

Code de distribution interne :

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

D E C I S I O N
du 22 juin 2005

N° du recours : T 1182/03 - 3.2.2

N° de la demande : 96904891.7

N° de la publication : 0804626

C.I.B. : C22C 21/06

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

Construction soudée en alliage AlMgMn à résistance mécanique améliorée

Titulaire du brevet :

PECHINEY RHENALU

Opposants :

Corus Aluminium Walzprodukte GmbH
Hydro Aluminium Deutschland GmbH

Référence :

-

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 56, 123(2), (3)

Mot-clé :

"Activité inventaire (non)"

Décisions citées :

T 0201/83

Exergue :

-



N° du recours : T 1182/03 - 3.2.2

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.2.2
du 22 juin 2005

Requérant : PECHINEY RHENALU
(Titulaire du brevet) 6, place de l'Iris Tour Manhattan La Défense 2
F-92400 Courbevoie (FR)

Mandataire : Mougeot, Jean-Claude
PECHINEY
Immeuble "SIS"
217; cours Lafayette
F-69451 Lyon Cedex 06 (FR)

Intimées : Corus Aluminium Walzprodukte GmbH
(Opposant OI) Carl-Spaeter-Strasse 10
D-56070 Koblenz (DE)

Mandataire : Hansen, Willem Joseph Maria
Corus Technology BV
Corus Intellectual Property Department
PO Box 10000
NL-1970 CA IJmuiden (NL)

(Opposant OII) Hydro Aluminium Deutschland GmbH
Ettore-Bugatti-Strasse 6-14
D-51149 Köln (De)

Mandataire : Rox, Thomas Dr.
COHAUSZ & FLORACK
Patent-und Rechtsanwälte
Bleichstrasse 14
D-40211 Düsseldorf (DE)

Décision attaquée : Décision de la division d'opposition de l'Office
européen des brevets signifiée par voie postale
le 10 octobre 2003 par laquelle le brevet
européen n° 0804626 a été révoqué conformément
aux dispositions de l'article 102(1) CBE.

Composition de la Chambre :

Président : T. K. H. Kriner
Membres : R. Ries
E. Dufrasne

Exposé des faits et conclusions

I. Le brevet européen n° 0 804 626 avait été contesté dans sa totalité par les intimés (les opposants OI : CORUS ALUMINIUM WALZPPRODUKTE GMBH ; OII : HYDRO ALUMINIUM DEUTSCHLAND GMBH ; OIII : ALCAN DEUTSCHLAND HOLDINGS GMBH) sur la base de l'article 100a) CBE (absence de nouveauté et d'activité inventive), de l'article 100b) CBE (l'invention n'est pas exposée de manière suffisamment claire et complète pour que l'homme du métier puisse l'exécuter) et de l'article 100c) CBE (l'objet s'étend au-delà du contenu de la demande telle que déposée initialement).

II. Par décision du 10 octobre 2003, la division d'opposition a révoqué le brevet pour manque de nouveauté et d'activité inventive de l'objet des revendications selon la requête principale par rapport à l'état de la technique cité (articles 54, 56 CBE).

La requête subsidiaire n'a pas été jugée admissible au motif qu'elle allait à l'encontre de l'article 84 CBE pris en combinaison avec la règle 29(1) et (3) CBE, du fait qu'elle ne contribuait pas à délimiter l'invention vis-à-vis de l'état de la technique cité.

III. Le requérant (titulaire du brevet) a formé un recours contre cette décision et payé la taxe de recours le 17 novembre 2003. Le mémoire exposant les motifs de recours a été déposé le 16 février 2004.

IV. Une procédure orale s'est tenue le 22 juin 2005, au cours de laquelle le requérant a modifié ses requêtes et les documents suivants ont été discutés :

- D6 : C. A. Lavender et al., "Development of superplasticity in 5083 aluminium with additions of Mn and Zr", Materials Science Forum volumes 170 - 172, (1994), pages 279 à 286
- D7 : "Aluminium and Aluminium Alloys", édité par J. R. Davis, ASM International, 3ième édition, mai 1994, ISBN 0-87170-496-X, page 675
- D9A : Déclaration par Raymond Lewis Evans soumise dans la procédure d'opposition contre le brevet australien correspondant No. 690433 en date du 20 mai 1999, concernant l'enregistrement de l'alliage 5383 par l'Association Aluminium, (The Aluminium Association)
- D9B : Requête datée du 27 Juin 1995 en vue de l'enregistrement de l'alliage 5383 par l'Association Aluminium, (The Aluminium Association) citée également dans le document D9A
- D9C : Lettre datée du 27 April 1999 du Conseil Australien pour l'Aluminium (The Australian Aluminium Council) concernant l'enregistrement de l'alliage 5383
- D13 : B. A. Cassie et al. : "Composition affects tensile strength of welded aluminium-magnesium alloy", Metal Construction and British Welding Journal., janvier 1973, pages 11 à 19
- D28A : JP-A-06 212 373 (traduction en anglais).

V. A la fin de la procédure orale, les requêtes des parties étaient les suivantes :

Le requérant (titulaire du brevet) a demandé l'annulation de la décision contestée et

- le maintien du brevet tel que délivré (requête principale) ou
- sur la base de la requête subsidiaire n° 1, (requête subsidiaire n° 2 déposée le 20 mai 2005) ou
- de la requête subsidiaire n° 2 (requête subsidiaire n° 5 déposée le 20 mai 2005) ou
- de la requête subsidiaire n° 3, déposée durant la procédure orale.

Les intimés, parmi lesquels l'opposant OIII avait retiré son recours par lettre du 24 mars 2004, ont requis conjointement le rejet du recours.

VI. La revendication indépendante 1 selon la requête principale se lit comme suit :

"1. Construction soudée par fusion en alliage d'aluminium AlMgMn de composition (% en poids) :

4,3 < Mg < 5,0

0,72 < Mn < 1,0

contenant Fe, Si et Zn en quantité telle que :

Fe < 0,20

Si < 0,25

Zn < 0,40

éventuellement un ou plusieurs des éléments Cr, Cu, Ti, Zr, tels que :

Cr < 0,25

Cu < 0,20

Ti < 0,20

Zr < 0,20

autres éléments < 0,05 chacun et < 0,15 au total,
avec Mn + 2Zn > 0,8
présentant dans la zone soudée une dureté > 80 Hv."

La première requête subsidiaire diffère en substance de la requête principale en ce que la revendication 1 contient une limite inférieure de 0.8 % (exclu) pour le manganèse et en ce qu'elle inclut l'objet de la revendication 4 du brevet tel que délivré (modifications indiquées en caractères gras) :

"1. Construction soudée par fusion en alliage d'aluminium AlMgMn de composition (% en poids) :

4,3 < Mg < 5,0

0,8 < Mn < 1,0...

...une dureté >80 Hv et ledit alliage présentant une fraction volumique de dispersoïdes au manganèse supérieure à 1,2 %."

La revendication 1 de la deuxième requête subsidiaire correspond à celle de la première requête subsidiaire, mais elle spécifie également la limite élastique $R_{0,2}$:

"1. Construction soudée...

...avec Mn + 2Zn > 0,8

caractérisée en ce qu'elle est réalisée à partir de tôles présentant une limite élastique $R_{0,2}$ > 220 MPa dans le sens L et une fraction volumique de dispersoïdes au manganèse supérieure à 1,2%, et en ce que ladite

construction soudée présente dans la zone soudée une dureté > 80 Hv."

La revendication 1 selon la troisième requête subsidiaire correspond à la revendication 1 de la première requête subsidiaire, dans laquelle a été inclus l'objet de la revendication 3 du brevet tel que délivré :

"1. Construction soudée.... $Mn + 2Zn > 0.8$,
caractérisée en ce qu'elle est réalisée à partir de tôles d'épaisseur > 2.5 mm uniquement laminées à chaud, lesdites tôles présentant une fraction volumique de dispersoïdes au manganèse supérieure à 1,2 %, **et en ce que ladite construction soudée** présente dans la zone soudée une dureté > 80 Hv."

VII. Le requérant a présenté les arguments suivants :

La limite inférieure de la plage de manganèse $0,72 < Mn < 1,0$ indiquée dans la revendication 1 du brevet délivré a un fondement dans le brevet ainsi que dans la demande telle qu'initialement déposée et publiée sous le numéro WO96/26299. Ainsi, les exemples 1 et 9 mentionnent cette valeur particulière qui, eu égard également à la précision de mesure, doit être considérée comme $Mg > 0,72$ %. Selon la décision T 201/83, la définition d'une limite de plage à partir d'un exemple donné est admissible si cette valeur est explicitement ou implicitement divulguée dans l'invention décrite et si l'homme du métier aurait pu envisager la nouvelle plage à l'intérieur de l'ancienne en isolant une valeur du contexte de l'exposé. Ces deux conditions et, partant, les exigences de l'article 123(2) CBE, sont bien remplies.

Le brevet concerne une construction soudée par fusion en alliage AlMgMn. Aucun des documents mentionnés ne fait état d'une telle construction obtenue à partir de l'alliage indiqué, lequel présente une fraction volumique > 1,2 % de dispersoïdes au manganèse et une dureté Hv > 80 dans la zone soudée. La composition de l'alliage représente une sélection limitée des valeurs de composition de l'alliage AA5083 connu ; celle-ci a conduit à une sensible amélioration des propriétés dans la zone soudée. Ainsi, la zone affectée thermiquement est sensiblement réduite et la dureté dans ladite zone est rehaussée pour atteindre plus de 80 Hv. Pour obtenir notamment la fraction volumique de dispersoïdes au manganèse revendiquée, il est non seulement déterminant de respecter exactement la plage de composition sélectionnée de manière restreinte, mais également indispensable de chauffer les lingots à plus de 500°C. Ceci se voit confirmé par l'exemple selon le brevet.

Le document D13, dans lequel l'influence des différents composants de l'alliage AA5083 sur les propriétés de soudage de ce dernier et le métal d'apport utilisé ont été étudiés avec précision, peut par exemple être considéré comme l'état de la technique le plus proche. Or, celui-ci ne mentionne ni ne suggère la plage indiquée dans la revendication. En particulier, il ne met pas en évidence l'importance de la teneur en fer en association avec la teneur en manganèse et la température de réchauffement avant la passe de laminage à chaud en vue de la formation des dispersoïdes. Outre le matériel de base, le métal d'apport utilisé est important selon le document D13, si bien que D13 propose une autre solution par rapport au brevet.

Le document D6 porte sur l'amélioration des propriétés superplastiques des tôles laminées en alliage AA5083. Ce document ne fait nullement état d'une construction soudée et ne fournit aucune précision sur la fraction volumique de dispersoïdes précipités ni sur la dureté dans la zone du joint soudé. L'accent étant mis sur les propriétés superplastiques, les dispersoïdes au manganèse précipités sont de nature beaucoup plus fine que dans le cas de la construction revendiquée. Même si de nombreux paramètres sont identiques, on ne saurait conclure que les tôles présentent une microstructure identique. Après avoir elles aussi été laminées à chaud à 25 mm, les tôles sont ensuite laminées à froid à une épaisseur finale de 2 mm avec un recuit intermédiaire. Toutefois, le brevet mentionne que la construction soudée est fabriquée à partir de tôles laminées à chaud. D6 est donc plus éloigné et n'aurait pas fourni à l'homme du métier d'arriver à l'objet de la revendication 1.

Bien que D28A mentionne à travers l'exemple 8 une tôle obtenue à partir d'un alliage composé suivant la plage revendiquée, celle-ci a toutefois été chauffée uniquement à 480°C avant d'être laminée à chaud. Or, à cette température, les dispersoïdes au manganèse ne peuvent pas se former dans la proportion volumique requise et revendiquée supérieure à 1,2 %. En tout état de cause, on ne saurait déduire de D28A que la microstructure de la tôle de l'exemple 8 est la même que celle de la construction soudée revendiquée. Ni la nouveauté ni l'activité inventive ne sauraient par conséquent être remises en cause par l'enseignement du document D28a.

Ceci ne s'avèrerait pas davantage possible si l'on prenait simultanément en considération tous les documents indiqués.

VIII. Les intimés ont présenté les arguments suivants :

L'alliage utilisé pour la construction soudée revendiquée relève de la composition standard de l'alliage AA5083. Le titulaire du brevet a déposé auprès de l'Aluminium Association, avant la seconde date de priorité du brevet, l'alliage AA5383 dont les limites de plage de composition correspondent à celles de l'alliage revendiqué. L'alliage d'aluminium utilisé selon la revendication était donc connu.

Le document D6 divulgue aussi bien la composition de l'alliage d'aluminium utilisé dans le brevet qu'une température d'homogénéisation supérieure à 500°C avant laminage à chaud. On peut en déduire que les tôles présentent une microstructure identique. La bonne soudabilité des tôles obtenues à partir de l'alliage AA5083 est également mentionnée dans le document D6. Le document D13 est lui aussi pertinent vu qu'il met également l'accent sur les propriétés de soudage. La teneur en fer de 0,26 % de l'alliage C figurant au tableau 1 est certes élevée et située en dehors de la plage revendiquée de Fe < 0,20 %. On peut toutefois reconnaître à la lumière des exemples 11 (Fe : 0,17 %) et 12 (Fe : 0,22 %) du brevet que les teneurs en fer n'ont manifestement pas l'importance que veut bien leur attribuer le titulaire du brevet : la fraction de dispersoïdes au manganèse est dans les deux cas presque la même.

En ce qui concerne la dureté Hv > 80 revendiquée dans la zone soudée, aucun des exemples ne montre explicitement que cette valeur a été effectivement atteinte. La limite élastique > 220 MPa de la tôle laminée à chaud est une valeur qu'atteignent également les tôles en AA5083 fabriquées de manière conventionnelle.

Motifs de la décision

1. Le recours est recevable.

2. *Requête principale, recevabilité de la revendication 1, article 123(2) CBE*

- 2.1 La revendication 1 de la requête principale limite la plage de manganèse à $0,72 \% < Mn < 1,0 \%$. D'après le requérant, la valeur limite inférieure de $0,72 \%$ introduite pour Mn trouve un fondement dans les exemples 1 et 9 de la description. En outre, eu égard aux arguments exposés dans la décision T 201/83, il est admissible de sélectionner des valeurs numériques divulguées pour un composant dans un exemple pour définir la limite supérieure ou la limite inférieure d'une plage de composition.

Le brevet tel que déposé sous sa forme initiale ne divulgue toutefois pas de limite inférieure de $0,72 \%$ pour la teneur en manganèse. Il est par ailleurs à noter que la plage de $0,72 < Mn < 1,0$ mentionnée dans la revendication 1 équivaut à "plus de $0,72 \%$ de Mn et moins de $1,0 \%$ de Mn", ce qui fait que l'exemple 9 selon l'invention est exclu de l'étendue de la protection. En

outre, l'exemple 1 avec 0,72 % de manganèse est un exemple comparatif qui ne peut donc pas servir de base à une limite de plage modifiée dans la revendication 1. Le requérant a certes raison de constater qu'il est, selon la décision T 201/83, en principe possible de modifier la plage de concentration sur la base d'une valeur donnée à titre d'exemple. Toutefois, il convient pour ce faire de respecter des critères stricts. A ce propos, il est précisé dans la décision T 201/83 (Motifs, point 12, in fine) que : *"lorsqu'une modification d'une plage de valeurs de concentration, dans une revendication portant sur un mélange tel qu'un alliage se fonde sur une valeur particulière décrite dans un exemple spécifique, cette modification est recevable à condition que l'homme du métier puisse identifier aisément cette valeur comme n'étant pas associée aux autres caractéristiques de l'exemple de façon suffisamment étroite pour déterminer l'effet de ce mode de réalisation conforme à l'invention, dans son ensemble, d'une manière singulière et à un degré notable"*. La décision T 201/83 souligne ainsi, a contrario, qu'il n'est pas possible de choisir parmi les différents exemples n'importe quelles caractéristiques en raison des interactions survenant entre les différents composants. Précisément les exemples 1 et 9 montrent toutefois de manière éloquente qu'une telle interaction existe entre la teneur en Mn et la teneur en Zn (et la teneur en fer) des exemples cités car l'ensemble des propriétés de l'alliage pourra être sensiblement amélioré uniquement si, selon les revendications, la somme $Mn + 2Zn > 0,8$ est respectée (voir à ce sujet également l'alinéa [0006] du brevet).

Contrairement à l'opinion du requérant, la limite inférieure de la plage de manganèse a indûment été

modifiée. La revendication 1 de la requête principale ne remplit donc pas les exigences de l'article 123(2) CBE.

3. *Première requête subsidiaire*

3.1 Modifications, article 123(2), (3) CBE

L'objet de la revendication 1 de la première requête subsidiaire découle de la combinaison des revendications 1 et 4 du brevet tel que délivré. La limite inférieure en Mn de $>0.8\%$ est exposée à la page 3, lignes 26 à 28 du brevet et supportée par la revendication 3 de la demande internationale publiée en vertu du PCT. Le libellé de la revendication 1 n'appelle par conséquent aucune objection sur le plan formel en regard de l'article 123 CBE.

3.2 L'objet de la revendication

La revendication 1 de la première requête subsidiaire porte sur une construction soudée obtenue à partir d'un alliage AlMgMn déterminé par une composition donnée et par une fraction volumique de dispersoïdes supérieure à $1,2\%$. La construction soudée doit par ailleurs afficher dans sa zone soudée une dureté supérieure à 80 Hv.

3.3 Nouveauté

Aucun des documents mentionnés ne présente toutes les caractéristiques de la construction soudée selon la revendication 1. L'objet de la revendication 1 est donc nouveau.

3.4 Activité inventive

3.4.1 La composition de l'alliage d'aluminium utilisé pour la construction soudée revendiquée est située dans les plages de composition du matériau connu AA5083 (selon la nomenclature internationale des alliages : Al, Mg: 4,0 - 4,9 %, Mn: 0,4 - 1,0 %, Cr: 0,05 - 0,25 %, Fe <0,40 %, Si <0,4 %, Cu <0,10 %, Zn <0,25 %, Ti <0,15 %, autres chacun 0,05 %, total 0.15 %; voir D2, page 104). Un tel matériau, qui présente une bonne soudabilité, une bonne résistance à la corrosion et une très grande robustesse même sans traitement thermique, est par exemple utilisé pour la fabrication de tôles selon le document D6 (voir page 279, avant-dernier alinéa) ou selon le document D13 (voir tableau 1 : Spécification NS8).

Le document D28A indiqué comme arrière-plan technique dans la description fait état au tableau 1, exemple n° 10, d'une tôle réalisée à partir d'un alliage AA5083 avec, pour étapes typiques du procédé de fabrication, un chauffage à 530°C et un laminage à chaud à 430°C.

De plus, le requérant a fait enregistrer l'alliage d'aluminium utilisé pour la construction soudée auprès de l'Aluminium Association le 30 août 1995, soit avant la seconde date de priorité du brevet (09 octobre 1995), sous la désignation AA5383 (Al, Mn: 4,0 - 5,2 %, Mn: 0,7 - 1,0 %, Cr <0,25 %, Fe <0,25 %, Si <0,25 %, Cu <0,20 %, Zn <0,4 %, Ti < 0,15 %, Zr <0,2 %, autres chacun 0,05 %, total <0,15 %), et ce en vue de la réalisation de "rolled sheet and plate for shipbuilding" (voir document D9, D9b). Il s'ensuit que la composition

de l'alliage per se doit être considérée comme connue en soi.

L'alliage d'aluminium utilisé selon la revendication présente toutefois pour ses différents composants des plages plus étroites par rapport à l'alliage AA5083 (et par rapport à l'alliage AA5383). Comme le brevet l'expose de manière détaillée à l'alinéa [0006], les valeurs limites sélectionnées pour les éléments Mg, Mn, (Zn), Fe et Cr selon des plages de composition plus restreintes conduisent à un ensemble de propriétés où notamment la résistance mécanique statique, la ténacité, la résistance à la corrosion, la résistance dynamique, la résistance à la fatigue et la déformation à la découpe des tôles laminées à partir de cet alliage sont améliorées. La teneur en manganèse définie dans la revendication 1 doit pour cette raison se situer entre 0,8 et 1,0 % Mn, ce qui rend d'ailleurs redondante la caractéristique indiquée dans la revendication 1 $(\text{Mn} + 2\text{Zn}) > 0,8 \%$. En outre, les teneurs en fer de l'alliage utilisé selon la revendication sont limitées à $\text{Fe} < 0,20 \%$. Comme le souligne la description du brevet à l'alinéa [0008], la grandeur de la fraction volumique de dispersoïdes supérieure à 1,2 % est notamment étroitement liée à la teneur en fer (réduite) et à la teneur en manganèse ($> 0,8 \%$). Les dispersoïdes au manganèse déterminent, conjointement avec la teneur en magnésium en solution solide, la résistance mécanique. La teneur en magnésium doit de plus être supérieure à 4,3 % et la teneur en chrome maintenue à $< 0,25 \%$, de préférence à $< 0,15 \%$, pour pouvoir obtenir une bonne résistance à la fatigue (voir alinéa [0007]).

A la lecture du brevet, l'homme du métier voit donc clairement que la fraction volumique de dispersoïdes, la résistance mécanique améliorée, le comportement au soudage et la résistance à la fatigue sont une conséquence directe de la composition retenue et que ceux-ci ne sont pas déterminés, comme on aurait pu le penser au regard de l'état de la technique citée, par la méthode de soudage ou par le traitement thermomécanique.

3.4.2 Toutefois, eu égard à cette conclusion, le requérant a également fait valoir et cherché à prouver à l'aide d'essais comparatifs qu'en plus de la nécessité de respecter à la lettre une composition d'alliage déterminée, il est indispensable de porter les lingots à une température supérieure à 500°C avant leur laminage à chaud, sans quoi il n'est pas possible d'atteindre la fraction volumique de dispersoïdes requise supérieure à 1,2 %. Il renvoie dans ce contexte à l'exemple donné à la page 5 du brevet.

3.4.3 Suite à cette conclusion du requérant, il convient de prendre en considération notamment le document D6 puisque ce dernier fait état de tôles obtenues à partir de l'alliage AA5083. Ces tôles présentent la composition utilisée selon la revendication, et leur procédé de fabrication est connu (voir D6, tableau 1, alliages 1 à 4). Excepté les teneurs en chrome de 0,19 % (alliages 1, 2), de 0,18 % (alliage 3) et de 0,16 % (alliage 4), tous les composants sont situés dans la plage revendiquée, la teneur en chrome de 0,16 % de l'alliage 4 étant très proche de la limite supérieure revendiquée de $Cr < 0,15 \%$. Avant la passe de laminage à chaud, les lingots ont été homogénéisés pendant 8 heures à 510°C dans le but d'obtenir une fine dispersion de

Al₆Mn, puis laminés à chaud à une épaisseur de 25 mm (voir D6, page 280, Experimental). Partant d'une composition d'alliage et d'un traitement avant laminage à chaud identiques ($T_{\text{Homogénéisation}} = 510^{\circ}\text{C}$), on est en droit de conclure qu'au moins la tôle connue du document D6 et réalisée à partir de l'alliage 4 doit présenter toutes les caractéristiques techniques d'une construction soudée réalisée à partir de telles tôles, y compris ses propriétés statiques, dynamiques et anticorrosives, même si celles-ci ne sont pas explicitement énoncées dans le document D6. La dureté dans la zone soudée de $> 80 \text{ Hv}$ ne saurait, à cet égard, constituer une caractéristique indépendante. Il s'agit bien plus d'une caractéristique dépendante résultant implicitement de la composition de l'alliage et du procédé utilisé pour la fabrication de la tôle, c'est-à-dire notamment des fractions de dispersoïdes au manganèse précipités. L'objet de la revendication 1 selon la première requête subsidiaire diffère de l'enseignement du document D6 essentiellement par la caractéristique "construction soudée par fusion".

Le document D6 mentionne toutefois à la page 279, avant-dernier alinéa, la bonne soudabilité de l'alliage 5083 utilisé (Al - 4,5 % Mg - 0,8 % Mn) qui se voit également confirmée par de nombreux documents et est connue depuis longtemps de l'homme du métier. Ainsi, le document D7 mentionne par exemple que l'alliage AA5083 est typiquement utilisé dans l'industrie automobile et l'industrie aéronautique ainsi que pour la fabrication de réservoirs de pression. La caractéristique "construction soudée par fusion" ne saurait par conséquent impliquer une activité inventive.

D'après le requérant, la formation de dispersoïdes très fins dans les tôles connues du document D6 vise l'amélioration du comportement superplastique de l'alliage lors de la déformation. Enfin, c'est la déformation superplastique, et non pas les propriétés de soudage de la tôle, qui se trouve au premier plan dans le document D6. Les dispersoïdes contenus dans la tôle utilisée pour la construction revendiquée sont cependant plus grossiers que ceux énoncés dans le document D6.

Il n'est toutefois fourni aucune précision susceptible de confirmer cet avis. Il ne ressort à aucun endroit de la description que la taille des dispersoïdes Al_6Mn puisse jouer un rôle quelconque ou avoir quelque influence sur les propriétés de la construction soudée revendiquée. Les objections soulevées par le requérant ne sauraient par conséquent remettre en question la conclusion émise.

3.4.4 La revendication 1 de la première requête subsidiaire n'est donc pas admissible pour manque d'activité inventive.

4. *Deuxième requête subsidiaire*

4.1 Selon la revendication 1 de la deuxième requête subsidiaire, la construction soudée est réalisée à partir de tôles devant présenter une limite élastique de $R_{0,2} > 220$ MPa. Les autres caractéristiques techniques correspondent à celles selon la première requête subsidiaire.

4.2 La ligne 31 de la page 4 du fascicule du brevet enseigne cependant qu'une limite élastique $R_{0,2} > 220$ MPa est

atteinte après laminage dans tous les exemples, c'est-à-dire dans les exemples selon l'invention et les exemples comparatifs. Une telle caractéristique ne saurait dès lors constituer une différence par rapport à l'état de la technique qui soit susceptible de servir de base à un brevet.

5. *Troisième requête subsidiaire*

Par rapport à la première requête subsidiaire, la revendication 1 de la troisième requête subsidiaire définit en outre que la construction soudée est réalisée à partir de tôles d'épaisseur > 2,5 mm uniquement laminées à chaud. De l'avis du requérant, le document D6 ne fait pas état d'une tôle laminée à chaud transformée en une construction soudée. Dans le document D6, les tôles sont au contraire laminées à chaud à 25 mm, puis laminées à froid à 10 mm et traitées thermiquement à 500°C/10 minutes avant d'être finalement laminées à froid à 2 mm.

Même s'il convient de donner raison au requérant sur le fait que le document D6 met l'accent sur l'amélioration des propriétés superplastiques de transformation et que les tôles sont pour cette raison laminées à froid à une épaisseur finale de 2 mm après avoir été laminées à chaud, il est néanmoins incontestable que d'après le procédé décrit dans le document D6 également, une tôle laminée à chaud à une épaisseur de 25 mm est fabriquée en tant que produit intermédiaire, dont l'épaisseur est dans un second temps, après refroidissement, encore réduite par laminage à froid. La tôle laminée à chaud obtenue dans le premier temps doit toutefois présenter toutes les caractéristiques de la tôle mise en œuvre

dans la construction revendiquée pour les raisons exposées précédemment de manière détaillée au point 3. En outre, le document D28A montre également que la fabrication de constructions soudées à partir de tôles laminées à chaud en alliage AA5083 est tout à fait courante (voir D28A, Abrégé; page 2, lignes 14 à 30 ; Tableau 1, alliages n° 8 et 10 ; page 6, lignes 17 à 23).

Ainsi, l'objet de la revendication 1 de la troisième requête subsidiaire ne présente pas de caractéristiques techniques susceptibles d'établir une activité inventive par rapport à l'enseignement du document D6.

6. Il s'ensuit qu'aucune des requêtes ne contient de revendication 1 admissible. Dans ces conditions, il y a lieu de rejeter le recours.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

Le recours est rejeté.

Le Greffier :

Le Président :

V. Commare

T. K. H. Kriner