

## DECISION DU COMMISSAIRE

Evidence: procédé de déshalogénéation

Quelques revendications de cette demande, relative à la conversion d'halogénures métalliques, ont été rejetées parce qu'elles ne définissaient pas un progrès technique brevetable compte tenu des antériorités citées. La décision de rejet à l'égard de la revendication 19 a été retirée.

Décision finale: confirmée en partie

La présente décision porte sur une demande de révision par le Commissaire des brevets de la décision de l'examinateur du 27 mai 1975 au sujet de la demande 126,631 (catégorie 23-224). La demande a été déposée le 2 novembre 1971 au nom de Leonard N. Brigham et al, et est intitulée "Procédé de déshalogénéation".

Le fondement général de cette invention consiste en la conversion d'halogénures métalliques,  $MX_4$ , en oxydes  $MO_4$  correspondants. A cette fin, aux termes de procédés de réalisation antérieures utilisant l'hydrogène comme agent de déshalogénéation, il fallait élever la température au-dessus de 2000 F°. Une telle température entraînait la formation d'une poudre d'oxyde aux caractéristiques de surface inférieures. Les présents inventeurs révèlent qu'ils peuvent convertir des oxyhalogénures,  $MO_2X_2$ , en  $MO_4$  à des températures variant entre 600 et 1600 F°, à l'aide de vapeur d'alcool comme agent de déshalogénéation; ils ont ensuite déposé un exposé supplémentaire pour élargir la portée de leur procédé en revendiquant la conversion d'oxyhalogénures en halogénures, en général.

Dans sa décision, l'examinateur a rejeté les revendications 13-18 et 20-23 de l'exposé supplémentaire parce qu'elles ne constituent pas une invention compte tenu du brevet américain suivant:

3,000,703            19 septembre 1961            Brugger

La revendication 19 a aussi été rejetée parce qu'elle n'était pas appuyée par la divulgation.

Dans sa décision, l'examinateur déclarait (notamment):

Le demandeur, dans sa lettre du 3 février 1975, a mis en doute la pertinence du brevet américain 3,000,703 présenté

à l'appui du rejet des revendications 13 à 18 et 20 à 23, parce que, soutient-il, il existe des différences marquées entre son invention, telle qu'exposée dans les revendications revisées, et la réalisation antérieure.

La première "différence" dont traite le demandeur touche à la surface et à la densité globale du zirconium produit par la réaction de déshalogénéation. Le mémoire descriptif du demandeur démontre, à la page 2, lignes 2 à 30, que pour "déshalogéner un oxyhalogénure métallique tel que de l'oxyfluorure d'uranium, il faut, si on utilise de l'hydrogène, une température supérieure à environ 2000F° pour obtenir un bon rythme de déshalogénéation. Une telle température donne à la céramique ainsi produite des propriétés indésirables, dont la perte de possibilité d'obtenir des produits à forte densité avec la poudre ainsi créée étant donnée sa stérilisation (perte de surface de la poudre) à la température nécessaire pour la déshalogénéation. Afin d'abaisser la température de déshalogénéation des oxyhalogénures métalliques, on a créé une atmosphère hydrogénée humide qui a pour effet d'accélérer la déshalogénéation à n'importe quelle température, contrairement à ce qui se passe avec de l'hydrogène sec. Ce procédé comporte donc aussi l'avantage qu'il faut une température moins élevée pour obtenir une déshalogénéation rapide des oxyhalogénures métalliques. Le procédé de déshalogénéation avec hydrogène humide comporte moins d'opérations et produit une meilleure poudre puisqu'elle se tasse et se fritte mieux pour donner des structures denses.

Malgré ce qui précède, il demeure tout de même souhaitable d'abaisser la température pour obtenir une déshalogénéation pratique et rapide des composés renfermant des oxyhalogénures métalliques. En abaissant la température de déshalogénéation des oxyhalogénures métalliques, on obtient une meilleure pulvérisation, une diminution des opérations et des structures plus denses une fois que la poudre a été tassée et frittée" A la page 6, lignes 10 à 31: "Même s'il est possible d'utiliser n'importe quelle température permettant la déshalogénéation grâce à des fours chauffés dans lesquels règne une atmosphère à base d'alcool, la température est en général maintenue à moins de 1600 F° environ, et de préférence à moins de 1100 F° environ, température nécessaire pour obtenir une poudre à grande surface, l'écart de température étant entre 600 et 1600 F° et, de préférence entre 600 et 1100 F° environ. Cette gamme permet une déshalogénéation rapide tout en conservant une grande surface à la poudre déshalogénée. Règle générale, plus la température est élevée, plus la déshalogénéation est rapide et plus la poudre déshalogénée renferme de résidus d'hydrocarbures. La température plus basse dans la gamme susmentionnée donne une plus grande surface à la poudre défluorinée. Lorsque l'atmosphère dans le four ne renferme que des vapeurs d'alcool, il est possible d'utiliser une température plus élevée, jusqu'à environ 1600F°, pour la phase de déshalogénéation sans que la production de poudre déshalogénée soit moindre; la température idéale à cet égard est d'environ 1200 à 1600 F°. Encore là, le taux de déshalogénéation et l'aire de surface de la poudre déshalogénée varient en fonction des différentes températures susmentionnées."

Ces deux citations démontrent que les basses températures de déshalogénéation favorisent la formation d'un produit à grande surface et à forte densité globale. Par conséquent, le procédé Brugger, qui recommande l'utilisation de températures plus basses que celles suggérées dans la présente, devrait permettre

la production d'oxydes à grande aire de surface et de forte densité globale. L'exposé de Brugger confirme cette idée à la colonne 1, lignes 9 à 11, et colonne 5, lignes 51 à 55, du brevet. Chacun des passages cités traite d'une méthode pour obtenir un oxyde de zirconium très pur à forte densité globale sous une forme granuleuse et poreuse, idéale pour fabriquer des objets réfractaires, pouvant aussi servir dans l'industrie de la céramique et du verre; c'est donc là précisément le genre de produit que le demandeur revendique.

Dans sa réponse du 15 août 1975 à la décision de l'examineur, le demandeur déclarait (notamment):

L'antériorité Brugger porte sur une méthode de conversion d'un halogénure en oxyde; son exposé se limite à un composé d'halogénure particulier, le tétrachlorure de zirconium. Le procédé de Brugger comporte le chauffage en présence d'un agent hydrolysant, suivi de l'étape de calcination qui s'effectue à une température beaucoup plus élevée que pour l'étape d'hydrolyse.

La présente invention ne comporte pas deux cycles de chauffage.

A l'égard du rejet de la revendication 19, nous désirons insister sur la page 7, lignes 5 à 11, qui expose l'étape d'assèchement dont parle l'examineur.

Dans la mesure où l'antériorité Brugger est pertinente, nous portons à votre attention l'affaire Canadian General Electric Co. Ltd c. Fada Radio Ltd, 1927 Recueil de la Cour Suprême SCR 520, dans laquelle on lit: "... la véritable évaluation de la description d'un brevet doit reposer uniquement sur le mémoire descriptif, pour en déduire les intentions de ses auteurs..." De même, "...tout renseignement relatif à une prétendue invention fourni par toute divulgation antérieure doit avoir pour objet une utilité pratique équivalente à celle du brevet en question." Remplacer, dans cette citation, le mot "brevet" par "demande".

L'antériorité Brugger démontre un procédé de conversion du chlorure de zirconium en oxyde de zirconium par le chauffage du chlorure de zirconium en présence de vapeurs d'alcool. La gamme de températures exposée par Brugger a un fondement pratique dont il convient de tenir compte dans toute réaction de ce genre: assez élevée pour maintenir l'alcool sous forme de vapeur et assez basse pour empêcher les pertes excessives d'halogénures par volatilisation. De façon plus précise, il expose une méthode pour déshalogéner le tétrachlorure de zirconium qui comporte une étape de chauffage de l'halogénure à des températures variant entre 120 et 1200°C (248 à 2192°F) dans une atmosphère déshalogénisante renfermant comme agent à cet égard des vapeurs d'alcool.

Brugger décrit en outre certains avantages connexes: (a) la possibilité d'utiliser des températures de déshalogénéation plus basses que celles indiquées dans des procédés antérieurs; (b) l'oxyde métallique produit conserve ses caractéristiques de surface active; (c) il obtient un produit très pur, à forte densité qu'il est facile de convertir en produits très réfractaires ou matériaux structurels; (d) l'obtention d'un sous-produit à très forte concentration d'acide hydrohalique grâce à l'emploi d'un agent de déshalogénéation à base de vapeurs d'alcool. Ces avantages correspondent en grande partie à ce que revendiquent les inventeurs dans la présente demande.

La revendication 1 de la citation Brugger se lit comme suit:

Procédé de fabrication d'oxyde de zirconium qui s'établit ainsi:

- (a) introduire du tétrachlorure de zirconium dans la zone de réaction,
- (b) introduire en même temps dans ladite zone un agent hydrolysant,
- (c) ledit agent hydrolysant ayant la formule ROH dans laquelle R est choisi dans un groupe consistant en radicaux d'hydrogène et d'alkyl contenant entre un et cinq atomes de carbone,
- (d) maintenir la température dans la zone de réaction au-dessus du point d'ébullition de l'agent hydrolysant, mais au-dessous du point de sublimation du tétrachlorure de zirconium,
- (e) garder lesdits réactants dans la zone de réaction entre environ 1 et 5 heures afin d'éliminer la plus grande partie du chlorure dans le produit obtenu, l'oxyde de zirconium, et
- (f) calciner par la suite le produit obtenu pour convertir les zircons hydratés en oxydes de zirconium.

La présente demande traite de la conversion d'halogénures métalliques,  $MX_4$ , en oxydes correspondants,  $MO_4$ , à des températures entre 600 à 1600°F, par l'intermédiaire de vapeurs d'alcool comme agent de déshalogénéation. Un exposé supplémentaire a été déposé pour élargir la portée des revendications et y inclure la conversion des oxyhalogénures en halogénures en général. La revendication 13 (signifiée dans l'exposé supplémentaire) se lit comme suit:

Méthode de déshalogénéation d'un composé comportant un halogénure métallique dans laquelle la partie métallique est choisie dans le groupe uranium, plutonium, titane, zirconium, tungstène, gadolinium, aluminium et leurs composés et qui comprend l'étape de chauffage du composé à une température entre environ 600 et 1600°F dans une atmosphère déshalogénée dont l'élément de déshalogénéation est la vapeur d'alcool.

Ce qu'il s'agit de déterminer, c'est si les revendications 13 à 18 et 20 à 23 ont une portée trop générale compte tenu de la citation Brugger.

Nous tenons à préciser que l'antériorité Brugger se limite à revendiquer la déshalogénéation du tétrachlorure de zircon pour la production de zircon, tandis que la présente demande porte sur la déshalogénéation d'halogénures métalliques dans lesquelles la partie métallique est choisie dans le groupe Markush comportant uranium, plutonium, titane, zircon, silicium, tungstène, gadolinium, aluminium et leurs composés. Les halogénures métalliques dont fait mention le demandeur dans son procédé ont une gamme très variée de propriétés physiques et chimiques et, dans une réaction de déshalogénéation, peuvent demander un recours à des techniques différentes pour que les produits d'oxydes métalliques conservent des caractéristiques de surface souhaitables. Le mémoire descriptif du demandeur ne fait pas mention de ces éventuelles difficultés mais nous n'avons pas mis en doute la validité de l'exposé supplémentaire à l'appui des revendications rejetées pour le moment puisqu'il a été jugé évident qu'au cours du procédé de préparation d'oxyde d'uranium pur, la technique de déshalogénéation utilisant des réactants à l'alcool, que l'on emploie dans le procédé de la principale divulgation pour la déshalogénéation des oxyhalogénures métalliques, s'appliquait aussi à la déshalogénéation des halogénures métalliques de la revendication 13. Le seul exemple de l'exposé supplémentaire décrit une réalisation très restrictive dans laquelle les halogénures se retrouvent en infime partie. Il n'est pas précisé s'il faut une température ou une méthode de traitement particulières pour les différents halogénures métalliques. Il est par conséquent évident que la seule invention possible des revendications rejetées réside au niveau du choix de vapeurs d'alcool comme agent actif dans la réaction de déshalogénéation. Toutefois, cette particularité est évidente compte tenu de l'antériorité Brugger.

Le demandeur, dans sa réponse à la décision de l'examineur, s'appuie sur la différence apparente entre lesdites températures de déshalogénéation pour distinguer les procédés exposés dans les revendications rejetées de ce que montre l'antériorité citée.

Toutefois, nous remarquons que l'objet principal de la divulgation du demandeur a trait à la mise au point d'un procédé de déshalogénéation qui s'effectue à des températures assez basses pour empêcher l'apparition de caractéristiques de surface indésirables dans le produit obtenu, la céramique. Le procédé que décrit le brevet Brugger permet un tel résultat par des températures de réaction basses dès le début. En outre, nous tenons à préciser de nouveau qu'une fois que la température de sublimation du chlorure de zircon en partie déshalogéné a été assez élevée pour empêcher toute perte importante de tetrachlorure de zircon par volatilisation, la température de réaction du procédé Brugger a été élevée à environ 500 et 550C<sup>0</sup> (932 à 1022F<sup>0</sup>) pour que la réaction s'achève. La revendication 13, qui a été rejetée, porte sur une telle gamme de températures utiles. Le demandeur allègue qu'un "cycle de chauffage en deux étapes n'est pas utilisé dans l'invention en question". Nous précisons toutefois que Brugger montre tous les aspects du procédé de conversion du ZrCl<sub>4</sub> en ZrO<sub>4</sub>, ce que revendique le demandeur. Nous sommes d'avis que le cycle de chauffage en une étape n'a pas d'objet brevetable par rapport à celui en deux étapes dans le cas présent.

Le demandeur s'appuie sur une citation d'un jugement de la Cour suprême, Canadian General Electric Co. Ltd. c. Fada Radio Ltd., pour s'opposer au rejet de certaines revendications: "... tout renseignement relatif à une prétendue invention fourni pour toute divulgation antérieure doit avoir pour objet une utilité pratique équivalente à celle du brevet en question"; nous ne retrouvons toutefois pas cette citation dans cette affaire. Nous trouvons par contre dans l'affaire The King c. Uhlemann Optical Company (1950) Ex. C.R. 142: "Les conditions qu'il faut retrouver avant de juger qu'une invention a été antériorité par une publication ont fait l'objet de beaucoup d'affaires et elles peuvent se résumer. Les renseignements relatifs à une prétendue invention que donne une publication antérieure doivent, à des fins d'utilité pratique, être équivalents à ceux que donne l'autre brevet." (nous soulignons). Il est néanmoins évident que le tribunal d'antériorité, non pas d'évidence ou de

manque d'esprit d'invention. Nonobstant ce qui précède, l'antériorité Brugger décrit bien un procédé de déshalogénation du tetrachlorure de zircon pour obtenir de l'oxyde de zircon. L'utilité pratique de cette technique brevetée est essentiellement la même que celle du procédé proposé par la revendication 13 rejetée lequel procédé décrit la même réaction, aux mêmes fins.

Nous sommes convaincus que la ressemblance entre le procédé décrit à la revendication 13 et ce que démontre l'antériorité Brugger rend évident le fait qu'aucun progrès brevetable n'a été réalisé dans cette technique. Les autres revendications rejetées, c'est-à-dire les revendications 14 à 18 et 20 à 23, qui découlent directement de la revendication 13, apportent des restrictions mineures que nous ne jugeons pas inventives.

Nous précisons aussi que la revendication 19 a été rejetée parce qu'elle n'était pas appuyée par la divulgation.

La réalisation revendiquée, par contre, est exposée à la page 7 de la divulgation, lignes 5 à 11. Nous renversons par conséquent la décision de rejet. Nous faisons remarquer que cette revendication devrait être jointe à celles de la principale divulgation plutôt que de paraître sous la rubrique "Revendications de l'exposé supplémentaire".

Nous recommandons que la décision de l'examineur de rejeter les revendications 13 à 18 soit confirmée, et que les motifs de rejet de la revendication 19 soient retirés. Par conséquent, il faudrait numéroter la revendication 19 "revendication 13".

Le président adjoint  
Commission d'appel des brevets  
J.F. Hughes

Je souscris aux recommandations de la Commission d'appel des brevets et refuse par conséquent de concéder un brevet pour les revendications 13 à 18 et 20 à 23. Les motifs de rejet de la revendication 19 sont retirés. Le demandeur a six mois pour apporter les modifications nécessaires qui annuleront les revendications rejetées, ou pour en appeler de la présente décision, conformément aux dispositions de l'article 44 de la Loi sur les brevets.

Le Commissaire des brevets  
J.H.A. Gariépy

Hull, Québec  
ce 3e jour de mai 1976

Agent du demandeur