

**Code de distribution interne :**

- (A)  Publication au JO  
(B)  Aux Présidents et Membres  
(C)  Aux Présidents  
(D)  Pas de distribution

**Liste des données pour la décision  
du 13 février 2009**

**N° du recours :** T 0402/06 - 3.4.03  
**N° de la demande :** 99911893.8  
**N° de la publication :** 1070158  
**C.I.B. :** C25C 3/06  
**Langue de la procédure :** FR

**Titre de l'invention :**

Cuve d'électrolyse ignée pour la production d'aluminium par le procédé Hall-Héroult comprenant des moyens de refroidissement

**Demandeur :**

ALUMINIUM PECHINEY

**Opposant :**

NORSK HYDRO ASA

**Référence :**

-

**Normes juridiques appliquées :**

-

**Normes juridiques appliquées (CBE 1973) :**

CBE Art. 56  
CBE R. 67

**Mot-clé :**

"Activité inventive (oui) - après modification"  
"Vice substantiel de procédure (non)"

**Décisions citées :**

-

**Exergue :**

-



N° du recours : T 0402/06 - 3.4.03

**D E C I S I O N**  
de la Chambre de recours technique 3.4.03  
du 13 février 2009

**Requérant :**  
(Titulaire du brevet)

ALUMINIUM PECHINEY  
725, Rue Aristide Bergès  
F-38340 Voreppe (FR)

**Mandataire :**

Marsolais, Richard  
Alcan France S.A.S.  
Propriété Industrielle  
217, cours Lafayette  
F-69451 Lyon Cedex 06 (FR)

**Intimée :**  
(Opposante)

NORSK HYDRO ASA  
Bygdøy Allé 2  
N-0240 OSLO (NO)

**Mandataire :**

Bleukx, Lucas Lodewijk M.  
Bleukx Consultancy BVBA  
Derde Straat 7  
B-3680 Maaseik (BE)

**Décision attaquée :**

Décision de la division d'opposition de  
l'Office européen des brevets postée le  
31 janvier 2006 par laquelle le brevet  
européen n° 1070158 a été révoqué conformément  
aux dispositions de l'article 102(1) CBE.

**Composition de la Chambre :**

**Président :** V. L. P. Frank  
**Membres :** R. Q. Bekkering  
J. Van Moer

## **Exposé des faits et conclusions**

I. Le recours a été formé par la titulaire du brevet à l'encontre de la décision de la division d'opposition de révoquer le brevet européen 1 070 158 pour manque d'activité inventive par rapport au document

D3 : Kvande H., "Common Cathode Failures and Remedies",  
8th International Light Metals Congress,  
Leoben/Vienne, Autriche, 22-26 Juin 1987,  
pages 160 à 162.

II. La requérante demande l'annulation de la décision contestée et le maintien du brevet sur la base de la requête (revendications 1 à 17) déposée à la procédure orale du 13 février 2009.

Elle demande également le remboursement de la taxe de recours en vertu de la Règle 67 CBE pour vice substantiel de procédure.

III. L'intimée (opposante) demande le rejet du recours.

IV. La revendication 1 selon la requête de la requérante s'énonce comme suit :

*"Cuve d'électrolyse pour la production d'aluminium par le procédé d'électrolyse Hall-Héroult comprenant un caisson en acier, des éléments de revêtement intérieur et un ensemble cathodique, ladite cuve étant caractérisée*

*en ce qu'elle comprend des moyens de refroidissement par soufflage d'air à jets localisés répartis autour dudit caisson, de manière à fixer ces zones de refroidissement*

*préférentielles sur la surface du caisson, ces zones étant déterminées en fonction du profil thermique de la cuve, dans le but d'augmenter l'efficacité globale du refroidissement en vue d'un contrôle des flux thermiques de la cuve,*

*en ce que lesdits moyens de refroidissement par soufflage d'air sont assemblés sous forme d'un dispositif de refroidissement,*

*en ce que lesdits moyens de refroidissement comprennent des moyens de répartition d'air, pour répartir le flux d'air autour du caisson un moyen de refoulement d'air permettant de refouler de l'air dans lesdits moyens de répartition et des moyens de soufflage localisé permettant de projeter l'air sous forme de jets localisés, lesdits moyens de soufflage localisé étant disposés à des endroits déterminés du caisson,*

*en ce que lesdits moyens de répartition comprennent des moyens de canalisation,*

*en ce que lesdits moyens de canalisation entourent ou ceinturent en tout ou partie ledit caisson,*

*en ce que les moyens de soufflage localisé sont répartis le long desdits moyens de canalisation suivant une répartition déterminée incluant une pluralité de jets sur chaque côté de la cuve et*

*en ce que le moyen de refoulement est choisi parmi le groupe constitué des ventilateurs, les systèmes à air comprimé détendu et les réseaux d'air surpressé".*

V. La requérante a essentiellement argué comme suit :

L'objet de la revendication 1 était nouveau et impliquait une activité inventive. Le document D3 ne donnait aucune précision sur la façon d'utiliser l'air pressurisé et donc ne divulguait pas que l'air

pressurisé était utilisé sous forme de jets localisés au sens du brevet. De plus, les moyens de refroidissement décrits dans D3, quelle qu'en soit la structure, n'étaient clairement pas installés sur la cuve. Le refroidissement était d'ailleurs appliqué à un endroit impossible à déterminer à l'avance puisqu'il s'agissait d'une situation de défaillance, voire d'urgence.

Quant à l'activité inventive, partant du véritable problème technique posé à l'invention, tel qu'indiqué dans le brevet, l'homme du métier n'aurait aucunement consulté le document D3, qui traitait des problèmes de défaillance des cathodes qui n'avaient rien à voir avec le contrôle thermique général d'une cuve d'électrolyse. En tout état de cause, même en partant du document D3 comme état de la technique le plus proche, la solution revendiquée ne découlait pas d'une manière évidente de D3 pour l'homme du métier. En effet, l'enseignement de D3 ne suggérait pas de disposer sur une cuve d'électrolyse une pluralité de jets d'air localisés à des endroits déterminés du caisson. Le document D3 enseignait uniquement d'introduire, en cours de fonctionnement ("*during operation*"), un refroidissement par air pressurisé (non décrit) du côté rougi ("*red side*"), en situation de défaillance de la cathode causée par l'érosion ou l'oxydation, voire en situation d'urgence à cause du risque de percée ("*side tapout*"), à un endroit non déterminé (et non déterminable) par avance.

De plus, la déclaration de Mr. H. Kvande déposée par l'intimée (document D4) ne pouvait être admise dans la procédure. Le document D4 était un document tardif, introduit dans la procédure au stade du recours. La

production tardive de ce document n'était justifiée ni par les difficultés à l'obtenir, puisqu'il émanait d'un salarié de l'opposante, ni par les difficultés de la procédure, puisque l'opposante avait eu gain de cause en première instance sur la base des documents fournis avant la fin du délai d'opposition. En outre, ce document ne remplissait pas les critères de preuve exigés pour admettre une antériorité fondée sur un usage antérieur. En effet, l'opposante, à qui incombait la charge de la preuve, n'avait pas prouvé le caractère public de la pratique industrielle détaillée relatée dans la déclaration d'un de ses salariés.

Le remboursement de la taxe de recours était requis en raison d'un vice substantiel de procédure par la division d'opposition qui avait empêché la titulaire d'être entendue comme l'exigeait l'article 113 CBE. En particulier, le vice substantiel de procédure était constitué par le manquement de la division d'opposition de ne pas avoir communiqué son opinion préalable, l'objection de la division d'opposition sur un manque de clarté, le fait que la procédure orale n'avait porté que sur le document D3 et le fait que la décision de la division d'opposition était basée sur de simples affirmations relatives à des prétendus usages antérieurs pour lesquels les preuves requises n'avaient pas été apportées.

VI. L'intimée a essentiellement présenté les arguments suivants :

Le brevet contesté concernait aussi le refroidissement de points chauds anormaux de la cuve. Le document D3 traitait d'un refroidissement d'un côté rouge, voire de

points chauds anormaux, de la cuve et était donc pertinent. La revendication 1, par rapport à l'enseignement de D3, ne spécifiait que des détails des moyens de refroidissement par air pressurisé, évidents pour l'homme du métier. L'objet de la revendication 1 n'impliquait donc pas d'activité inventive.

En outre, le document D4 n'était pas tardif, vu qu'il n'introduisait pas de nouveaux faits, mais ne constituait qu'une preuve relative à des faits déjà pris en considération dès le début de la procédure d'opposition. Le document était donc à admettre dans la procédure.

### **Motifs de la décision**

1. Le recours est recevable.
2. *Modifications du brevet*

La revendication 1 telle que modifiée se base sur les revendications 1, 5, 6, 11, 13, 14 et 16 telles que déposées à l'origine et sur la description d'origine (page 5, lignes 10 à 16 ; page 6, lignes 23 à 28 ; page 13, lignes 21 à 23 ; figures 1 à 6).

Les revendications 2 à 17 correspondent respectivement aux revendications 2 à 4, 7 à 10, 12, 15 et 17 à 23 telles que déposées à l'origine.

La chambre est donc satisfaite que les modifications soient conformes aux dispositions de l'article 123(2) CBE.

De plus, vu que la revendication 1 telle que modifiée contient des limitations additionnelles par rapport à la revendication 1 telle que délivrée, les modifications sont aussi conformes aux dispositions de l'article 123(3) CBE.

### 3. *Nouveauté*

#### 3.1 *Document D3*

Le document D3 traite des défaillances communes des cathodes de cuves d'électrolyse pour la production d'aluminium et des remèdes correspondants. Le document conclut que souvent les défaillances des cuves sont le résultat des opérations subies par la cuve au long de son exploitation (page 161, colonne gauche, pénultième paragraphe).

Comme indiqué dans ce document, normalement la paroi de la cuve est protégée par une couche d'électrolyte solidifié. Toutefois, si ce talus solidifié n'est pas maintenu, une érosion du revêtement intérieur de la cuve peut se produire. Le tableau 3 à la page 162 présente un nombre de défaillances de la cuve observées, leurs conséquences possibles et diverses actions d'opération qui peuvent être prises. En particulier, la dixième défaillance observée, spécifiée dans ce tableau, est le côté rouge du caisson ou l'écoulement par le côté, c'est-à-dire le perçage ("*red side shell, or side tapout*"). La cause indiquée est l'érosion et l'oxydation de la paroi ("*sidewall erosion and oxidation*") et la conséquence indiquée est l'écoulement par le côté ("*side tapout*"). Comme remède pendant l'opération le



refroidissement du côté rouge par air pressurisé ("cooling of the red side by pressurized air") est entre autres indiqué.

Le document D3 ne spécifie toutefois pas de détails des moyens utilisés pour amener l'air pressurisé au côté rouge. En particulier, le document D3 ne divulgue pas de moyens de refroidissement par soufflage d'air à jets localisés, des moyens de canalisation et un moyen de refoulement d'air spécifiés à la revendication 1 en cause. De plus, bien que, comme argué dans la décision de la division d'examen, des points chauds anormaux ou des côtés rouges puissent en principe apparaître simultanément à plus d'un endroit autour du caisson de la cuve, et que donc en accord avec l'enseignement du document D3 un refroidissement par air pressurisé soit requis à chacun de ces points, le document ne divulgue pas des moyens de refroidissement à plusieurs endroits sur chaque côté de la cuve.

L'objet de la revendication 1 est donc nouveau par rapport au document D3 (Article 54(1) et (2) CBE 1973).

3.2 L'objet de la revendication 1 est aussi nouveau par rapport aux autres documents cités dans la procédure.

#### 4. *Activité inventive*

4.1 La requérante conteste la pertinence du document D3 pour l'appréciation de l'activité inventive. En particulier, le document D3 ne concernait qu'un refroidissement d'appoint lorsque la cuve était défectueuse et commençait à rougir sur un des côtés. Vu qu'il s'agissait dans ce cas d'une situation de défaillance,

voire d'urgence, le refroidissement était appliqué à un endroit impossible à déterminer à l'avance et avec un soufflage local intensif.

Par contre, le brevet contesté concernait le contrôle général de la thermique de la cuve de manière continue ; ceci à l'aide d'un refroidissement global de la cuve par un soufflage modéré et contrôlé, intégré à la cuve.

Selon le brevet contesté, *"l'invention concerne la production d'aluminium par électrolyse ignée selon le procédé Hall-Héroult et les installations destinées à la mise en œuvre industrielle de ce procédé. L'invention concerne plus spécifiquement le contrôle des flux thermiques des cuves d'électrolyse et les moyens de refroidissement qui permettent d'obtenir ce contrôle"* (voir brevet tel que délivré, paragraphe [0001]). Le brevet indique que *"la cuve est souvent constituée et conduite de façon à entraîner la formation d'un talus de bain solidifié sur les parois latérales de la cuve, ce qui permet notamment d'inhiber l'attaque des revêtements desdites parois par la cryolithe liquide"* (brevet, paragraphe [0004]).

Quant au problème posé, le brevet note que *"l'industrie de la production d'aluminium par électrolyse ignée, dans le cadre d'une gestion optimisée des usines, est régulièrement confrontée à la nécessité de disposer d'installations industrielles qui non seulement permettent la stabilisation et le maintien du point de fonctionnement des cuves d'électrolyse, mais qui admettent également des variations volontaires des conditions de fonctionnement qui peuvent être importantes par rapport aux conditions nominales"*

(brevet, paragraphe [0005]). *"Dans le cadre de cet objectif, la demanderesse a recherché des méthodes et moyens pour contrôler les flux thermiques et pour stabiliser le régime thermique des cuves d'électrolyse"* (brevet, paragraphe [0006]). Toutefois, selon le brevet *"l'invention permet également de prolonger la vie d'une cuve en fin de vie, dont le caisson présente des points chauds anormaux"* (brevet, paragraphe [0062]).

Le document D3 concerne donc le même type de cuve que le brevet et traite également du problème de contrôler la thermique de la cuve. En particulier celui de la maîtrise de la formation du talus de bain de cryolite solidifié sur les parois de la cuve (voir aussi paragraphe [0058] du brevet).

Le document est donc de l'avis de la chambre pertinent quant au brevet contesté et constitue l'état de la technique le plus proche pour l'appréciation de l'activité inventive.

- 4.2 Toutefois, rien dans le document D3 ne suggère de prévoir des moyens de refroidissement à plusieurs endroits sur chaque côté de la cuve. Un tel arrangement permet un contrôle de la thermique de la cuve de tous les côtés, et donc un contrôle qui va au delà du seul contrôle local de points chauds anormaux ou côtés rouges tel que prévu par D3. A cet égard, la chambre accepte l'argument de la requérante, que sur la base de l'enseignement de D3 (qui ne traite que d'un refroidissement improvisé pour corriger un problème local urgent de point chaud anormal ou de côté rouge, imprévu et transitoire) l'homme du métier n'aurait pas considéré une installation d'un dispositif de

refroidissement avec une pluralité de jets sur chaque côté de la cuve.

L'objet de la revendication 1 ne découle donc pas de manière évidente du document D3.

L'objet de la revendication 1 ne découle pas non plus de manière évidente d'aucun des autres documents cités dans la procédure.

En conséquence, l'objet de la revendication 1 implique une activité inventive (article 56 CBE 1973).

- 4.3 Les revendications 2 à 11 sont des revendications dépendantes et spécifient des caractéristiques supplémentaires de la cuve selon la revendication 1. En conséquence, l'objet de ces revendications implique aussi une activité inventive.

Les revendications 12 à 17 concernent une usine de production d'aluminium par le procédé d'électrolyse Hall-Héroult, comprenant des cuves selon l'une des revendications 1 à 11. L'objet de ces revendications implique une activité inventive en vertu de l'activité inventive impliquée par ces dernières revendications.

5. *Déclaration de M. Kvande*

L'intimée a fait valoir un usage antérieur décrit dans la déclaration (affidavit) de M. Kvande (document D4), auteur du document D3 et salarié de l'intimée.

La déclaration décrit le refroidissement de points chauds ("*hot spots*") qui peuvent se présenter sur le

caisson ("*steel shell*") d'une cuve d'électrolyse pour la production d'aluminium, avec une, ou, le cas échéant, plusieurs lances à air pressurisé avec une tuyère qui peuvent être montées et fixées sur la cuve. Selon la déclaration, ce refroidissement artificiel du caisson était pratiqué bien avant que le déclarant soit employé par l'intimée en 1980. En fait, chaque producteur d'aluminium du monde utilisait ce procédé.

La déclaration confirme donc essentiellement l'enseignement du document D3 d'un refroidissement par air pressurisé d'un côté rouge d'une cuve. L'information supplémentaire par rapport à D3 que l'air pressurisé est amené par une ou plusieurs lances à air pressurisé avec une tuyère qui peuvent être montées et fixées sur la cuve, n'ajoute rien de l'avis de la chambre à ce qui, pour l'homme du métier, ne ressortait déjà de manière évidente de D3 au vu de ses connaissances générales quant à des moyens de refroidissement par air pressurisé.

En conséquence, la déclaration mentionnée ci-dessus et l'usage antérieur auquel elle fait référence ne sont pas plus pertinents dans le cas présent que les documents cités dans la procédure, notamment le document D3. Vu l'ajout insignifiant et vu que cette déclaration à l'appui des affirmations correspondantes dans le mémoire des motifs d'opposition n'a été déposée que dans la procédure de recours, et donc tardivement, l'usage antérieur allégué et la déclaration correspondante ne sont pas admis dans la procédure.

6. *Requête en remboursement de la taxe de recours*

6.1 La requérante titulaire du brevet requiert le remboursement de la taxe de recours en raison d'un vice substantiel de procédure (règle 67 CBE 1973).

La titulaire considère que son droit d'être entendue au sens de l'article 113 CBE, n'a pas été respecté. En effet, après une seule réponse de la titulaire au mémoire d'opposition, la division d'opposition avait déclenché la tenue d'une procédure orale sans communiquer son opinion préalable. En l'absence d'opinion préalable, la titulaire n'était pas en mesure de présenter des requêtes subsidiaires adaptées, sauf à présenter un nombre très élevé de requêtes subsidiaires, afin de couvrir toutes les objections envisageables, ce qui n'aurait pas été conforme aux exigences de l'OEB en la matière.

En outre, les éléments du dossier ne permettaient pas de prévoir l'objection de la division d'opposition sur le manque de clarté de l'objet de l'invention dans la revendication 1 (cf. point 3.4 du procès verbal). Cette objection, qui n'était pas un motif d'opposition recevable au sens de l'article 100 CBE, avait néanmoins révélé une mauvaise compréhension de la revendication 1 et du problème technique posé à l'invention. La division d'opposition aurait dû faire part de cette objection au préalable, afin que la titulaire puisse préparer correctement sa défense, et éventuellement soumettre des revendications modifiées, avant la tenue de la procédure orale.

Enfin, la procédure orale n'avait d'ailleurs porté, contre toute attente, que sur l'enseignement du document D3, pourtant extrêmement limité. La titulaire avait clairement été prise de court dans cette procédure.

De surcroît, l'opposante avait émis une série d'affirmations relatives à de prétendus usages antérieurs dans le domaine technique concerné, afin de compléter l'enseignement très limité du document D3, mais n'avait jamais apporté les preuves requises par la jurisprudence constante de l'OEB pour qu'ils puissent être admis dans la procédure. En particulier, l'opposante n'avait prouvé, ni la réalité de ces prétendus usages antérieurs, ni leur antériorité par rapport à la date de priorité du brevet en opposition, ni les circonstances de ces usages antérieurs, ni leur caractère public. La titulaire avait clairement souligné ces lacunes dans sa lettre du 20 décembre 2004 en réponse à la notification de la division d'opposition du 25 août 2004, émise en application de la règle 57(1) CBE.

Comme l'opposante n'avait pas déposé de pièces complémentaires dans le délai de la règle 71bis CBE, notamment pour étayer ses allégations d'usage antérieur, la titulaire était en droit de penser que la procédure orale porterait uniquement sur les pièces déjà versées au dossier et que seuls les faits étayés par des éléments de preuve initiaux pouvaient être pris en compte dans la décision de la division d'opposition. Or, la division d'opposition n'avait émis aucune objection à l'encontre de ces affirmations et, en procédure orale, les avait acceptées comme des faits dûment prouvés, notamment pour étayer certains prétendus enseignements implicites du document D3 (cf. le point 2 du procès

verbal). Même si les usages antérieurs allégués n'étaient pas cités textuellement dans la décision écrite de la division d'opposition, ils avaient très clairement dominé le déroulement de la procédure orale et la prise de décision dans le sens souhaité par l'opposante.

- 6.2 Quant au premier point soulevé par la titulaire, la chambre note que la règle 71a CBE 1973 prévoit uniquement que les questions que la division d'opposition juge nécessaire d'examiner aux fins de la décision à rendre soient signalées. Un droit à une opinion préalable de la division d'opposition avant la procédure orale ne découle pas de la CBE.

En ce qui concerne le deuxième point, ce que la requérante considère comme une objection sur le manque de clarté, n'est de l'avis de la chambre qu'une constatation par la division d'opposition de la nécessité d'interpréter l'expression jets "localisés". Ce point a de plus été discuté dans la procédure orale (voir point 3.6 du procès verbal). La chambre ne voit donc pas comment le droit de la titulaire d'être entendu au sens de l'article 113 CBE n'aurait pas été respecté.

Concernant le troisième point, au vu de la décision de la division d'opposition de révoquer le brevet sur la base de D3, il ne semble y avoir eu aucune raison pour la division d'opposition de considérer ultérieurement d'autres documents. Aussi à cet égard, la chambre ne voit pas comment le droit de la titulaire d'être entendu au sens de l'article 113 CBE n'aurait pas été respecté.



Enfin, concernant le quatrième point, aucun usage antérieur ou affirmation à ce sujet de la part de l'opposante, ne se retrouvent dans la décision de la division d'opposition. La décision contestée ne se base pas non plus sur des prétendus enseignements implicites du document D3 fondés sur un usage antérieur. En conséquence, la chambre ne peut pas suivre l'allégation de la titulaire que des usages antérieurs auraient dominé la prise de décision par la division d'opposition dans le sens souhaité par l'opposante.

De l'avis de la chambre, le droit de la requérante, titulaire du brevet d'être entendu au sens de l'article 113 CBE, a été respecté par la division d'opposition. La chambre ne peut donc constater dans le cas présent de vice substantiel de procédure.

La requête de la requérante en remboursement de la taxe de recours est en conséquence rejetée.

## Dispositif

**Par ces motifs, il est statué comme suit :**

1. La décision attaquée est annulée.
2. L'affaire est renvoyée à la première instance afin de maintenir le brevet avec les documents suivants :

Revendications 1 à 17 déposées à la procédure orale,

Description - colonnes 1, 2, 5 à 11 telles que  
délivrées,  
- colonnes 3 et 4 déposées à la procédure  
orale,

Figures 1 à 6 telles que délivrées.

3. La demande de remboursement de la taxe de recours est rejetée.

Le Greffier :

Le Président :

S. Sánchez Chiquero

V. L. P. Frank