

**Code de distribution interne :**

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

**Liste des données pour la décision  
du 7 novembre 2008**

**N° du recours :** T 1890/06 - 3.2.06

**N° de la demande :** 98920605.7

**N° de la publication :** 0974001

**C.I.B. :** F01N 7/00

**Langue de la procédure :** FR

**Titre de l'invention :**

Dispositif d'échappement pour moteur à combustion interne et son procédé de fabrication

**Titulaire du brevet :**

RENAULT S.A.S.

**Opposantes :**

Flowdrill B.V.  
DaimlerChrysler AG

**Référence :**

-

**Normes juridiques appliquées :**

CBE Art. 56

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

-

**Mot-clé :**

"Activité inventive (non)"

**Décisions citées :**

T 0039/82, T 0004/83, T 0617/91, T 0330/92

**Exergue :**

-



N° du recours : T 1890/06 - 3.2.06

**D E C I S I O N**  
de la Chambre de recours technique 3.2.06  
du 7 novembre 2008

**Requérante :** RENAULT S.A.S.  
(Titulaire du brevet) 13-15 Quai Alphonse Le Gallo  
F-92100 Boulogne Billancourt (FR)

**Mandataire :** Kohn, Philippe  
Cabinet Philippe Kohn  
30, rue Hoche  
F-93500 Pantin (FR)

**Intimée I:** Flowdrill B.V.  
(Opposante I) Industrieterrein "Lage Weide"  
Savannahweg 70  
NL-3542 AW Utrecht (NL)

**Mandataire :** Sparing Röhl Henseler  
Patentanwälte  
European Patent Attorneys  
Postfach 14 04 43  
D-40074 Düsseldorf (DE)

**Intimée II:** DaimlerChrysler AG  
(Opposante II) D-70546 Stuttgart (DE)

**Mandataire :** Kolb, Georg  
Daimler AG  
Intellectual Property Management  
IPM, C106  
D-70546 Stuttgart (DE)

**Décision attaquée :** **Décision de la division d'opposition de  
l'Office européen des brevets postée le  
17 octobre 2006 par laquelle le brevet  
européen n° 0974001 a été révoqué conformément  
aux dispositions de l'article 102(1) CBE.**

**Composition de la Chambre :**

**Président :** P. Alting Van Geusau  
**Membres :** G. Pricolo  
K. Garnett

## Exposé des faits et conclusions

- I. Par décision remise à la poste le 17 octobre 2006, la division d'opposition a révoqué le brevet européen n° 0 974 001, délivré sur la base de la demande de brevet européen n° 98 920 605.7.
- II. Dans cette décision, la division d'opposition a considéré que l'objet de la revendication 1 tel que modifiée selon la requête principale et la première requête auxiliaire de la titulaire n'impliquait pas une activité inventive au vu du document:

D10 : FR-A-2 586 753;

représentatif de l'état de la technique le plus proche, pris en combinaison avec, en particulier, le document:

D2 : Article par H. Kreutz intitulé "Das Fließform-Verfahren, Löcher erzeugen mit Reibungswärme und Druck" paru sur "Industrie-Anzeiger", Nr. 73 du 9 septembre 1981, pages 100 à 102,

ou le document:

D12 : Prospectus de l'entreprise Flowdrill intitulé "Wo gebohrt wird".

La division d'opposition a décidé de ne pas admettre les requêtes subsidiaires 2 et 3 de la titulaire en application de la Règle 71bis CBE et de l'Article 114(2) CBE, ces requêtes ayant été déposées trop tardivement et ne permettant pas de "*sauver le brevet mis en cause*".

III. La requérante (titulaire) a formé le 15 décembre 2006 un recours contre cette décision. Le paiement de la taxe de recours a été enregistré le même jour. Avec le mémoire exposant les motifs du recours, qui a été déposé le 14 février 2007, la requérante a demandé le maintien du brevet selon un nouveau jeu de revendications correspondant à la requête subsidiaire 2 qui avait été produite devant la division d'opposition.

IV. Dans l'annexe à la convocation à la procédure orale prévue pour le 7 novembre 2008, la Chambre a exprimé un avis provisoire selon lequel l'objet de la revendication 1 ne semblait pas impliquer une activité inventive.

Par lettre datée du 6 octobre 2008 la requérante a déposé des observations en réponse à la notification de la Chambre ainsi qu'une nouvelle requête principale et une nouvelle requête subsidiaire.

V. La procédure orale, à l'issue de laquelle la Chambre a rendu sa décision, a eu lieu le 7 novembre 2008.

La requérante a demandé l'annulation de la décision contestée et le maintien du brevet sur la base du jeu de revendications modifié selon la requête principale ou la première requête auxiliaire déposées avec la lettre du 6 octobre 2008.

Les intimées (opposantes I et II) ont demandé le rejet du recours.

VI. Le libellé de la revendication 1 selon la requête principale est le suivant:

"1. Dispositif d'échappement pour moteur à combustion interne comportant un élément de conduit (1) présentant une paroi réalisée en alliage métallique inoxydable, à l'intérieur duquel s'écoulent les gaz d'échappement, ledit élément de conduit (1) comportant un logement (2) permettant le montage d'une sonde de mesure à oxygène, logement qui est formé par un trou prolongé par une douille (22) réalisée directement à partir de la matière constituant ladite paroi de l'élément de conduit (1) et comprenant un taraudage, le trou et la douille étant obtenus à partir d'une première opération de fluoperçage au moyen d'un poinçon (4), caractérisé en ce que:

- le logement (2) comprend un bourrelet sur le bord du trou, à l'extérieur de l'élément de conduit, qui est formé lors de l'opération de fluoperçage directement à partir de la matière constituant ladite paroi de l'élément de conduit (1), matière qui est rabattue par un collet (41) du poinçon (4), pour lui donner une surface plane facilitant l'appui et l'étanchéité de la sonde (3); et
- le taraudage est obtenu à partir d'une deuxième opération de taraudage par déformation."

La revendication 1 selon la requête subsidiaire inclut, dans son préambule, la caractéristique additionnelle selon laquelle la paroi de l'élément de conduit est "d'épaisseur sensiblement uniforme comprise entre 1 et 3 mm".

VII. La requérante a argumenté en substance comme suit :

L'état de la technique le plus proche était représenté par le document D10. Ce document montrait que le problème de la technique du montage d'une sonde lambda

dans un conduit d'échappement pour moteur à combustion interne était connu depuis 1985, donc peu après l'apparition des sondes lambda qui datait du début des années 1980. Selon l'enseignement de D10 on pouvait soit rapporter des manchons filetés par soudage, soit former les manchons d'une seule pièce avec la paroi du conduit par fluoperçage. D10 divulguait aussi que le manchon était terminé par une collerette assurant le contact étanche avec la sonde mais ne divulguait pas que la collerette était formée lors de l'opération de fluoperçage. Les documents postérieurs à D10, tels que

D3 : DE-A-41 00 935, publié en 1992, ou

D9 : US-A-5 331 810, publié en 1994,

montraient qu'on utilisait toujours la solution consistant à monter la sonde lambda dans un manchon rapporté par soudage. Le fluoperçage était une technique bien connue déjà au début des années 80. En particulier, le document D2 relatif au fluoperçage datait de 1981. Toutefois, mis à part l'enseignement générique de D10, l'état de la technique ne donnait aucun enseignement spécifique relatif au montage des sondes lambda dans des trous obtenus par fluoperçage. Le fait qu'une longue période se soit écoulée sans aucune divulgation spécifique et détaillée de l'application du fluoperçage au montage des sondes lambda constituait une indication de la présence d'activité inventive, conformément aux décisions T 617/91 et T 330/92. En outre, bien que la combinaison de fluoperçage et taraudage par déformation était connue en soi, il n'était pas évident pour l'homme du métier de l'appliquer dans le contexte de l'invention (voir T 39/82). En outre, le fluoperçage permettait

d'obtenir directement un manchon avec une collerette convenant au montage d'une sonde lambda. Ceci constituait un nouveau résultat technique non évident qui justifiait la présence d'une activité inventive (T 4/83).

De toute manière, la combinaison des enseignements du document D10 avec les enseignements du document D2 ne permettait pas d'aboutir à l'invention telle que revendiquée. Le document D18 illustre les impératifs techniques particuliers inhérents au montage des sondes lambda conformément aux connaissances de l'homme du métier. Le document D18 montrait notamment les caractéristiques du logement taraudé pour la sonde lambda, lequel devait comporter une surface annulaire de portée de largeur radiale importante d'environ 3,5 mm, en vue de permettre le serrage de la sonde lambda à un couple d'environ 40 à 60 Nm. Or il était enseigné à l'homme du métier par la figure 3 du document D2, qui était le seul document spécifiant des dimensions des pièces obtenues par fluoperçage, que, pour une paroi dont l'épaisseur avait une valeur "s", la largeur radiale de la surface annulaire de portée du bourrelet était "0,5s". Étant donné que les éléments de conduit des dispositifs d'échappement pour moteurs à combustion interne avaient une épaisseur inférieure à 3 mm, le fluoperçage ne permettait que d'obtenir une largeur radiale de la surface de portée du bourrelet inférieure à 1,5 mm. L'homme du métier aurait donc considéré que le fluoperçage ne convenait pas à former un bourrelet approprié au montage d'une sonde lambda.

VIII. En réponse, les intimées ont argumenté en substance comme suit :

L'enseignement du document D10 n'était pas limité à la formation par fluoperçage d'une douille seulement, mais aussi à la formation du bourrelet. De toute manière, il s'agissait là d'une mesure évidente au vu du document D2. Ce document enseignait, comme D10, que le fluoperçage constituait une alternative à la technique consistant à souder une douille dans un élément de conduit. D2 enseignait en outre que le fluoperçage permettait de réaliser une collerette faisant bord d'étanchéité sur le bord du trou: cette collerette avait donc la même fonction que la collerette de D10, d'assurer un contact étanche. D2 divulguait aussi qu'il était avantageux d'effectuer le taraudage par déformation. Le document D18 ne devait pas être pris en considération car il n'appartenait pas à l'état de la technique. De toute manière, on ne pouvait pas tirer de la figure 3 de ce document l'enseignement que la largeur radiale de la surface annulaire de portée du bourrelet correspondait à la moitié de l'épaisseur du conduit, car les traits relatifs à l'indication "0,5s" n'étaient pas vis-à-vis des extrémités de cette surface. Il n'était d'ailleurs pas clair ce à quoi se référait l'indication "0,5s"; probablement à l'épaisseur du taraudage. L'homme du métier aurait donc combiné les enseignements des documents D10 et D2 et serait arrivé à l'objet de la revendication 1 sans faire preuve d'inventivité.

## **Motifs de la décision**

1. Le recours est recevable.



2. *Modifications*

Les modifications apportées par la requérante aux revendications du brevet en cause (requête principale et auxiliaire) n'ont pas été contestées par les intimées et la Chambre n'y voit aucune objection.

3. *Activité inventive - requête principale*

3.1 L'état de la technique le plus proche est incontestablement représenté par le document D10 qui (en utilisant les termes de la revendication 1 du brevet en cause) divulgue un dispositif d'échappement pour moteur à combustion interne (voir revendication 1) comportant (voir figures 1 et 2) un élément de conduit (6) présentant une paroi réalisée en alliage métallique, à l'intérieur duquel s'écoulent les gaz d'échappement, ledit élément de conduit (6) comportant un logement permettant le montage d'une sonde de mesure à oxygène (sonde lambda 18), logement qui est formé par un trou prolongé par une douille (manchon 22). Selon un mode de réalisation de D10 (page 3, lignes 30, 31), correspondant à l'état de la technique cité dans le brevet en cause (par. [0005]), le manchon est rapporté par soudage. Selon l'autre mode de réalisation envisagé par D10 (page 4, lignes 12 à 14), le manchon (22), qui correspond à la douille selon la revendication 1 du brevet en cause, est obtenu à partir d'une opération de fluoperçage au moyen d'un poinçon. La douille est donc ici réalisée directement à partir de la matière constituant ladite paroi de l'élément de conduit. D10 enseigne aussi que le manchon comprend un taraudage (page 4, lignes 3,4) et aussi, de préférence, une collerette (26) prévue sur le bord du trou, à

l'extérieur de l'élément de conduit. La collerette devant assurer un contact étanche avec la sonde lambda (voir page 4, lignes 17 à 19), elle est forcément prévue avec une surface plane facilitant l'appui et l'étanchéité de la sonde et correspond donc au bourrelet de la revendication 1 du brevet en cause.

3.2 Contrairement à l'opinion des intimées, le document D10 ne divulgue pas d'une manière claire et non ambiguë que la collerette est formée par fluoperçage. Il est vrai que le passage de la page 4 (lignes 17 à 19) exposant que le manchon se termine par une collerette 26 se réfère aussi au mode de réalisation selon lequel le manchon est formé par fluoperçage. Toutefois cela implique uniquement que le manchon formé par fluoperçage est pourvu d'une collerette et non pas que la collerette est aussi formée par fluoperçage. En effet la collerette ne doit pas forcément être obtenue par fluoperçage; elle pourrait être formée par d'autres techniques (elle pourrait p.ex. être rapportée). D10 ne divulgue donc pas les caractéristiques de la revendication 1 de la requête principale du brevet en cause selon lesquelles le bourrelet est formé lors de l'opération de fluoperçage directement à partir de la matière constituant ladite paroi de l'élément de conduit, matière qui est rabattue par un collet du poinçon, pour lui donner ladite surface plane facilitant l'appui et l'étanchéité de la sonde.

En outre, le document D10 ne divulgue incontestablement pas les caractéristiques de la revendication 1 de la requête principale selon lesquelles le taraudage est obtenu à partir d'une deuxième opération de taraudage par déformation.

- 3.3 Ces caractéristiques distinctives résolvent le problème technique objectif de comment réaliser la collerette et le taraudage du manchon formé par fluoperçage.
- 3.4 Le document D10 ne divulgue pas non plus la caractéristique que l'alliage métallique dont est constituée la paroi de l'élément de conduit est un alliage inoxydable. De l'avis de la Chambre, étant donné que l'utilisation d'alliages inoxydables pour la réalisation des conduits des dispositifs d'échappement pour moteurs à combustion interne est bien connue, et que cette caractéristique n'interagit pas avec les autres caractéristiques distinctives susmentionnées, elle ne peut qu'être considérée comme évidente. D'ailleurs la requérante a même affirmé lors de la procédure orale qu'on pouvait considérer cette caractéristique comme faisant implicitement partie du contenu technique de D10.
- 3.5 Afin de résoudre le problème technique défini ci-dessus, l'homme du métier penserait tout d'abord à se faire une idée précise du fluoperçage pour déterminer, parmi les opérations mécaniques à sa disposition, celles qui pourraient convenir pour la réalisation de la collerette et du taraudage du manchon de D10 qui est réalisé par fluoperçage. Il serait ainsi incité à consulter le document D2 qui concerne la réalisation par fluoperçage de manchons dans des conduits tubulaires. Dans ce document il trouverait l'information que le fluoperçage est non seulement une alternative à la formation d'un manchon par soudage, comme divulguée par D10 (voir page 4, lignes 12 à 14), mais aussi que cette alternative est avantageuse, en particulier à cause du fait qu'elle permet de former en une seule opération,

par rabattement du matériel par un collet du poinçon, une collerette ayant une surface plane servant de surface d'étanchéité (voir page 100, colonne du milieu, premier paragraphe; page 102, colonne de gauche: "Dichtungsrand"). L'homme du métier serait donc incité par l'enseignement de D12 à former la collerette lors de l'opération de fluoperçage. En outre, le document D2 précise que le taraudage du manchon peut être obtenu par découpe ou par déformation (page 102, voir l'avant dernière phrase et le texte relatif à la figure 9: "Gewindeformen"). L'homme du métier reconnaîtrait à la lecture de D2 que la combinaison de cette dernière technique, en soi bien connue, au fluoperçage, est particulièrement avantageuse en ce qu'elle permet de maintenir l'avantage du fluoperçage de ne pas produire de copeaux (avantage décrit à la page 100 de D1, dernière phrase). L'absence de copeaux est en effet importante dans un système fermé tel qu'un dispositif d'échappement pour moteur à combustion interne.

- 3.6 La requérante a soutenu que l'homme du métier aurait considéré que le fluoperçage ne convenait pas à former un bourrelet approprié au montage d'une sonde lambda parce qu'une sonde lambda requérait une surface de portée annulaire d'environ 3,5 mm de largeur comme montré par D18, tandis que le fluoperçage ne permettait que d'arriver à environ 1,5 mm, étant donné que les épaisseurs des parois de conduits des dispositifs d'échappement des moteurs à combustion interne étaient comprises entre 1 et 3 mm, et que la figure 3 de D2 montrait que la largeur radiale de la surface de portée du bourrelet était la moitié de l'épaisseur de la paroi.

3.6.1 La Chambre partage l'avis des intimées exposé lors de la procédure orale, selon lequel on ne peut dériver de la figure 3 de D2 aucune limitation concernant la largeur radiale de la surface de portée du bourrelet en fonction de l'épaisseur "s" de la paroi du conduit. En effet il n'est pas clair ce à quoi se réfère l'indication 0,5s dans la figure 3 car les traits correspondants ne se terminent pas aux extrémités de la surface de portée du bourrelet. En outre, dans la section à droite de l'axe de symétrie du trou "A", la surface de portée semble être bien plus large de 0,5s. La distance 0,5s étant indéterminée, elle pourrait être indicative de l'épaisseur du filetage, comme suggéré par les intimées, ou aussi p.ex. d'une épaisseur moyenne des parois du manchon.

Déjà pour cette raison l'argument de la requérante n'est pas convaincant.

3.6.2 En admettant que le document D18 fasse partie de l'état de la technique, ce qui est toutefois contesté par les intimées, il s'agit d'un manuel technique émanant d'un fabricant (Bosch) de sondes lambda, qui est relatif à un système bien spécifique. Il ne constitue donc pas une divulgation générale dont les enseignements s'appliquent indifféremment à tout système. On ne peut donc dériver de D18 que pour tout système comportant une sonde lambda il est nécessaire d'avoir une surface de portée annulaire pour la sonde d'environ 3,5 mm de largeur.

Pour cette raison aussi l'argument de la requérante n'est pas convaincant.

3.6.3 Mais même en admettant qu'une sonde lambda requiert une surface de portée annulaire d'environ 3,5 mm de largeur, et que la figure 3 de D2 divulgue que la largeur radiale de la surface de portée du bourrelet est la moitié de l'épaisseur de la paroi du conduit, l'homme du métier ne considérerait pas que le fluoperçage selon D2 ne convient pas à former une collerette, ou bourrelet, approprié. En effet, le document D2 divulgue qu'il est possible d'obtenir des caractéristiques différentes du manchon en particulier par un choix approprié de la forme du poinçon (voir page 102, colonne de gauche: "*Hierbei fließt das Material an dem Fließbohrer entlang. Teilweise nach oben und nach unten, je nach Form des Formers*"), et que c'est le collet du poinçon qui forme le profile du bourrelet (voir page 100, colonne du milieu, premier paragraphe). Il est donc clair pour l'homme du métier à la lecture du document D2 en son entièreté que, pour une épaisseur de paroi donnée, les dimensions du bourrelet ne sont pas limitées à une valeur spécifique, mais peuvent être variées en adaptant les paramètres du fluoperçage.

3.7 La requérante a aussi fait valoir qu'une longue période de temps s'était écoulée depuis la divulgation vague de D10 relative à l'utilisation du fluoperçage pour la formation d'un logement pour une sonde lambda, et une divulgation complète telle que celle du brevet en cause.

Le fait qu'une longue période de temps se soit écoulée avant qu'une mesure connue ait été appliquée à un état de la technique ne représente en principe qu'un indice, et non pas une preuve, d'activité inventive, comme expliqué dans les décisions T 330/92 (voir point 7.3, dernière phrase) et T 617/91 (voir point 8.1)

mentionnées par la requérante. De toute manière, la présente affaire diffère de celles faisant l'objet des décisions évoquées par la requérante, car l'application du fluoperçage à la formation d'un logement pour une sonde lambda est déjà clairement exposée dans le document D10. Ce qui est absent dans le document D10 est simplement une description technique détaillée, ce qui toutefois se justifie par exemple par le fait que le fluoperçage était une mesure bien connue à la date de dépôt de D10, comme admis par la requérante.

3.8 Ni d'ailleurs peut on reconnaître à la lumière des documents cités par la requérante (tels que D3, D9 et D18) dans lesquels le logement pour la sonde lambda consiste en une douille rapporté par soudage, que le développement de la technique soit allé en ce sens uniquement. Il n'y a pas en effet d'éléments objectifs permettant d'aboutir à la conclusion que, après la divulgation théorique de D10, l'homme du métier avait exclu le fluoperçage de la pratique courante. Au contraire, le document D12, dont la publication bien postérieurement à D10 est restée incontestée, mentionne aussi l'application du fluoperçage à la fabrication de sondes lambda (paragraphe "Anwendungsbereiche"). Comme correctement exposé par la division d'opposition dans la décision faisant l'objet du recours (voir page 15, 2ème paragraphe), cette mention suggère évidemment le perçage par fluoperçage du logement devant recevoir la sonde.

3.9 La requérante a soulevé qu'il n'était pas évident d'appliquer la combinaison des techniques de fluoperçage et taraudage par déformation dans un autre contexte, en s'appuyant sur la décision T 39/82. Selon cette décision (voir point 7.3) il convient, pour apprécier de façon

adéquate l'activité inventive, d'examiner si l'état de la technique donnait à l'homme du métier une quelconque indication sur l'utilisation de cette mesure, sans que cette indication doive être donnée expressément. Comme expliqué ci-dessus, ceci est bien le cas à la lecture du document D2 en ce qui concerne l'utilisation combinée du fluoperçage et du taraudage par déformation.

- 3.10 Mais aussi, comme expliqué ci-dessus, le document D2 donne une indication à l'homme du métier en ce qui concerne la formation du bourrelet par fluoperçage. On ne peut donc pas non plus affirmer que la formation du bourrelet par fluoperçage constitue un nouveau résultat technique non évident, comme le soutient la requérante en s'appuyant sur la décision T 4/83.
- 3.11 Pour toutes ces raisons la Chambre considère que l'objet de la revendication 1 de la requête principale n'implique pas d'activité inventive au titre de l'Article 56 CBE.

#### 4. *Activité inventive - requête auxiliaire*

- 4.1 La revendication 1 de la requête auxiliaire diffère de la revendication 1 de la requête principale uniquement par l'ajout, dans le préambule, de la caractéristique selon laquelle la paroi de l'élément de conduit est d'épaisseur sensiblement uniforme comprise entre 1 et 3 mm.
- 4.2 Les éléments des conduits des dispositifs d'échappement pour moteur à combustion interne ont généralement des parois dont l'épaisseur est sensiblement uniforme et comprise entre 1 et 3 mm. Ceci est mentionné dans le



brevet en cause (voir par. [0005]: "entre 1,5 et 2 mm en moyenne") et a été expressément admis par la requérante. La requérante a aussi admis qu'elle considérait que cette caractéristique figurait de manière implicite dans D10 et l'a spécifiée dans le préambule de la revendication 1. Cette caractéristique ayant trait à une spécification bien connue des éléments des conduits des dispositifs d'échappement pour moteur à combustion interne, ou même étant implicitement divulguée par D10 (des investigations en ce sens n'étant toutefois pas nécessaires), elle ne saurait pas justifier la présence d'activité inventive.

- 4.3 Il s'en suit de même que l'objet de la revendication 1 de la requête auxiliaire n'implique pas d'activité inventive au titre de l'Article 56 CBE.

### **Dispositif**

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

Le recours est rejeté.

Le Greffier

Le Président

M. Patin

P. Alting van Geusau