que l'addition de lait sous forme liquide. Ce qu'on veut, naturellement, c'est modifier aussi peu que possible les matières solides du lait, de façon que le lait reconstitué ressemble le plus possible au lait sous forme liquide. L'hydratation de la poudre de lait n'est que l'addition d'une petite quantité d'eau pour

in order to facilitate ultimately the dissolution and dispersion in a large quantity of water by the consumer. In my view, the fact that in these operations, a chemist is able to detect some minute chemical changes is as irrelevant as in the *Soya* case. The distinction made by Parliament in s. 41(1) of the *Patent Act* is not expressed in scientific language but in common language, and what is a "chemical process" is to be ascertained by consideration of what is so understood in common language. In common language, the addition of water and the application of heat are not such processes as was explicitly held by this Court in the *Soya* case.

With respect, I have to express special disagreement with the last paragraph I have quoted from Thurlow J.A.'s reasons. He accepts that the baking of bread is not properly regarded as a chemical process, but, in my view, all he says to show that the patented process is "chemical" is equally true of bread making. There are undoubtedly some chemical reactions in bread making. The substances involved are employed in particular proportions when mixing the dough. Their chemical characteristics are exploited in sequential stages when the dough is allowed to rise and later baked. All this has to be done under particular conditions at particular temperatures and for particular times. In my view, it is abundantly clear that the baking of bread will not become a "chemical process" within the meaning of s. 41(1) because all the steps involved starting with the mixing of the dough are described by a chemist in scientific language or because they are described as performed by elaborate machinery, possibly with the help of a computer operating in real-time, instead of being performed by a country baker who does not even use a thermometer to control the temperature of his oven.

For those reasons, I would allow the appeal with costs throughout, reverse the judgments at trial and on appeal and hold that the alleged invention of Canadian Patent 566,787 does not relate to substances prepared or produced by chemical pro-

faciliter ultérieurement la dissolution dans une grande quantité d'eau à laquelle procédera un jour le consommateur. A mon avis, le fait que dans ces opérations un chimiste peut déceler certains changements minimes de nature chimique n'a pas d'importance, tout comme c'était le cas dans l'affaire *Soya*. La distinction faite par le Parlement au par. 41(1) de la *Loi sur les brevets* n'est pas exprimée en termes scientifiques mais dans le langage courant, et la détermination de ce qu'est un «procédé chimique» doit être faite d'après ce que cette expression désigne dans la langue de tous les jours. En termes usuels, l'addition d'eau et l'application de chaleur ne sont pas des procédés chimiques, comme l'a d'ailleurs expressément statué cette Cour dans l'arrêt *Soya*.

En tout respect, je dois exprimer un désaccord tout particulier avec le dernier paragraphe que j'ai cité des motifs du juge Thurlow. Il reconnaît que la fabrication du pain ne constitue pas un procédé chimique, mais, à mon avis, tout ce qu'il dit pour démontrer que le procédé breveté est «chimique» est également vrai de la fabrication du pain. Il y a indubitablement des réactions chimiques dans cette fabrication. Les substances utilisées sont employées dans des proportions données lors de la préparation de la pâte. Leurs caractéristiques chimiques sont exploitées aux diverses étapes lorsqu'on fait lever la pâte et qu'ensuite on la cuit. Tout cela doit se faire dans des conditions données, à des températures données et pendant un temps déterminé. A mon avis, il est très clair que la fabrication du pain ne devient pas un «procédé chimique» au sens du par. 41(1) du fait que toutes les étapes, à partir de la préparation de la pâte, sont décrites par un chimiste en termes scientifiques ou qu'une machinerie compliquée est utilisée, peut-être même un ordinateur de processus, alors que tout cela peut aussi bien être fait par un boulanger de campagne qui n'a même pas un thermomètre pour contrôler la température de son four.

Pour ces motifs, je suis d'avis de faire droit au pourvoi avec dépens dans toutes les cours, d'infirmes les jugements rendus en première instance et en appel et de statuer que la prétendue invention visée par le brevet canadien n° 566,787 ne couvre

cesses and intended for food within the meaning of s. 41(1) of the *Patent Act*, and that claims 14, 15 and 16 of the said patent are not invalid as being claims directed to the substance itself contrary to the said s. 41(1).

Appeal dismissed with costs, RITCHIE, PIGEON, BEETZ and DE GRANDPRÉ JJ. dissenting.

Solicitors for the appellant: Smart & Biggar, Ottawa.

Solicitors for the respondent: Gowling & Henderson, Ottawa.

pas des substances préparées ou produites par des procédés chimiques et destinées à l'alimentation au sens du par. 41(1) de la *Loi sur les brevets*, et que les revendications 14, 15 et 16 dudit brevet ne sont pas invalides au motif qu'elles seraient des revendications pour la substance même à l'encontre dudit paragraphe 41(1).

Appel rejeté avec dépens, les JUGES RITCHIE, PIGEON, BEETZ et DE GRANDPRÉ dissidents.

Procureurs de l'appelante: Smart & Biggar, Ottawa.

Procureurs de l'intimée: Gowling & Henderson, Ottawa.