

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 26 janvier 2023**

N° du recours : T 1668/18 - 3.2.06

N° de la demande : 12705320.5

N° de la publication : 2676016

C.I.B. : F01N3/035, F02B37/00, F01N3/20,
F01N13/08, B60K13/04

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

ENSEMBLE DE POST-TRAITEMENT DES GAZ D'ECHAPPEMENT D'UN MOTEUR
A COMBUSTION SURALIMENTE, ET VEHICULE AUTOMOBILE COMPORTANT UN
TEL ENSEMBLE

Titulaire du brevet :

Faurecia Systèmes d'Echappement

Opposantes :

Volkswagen Aktiengesellschaft
Tenneco GmbH

Référence :

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 100a), 56, 83, 84, 123(2), 123(3)

Mot-clé :

Activité inventive - requête principale (non) - requête
subsidaire (oui)

Modifications - extension au-delà du contenu de la demande
telle que déposée (non)

Possibilité d'exécuter l'invention - exposé de l'invention
permettant sa mise en oeuvre (oui)

Décisions citées :

Exergue :



Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Boards of Appeal of the
European Patent Office
Richard-Reitzner-Allee 8
85540 Haar
GERMANY
Tel. +49 (0)89 2399-0
Fax +49 (0)89 2399-4465

N° du recours : T 1668/18 - 3.2.06

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.2.06
du 26 janvier 2023

Requérante : Volkswagen Aktiengesellschaft
(Opposante 1) Berliner Ring 2
38440 Wolfsburg (DE)

Mandataire : Volkswagen Aktiengesellschaft
Brieffach 1770
38436 Wolfsburg (DE)

Requérante : Tenneco GmbH
(Opposante 2) Luitpoldstrasse 83
67480 Edenkoben (DE)

Mandataire : Thews, Gustav
STT Sozietät Thews & Thews
Patentanwälte
Augustaanlage 32
68165 Mannheim (DE)

Intimée : Faurecia Systèmes d'Echappement
(Titulaire du brevet) 23-27 Avenue des Champs Pierreux
92000 Nanterre (FR)

Mandataire : Lavoix
2, place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)

Décision attaquée : **Décision de la division d'opposition de l'Office européen des brevets postée le 2 mai 2018 par laquelle l'opposition formée à l'égard du brevet européen n° 2676016 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 101(2) CBE.**

Composition de la Chambre :

Président	M. Harrison
Membres :	T. Rosenblatt
	W. Sekretaruk

Exposé des faits et conclusions

- I. Les requérantes (opposantes 1 et 2) ont formé recours contre la décision de la division d'opposition rejetant les oppositions contre le brevet européen No. 2 676 016 (par la suite "le brevet").
- II. L'intimée a répliqué aux mémoires de recours avec sa lettre du 25 janvier 2019, joignant en même temps des jeux subsidiaires 1 à 4 de revendications modifiées.
- III. Par les lettres du 24 avril 2019 et du 9 mai 2019 les requérantes ont répondu à leur tour à la réplique.
- IV. Par notification conformément à la règle 100(c) CBE, datée du 14 juin 2019, la Chambre a invité les requérantes à soumettre des commentaires aux jeux subsidiaires 1 à 4.
- V. Les requérantes ont répondu à la notification de la Chambre par lettres datées du 10 et 14 octobre 2019, respectivement.
- VI. La requérante (opposante 2) a soumis des commentaires supplémentaires avec sa lettre du 29 octobre 2020.
- VII. Avec sa lettre datée du 19 avril 2021, la requérante (opposante 1) a retiré son opposition.
- VIII. L'intimée a soumis des jeux subsidiaires 5 à 8 de revendications modifiées avec sa lettre du 21 mai 2021.
- IX. La Chambre a convoqué les parties à une procédure orale.

X. Par notification établie conformément à l'article 15(1) du règlement de procédure des chambres de recours (RPCR 2020), les parties ont été informées de l'opinion provisoire de la Chambre. La Chambre était de l'avis que les motifs d'opposition selon les articles 100 b) et 100 a) ensemble l'article 54 CBE ne s'opposaient pas au maintien du brevet.

XI. Avec sa lettre du 28 novembre 2022 la requérante (opposante 2) a demandé la saisine de la Grande Chambre de recours.

Par la notification datée du 5 décembre 2022, la Chambre a informé les parties qu'elle n'avait pas l'intention de faire droit à cette requête.

XII. La procédure orale a eu lieu le 26 janvier 2023. Au cours de la procédure orale, la requérante a retiré sa demande pour la saisine de la Grande Chambre. L'intimée a retiré les requêtes ("jeux") subsidiaires 1 et 3 à 8.

XIII. La requérante (opposante 2) a demandé l'annulation de la décision contestée et la révocation du brevet.

XIV. L'intimée (titulaire du brevet) a demandé le rejet du recours (requête principale) ou, à titre subsidiaire, le maintien du brevet sur la base de la requête subsidiaire 2 déposée le 25 janvier 2019.

XV. L'état de la technique invoqué par les parties au cours de la procédure de recours comprend les documents suivants:

D1 : DE 10 2005 039630 A1
E1 : EP 2 305 980 A1
E3 : EP 1 947 307 B1

E4 : EP 1 162 098 B1

E17 : DE 10 2009 007 765 A1

E21 : copie d'une photographie en couleur d'un turbocompresseur, portant l'adresse internet "<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/76/Turbocharger.jpg>"

XVI. La seule revendication indépendante 1 du brevet tel que délivré (requête principale) s'énonce comme suit:

"[M1] Ensemble de post-traitement des gaz d'échappement d'un moteur à combustion suralimenté par un turbocompresseur comportant

[M2] selon le sens d'écoulement des gaz d'échappement du moteur :

[M3] • un turbocompresseur (3);

[M4] • un catalyseur d'oxydation (4);

[M5] • un catalyseur de réduction catalytique sélective des oxydes d'azote (5);

[M6] • un filtre à particules (6)

caractérisé en ce que

[M7] l'ensemble est disposé selon une architecture sensiblement en « U » comportant :

[M8] • une première branche (1) rectiligne comportant le turbocompresseur (3) et le catalyseur d'oxydation (4) ;

[M9] • une seconde branche (2) rectiligne comportant le catalyseur de réduction catalytique sélective des oxydes d'azote (5) et le filtre à particules (6) ;

[M10] • et un raccord (8) fluide entre les première et seconde branches (1,2)."

XVII. Comparée à la revendication 1 de la requête principale, celle de la requête (jeu) subsidiaire 2 a été modifiée en insérant entre les caractéristiques M7 et M8 le libellé

"une première et une seconde branche sensiblement parallèles ;"

et en ajoutant

à la fin de la caractéristique M8 le libellé

", une enveloppe du catalyseur d'oxydation (4)

étant directement raccordée en sortie de la turbine du turbocompresseur (3) ;"

Par la suite, l'expression "catalyseur SCR" sera également employée pour désigner le catalyseur selon la caractéristique M5.

XVIII. Les arguments de la requérante peuvent être résumés comme suit.

Requête principale - article 100 b) CBE

Il n'était pas clair comment un turbocompresseur, qui comportait une composante (compresseur) amenant de l'air frais et comprimé au moteur et une composante (turbine) agencée dans le système évacuant les gaz d'échappement, pourrait faire partie d'un ensemble de post-traitement. Les avantages attribués dans le brevet à l'architecture sensiblement en « U » (ou, selon le paragraphe 43 du brevet, une forme sensiblement plus proche d'un « V », couvrant aussi des formes avec un angle droit) n'étaient pas obtenus. D'autre part, la constitution générale et le passage des courants de gaz à travers un turbocompresseur impliquent une géométrie coudée, incompatible avec une structure rectiligne de la première branche.

Requête principale - articles 100 a) et 56 CBE

L'ensemble de post-traitement selon la revendication 1 était anticipé par l'ensemble représenté à la Figure 1

du document E17. Cet ensemble était disposé selon une architecture sensiblement en « U » avec ses deux branches rectilignes conformément aux caractéristiques M7, M8 et M9.

En admettant, à l'inverse, que la caractéristique M5, dans la mesure où l'ordre du filtre à particules et du catalyseur SCR était inversé dans la deuxième par rapport à l'ensemble selon E17, la caractéristique M7 et les caractéristiques M8 et M9 dans la mesure où l'extension rectiligne était concernée, devraient être considérées comme caractéristiques distinctives par rapport à l'ensemble selon la Figure 1 en E17, deux problèmes partiels se posaient alors à l'homme du métier. L'ordre inversé du filtre à particules et du catalyseur SCR produisait un ensemble avec une efficacité de dépollution améliorée. L'architecture sensiblement en « U » et les branches rectilignes constituaient un ensemble compact.

Les effets prétendus par l'intimée au sujet des propriétés thermiques liées soit-disant à l'architecture en « U » et à la disposition rectiligne du turbocompresseur dans la première branche n'étaient pas compréhensibles. Une telle architecture en « U » comportait également des coudes et ne pouvait donc pas réduire les pertes thermiques attribuées à la présence de coudes dans un système d'échappement. L'arrangement du turbocompresseur était par contre déterminé par l'espace disponible dans le compartiment pour le moteur.

La solution de ces problèmes techniques découlait d'une manière évidente du document E1. Ce document divulguait dans la Figure 3 un ensemble selon une architecture sensiblement en « U », avec ses deux branches

rectilignes. Les avantages liés à un tel arrangement géométrique étaient décrits aux paragraphes 25, 27, 29 et 30. Le paragraphe 29 divulguait une disposition favorable du filtre à particules en aval du catalyseur SCR, comme à la revendication 1 du brevet.

Indépendamment de la question à savoir ce que l'homme du métier devrait comprendre exactement par la caractéristique M8 quant à une disposition d'un turbocompresseur dans une branche rectiligne, un tel arrangement ne pouvait pas impliquer d'activité inventive. Un turbocompresseur impliquait un changement de direction du courant des gaz d'échappement de 90° entre la direction du courant à l'entrée et à la sortie de la turbine du turbocompresseur, comme illustré par E21. Une telle géométrie ne pouvait pas être réalisée dans une branche rectiligne. Le brevet ne divulguait pas plus de détails à ce sujet. Dans la mesure où cette caractéristique était considérée comme satisfaisante à la condition de suffisance de l'exposé de l'invention, la déviation de 90° du gaz à l'intérieur de la turbine du turbocompresseur ne devait pas être considéré comme pertinent pour la réalisation d'une branche rectiligne. L'arrangement d'un turbocompresseur dans une branche rectiligne d'une architecture en « U » selon la Figure 3 du document dépendait surtout de l'espace disponible à l'endroit dans la voiture où l'ensemble devrait être installé.

Requête subsidiaire 2

Dans ces arguments soumis par écrit, la requérante abordait dans le cadre de son objection au sujet de l'article "100 b)" CBE contre la requête subsidiaire 1 (qui a été retirée par l'intimée au cours de la procédure orale devant la Chambre) la signification de la caractéristique "sensiblement parallèles", qui est

également définie à la revendication 1 de la requête subsidiaire 2. Plus précisément elle soutenait que cette expression permettait un angle entre les deux branches déviant de peu de 0°. Selon la description une architecture en « U » couvrait aussi des architectures en « V » et un « V » pouvait présenter des angles incluant 90°.

Egalement, par écrit elle soutenait que la caractéristique ajoutée "une enveloppe du catalyseur d'oxydation (4) étant directement raccordée en sortie de la turbine du turbocompresseur (3)" contrevenait aux articles 123(2) et (3) CBE, tandis que le paragraphe 55 de la demande publiée sur la base de laquelle le brevet attaqué a été délivré, ne faisait pas mention de l'enveloppe du catalyseur.

La caractéristique définissant ce raccord entre turbocompresseur et l'enveloppe du catalyseur était d'ailleurs connue par la Figure 1 du document E17, les Figures 5-6D du document E4 et du document D1 et ne pouvait pas contribuer à l'activité inventive. La distance entre le turbocompresseur et le catalyseur d'oxydation était déterminé notamment par l'espace disponible sous-capot et le choix de raccorder ces deux composantes avec ou sans un tuyau de raccord appartenait aux compétences de l'homme du métier. Par ailleurs, le document E1 suggérait déjà de maintenir des températures élevées auprès du catalyseur d'oxydation, donc de minimiser autant que possible la distance entre turbocompresseur et catalyseur d'oxydation. Un raccordement direct réduisait de surcroît les matériaux consommés et les coûts.

XIX. Les arguments de l'intimée peuvent être résumés comme suit.

Requête principale - article 100 b) CBE

Pour les raisons avancées clairement par la division d'opposition l'homme du métier comprenait la disposition du turbocompresseur dans son ensemble, en amont du catalyseur (point 11.2, alinéa 3 de la décision attaquée), et grâce à ses compétences pour exécuter une invention, parviendra à monter entre eux sans problème les éléments de l'invention revendiquée. L'homme du métier n'a donc aucune difficulté à comprendre comment disposer le turbocompresseur par rapport au catalyseur d'oxydation pour que ceux-ci forment une branche rectiligne.

Le paragraphe [0043] précisait que la variante préférentielle présentait des branches sensiblement parallèles, que la mention du « V » était juste là pour illustrer le fait que les branches peuvent ne pas être exclusivement parallèles. La forme entre guillemets indiquée dans l'invention revendiquée, suggérait clairement deux branches rectilignes agencées parallèlement et liées par un élément de raccord.

Requête principale - articles 100 a) et 56 CBE

La recevabilité du document E17 était contestée parce qu'il a été soumis trop tardivement dans la procédure d'opposition et manquait de pertinence de prime abord.

La figure 1 de E17 montrait un agencement dans lequel le filtre à particules était, relativement au sens d'écoulement des gaz d'échappement du moteur, en amont du catalyseur SCR, contrairement à la combinaison des caractéristiques M2 et M5. De plus, la figure 1 était purement schématique et ne divulguait ni une

forme en « U », ni des branches rectilignes selon les caractéristiques M7, M8 et M9.

Le problème technique était de faciliter l'implantation de l'ensemble tout en limitant les pertes thermiques. Les avantages liés à l'arrangement revendiqué étaient décrits par exemple aux paragraphes 13 et 55 du brevet. L'agencement du turbocompresseur dans une branche rectiligne réduisait notamment les pertes thermiques par rapport à son agencement dans les circonstances mentionnées au paragraphe 13. Une architecture en « U » réduisait la longueur de l'ensemble comparée à une architecture connue telle que mentionnée au paragraphe 13 et facilitait ainsi son implantation.

E1 traitait principalement d'un problème différent se posant quand son catalyseur d'absorption des hydrocarbures (HC) dépassait sa température de libération des HC, alors que le catalyseur d'oxydation n'avait pas encore atteint sa température d'activation à laquelle une oxydation des HC se produisait (paragraphes 3 et 11). L'objectif de E1 était de maximiser la différence de température entre le catalyseur d'oxydation 3, situé en amont, et le catalyseur de stockage des HC (voir par exemple la fin du paragraphe 27). Pour cela, E1 prévoyait dans le coude une unité de dissipation de la chaleur. E1 pour limiter les pertes thermiques propose non pas d'intégrer le turbocompresseur dans une branche rectiligne mais de placer une couche d'isolant thermique autour du catalyseur d'oxydation.

L'architecture en « U » divulgué dans le document E1 ne suggérait pas d'intégrer le turbo dans la première branche en rectiligne. Le changement de direction à

l'entrée de cette branche suggérait plutôt un agencement perpendiculaire. Un turbocompresseur était d'ailleurs généralement agencé avec une orientation horizontale par rapport à l'axe de sa turbine. Connecté à un ensemble selon E1, où l'élément formant le coude de la forme en « U » devait être placé vers le bas afin d'éviter l'accumulation de condensat (voir paragraphe 16), le turbocompresseur serait normalement à l'angle selon la Figure 3. Une disposition dans la branche rectiligne augmentait d'ailleurs l'encombrement en hauteur de l'ensemble ce qui posait problème vu la hauteur disponible sous le capot du compartiment pour le moteur d'un véhicule.

Le changement de l'ordre du filtre à particules et du catalyseur SCR n'était pas non plus suggéré et s'opposait au but visé en E17 de réduire les émissions en dioxyde d'azote notamment pendant la phase d'échauffement du moteur. La solution proposée en E17 de ce problème selon l'enseignement des paragraphes 5 et 40 contredit un rapprochement entre le catalyseur SCR et les composantes plus chaudes et donc du changement de l'ordre par rapport au filtre à particules. L'arrangement divulgué en E1 était plutôt arbitraire. Le fait que E1 visait à maintenir le catalyseur SCR à une température pas trop élevée jusqu'à ce que le catalyseur d'oxydation ait atteint sa température d'activation incitait au contraire à déplacer le catalyseur SCR aussi loin que possible en aval du catalyseur d'oxydation, et ainsi à conserver les positions prévues dans E17.

Requête subsidiaire 2

L'ajout précisant que les branches du « U » sont sensiblement parallèles était conforme à l'article

123(3) CBE en ce que cela restreint bien la portée du brevet délivré et par ailleurs satisfaisait aussi à l'article 123(2) CBE (cf. paragraphe 34, seconde phrase de la description telle que déposée, ainsi que toutes les variantes figurées de l'invention qui présentent des branches parallèles). L'ajout de la caractéristique définissant le raccord entre le turbocompresseur et le catalyseur d'oxydation était conforme à l'article 123(3) CBE en ce que cela restreignait bien la portée du brevet délivré. L'ajout satisfaisait aussi à l'article 123(2) CBE (cf. paragraphes 34 et 55 de la description telle que déposée).

Motifs de la décision

Requête principale - articles 100 a) et 56 CBE

1. Recevabilité des documents E17 et E21
 - 1.1 L'intimée a contesté avec sa réplique aux mémoires de recours la recevabilité du document E17 parce qu'il avait été soumis trop tardivement dans la procédure devant la division d'opposition et parce que de prime abord il n'était pas plus pertinent que l'état de la technique soumis auparavant.

Dans l'exercice de son pouvoir d'appréciation la division d'opposition avait admis le document E17 dans la procédure (point 4 des motifs de la décision).

Dans sa notification établie conformément à l'article 15(1) RPCR 2020, la Chambre avait indiqué qu'elle ne

voyait pas de base légale dans les textes de la CBE et de ses règlements annexes (règlement d'exécution, règlement de procédure des chambres de recours) pouvant justifier l'exclusion d'un document une fois admis à la procédure et faisant objet de la décision attaquée.

L'intimée s'est abstenue de soumettre des commentaires à ce sujet. Il n'y a donc aucune raison pour la Chambre de changer son opinion provisoire qui est par conséquent confirmée.

1.2 Lors de la procédure orale devant la Chambre, qui a eu lieu plus de quatre ans après le dépôt de son mémoire de recours, la requérante a déposé le document E21 afin d'expliquer la géométrie et la structure d'un turbocompresseur. La Chambre n'a pas fait droit à la demande de la requérante de faire référence au document E21 (article 13(1) RPCR 2020). La construction d'un turbocompresseur étant généralement connu des membres de la Chambre et des parties, le contenu de ce document illustrant un spécimen d'un turbocompresseur n'était pas pertinent pour la décision à prendre au sujet de l'activité inventive de l'objet de la revendication 1.

2. L'objet de la revendication 1 telle que délivrée est dépourvu d'activité inventive (article 56 CBE).

2.1 Remarques préliminaires

Les trois points suivants ont été communiqués aux parties avec la notification établie conformément à l'article 15(1) RPCR 2020 dans le cadre de son opinion préliminaire au sujet du motif d'opposition selon l'article 100 b) CBE. La compréhension de la Chambre sur les points invoqués par la suite n'a pas été contestée par les parties et est prise en compte pour

sa conclusion au sujet de l'activité inventive.

- 2.1.1 La Chambre considère que les connaissances générales de l'homme de métier dans le domaine technique auquel appartient l'objet de la revendication du brevet litigieux (par la suite "le brevet") inclut outre les connaissances sur les ensembles ou systèmes de post-traitement des gaz d'échappement ainsi que bien évidemment les connaissances sur des moteurs à combustion suralimentés.
- 2.1.2 Dans le domaine des moteurs à combustion suralimentés, le terme "turbocompresseur" signifie en langue française une composante intégrant une turbine et un compresseur (en allemand généralement appelé "*Turbolader*"), la partie compresseur étant entraînée par un arbre relié à la partie turbine.
- 2.1.3 La Chambre considère qu'il appartient aux connaissances générales de l'homme du métier que, dans son état assemblé à un moteur à combustion dans le but de son suralimentation, seule la turbine d'un turbocompresseur est placée dans un tronçon du conduit des gaz d'échappement, tandis que le compresseur est connecté au conduit amenant de l'air frais au moteur pour la combustion.
- 2.2 L'ensemble de post-traitement des gaz d'échappement d'un moteur à combustion suralimenté par un turbocompresseur tel que divulgué à la Figure 1 du document E17, peut être considéré comme état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1 du brevet. Partant de cet état de la technique le plus proche, la combinaison des caractéristiques définies à la revendication 1 découle de manière évidente de l'enseignement du document E1 et des

connaissances générales de l'homme du métier.

2.3 Caractéristiques distinctives

2.3.1 L'ensemble de post-traitement selon la revendication se distingue de l'état de la technique le plus proche par les caractéristiques suivantes:

- i) l'ordre des composantes catalyseur SCR et du filtre à particules, qui est inversé par rapport à l'ensemble illustré à la Figure 1 en E17 ;
- ii) la disposition de l'ensemble selon une architecture sensiblement en « U » ;
- iii) la disposition rectiligne des deux branches selon les caractéristiques M8 et M9.

2.3.2 La Chambre ne partage pas l'avis de la requérante que la Figure 1 dans E17 divulguait un ensemble disposé selon une architecture sensiblement en « U » dont les deux branches étaient rectilignes. La Figure 1 de ce document est une représentation schématique d'un ensemble composé d'un moteur à combustion et d'un dispositif de post-traitement des gaz d'échappement comprenant un catalyseur SCR (paragraphe 19 et 24). La disposition géométrique des composantes du dispositif de post-traitement des gaz d'échappement ou des avantages potentiels liés à la géométrie représentée schématiquement n'est nulle part mentionnée dans la description ou dans les revendications. La représentation schématique de ce dispositif du post-traitement de la Figure 1 pourrait en effet effectivement indiquer un agencement géométrique voulu sous forme de « U ». Cependant, il ne peut pas être exclu que cette représentation en « U » a été choisie tout simplement au regard des limites imposées par une feuille de papier en format A4 afin de pouvoir montrer

convenablement toutes les composantes de ce dispositif du post-traitement. Ces composantes pourraient en réalité être agencées selon une extension généralement longitudinale. Par conséquent, une architecture en « U » ou des branches rectilignes ne découlent pas sans ambiguïté de la représentation schématique à la Figure 1 en E17.

2.4 Problème technique objectif à résoudre

2.4.1 Le problème formulé par l'intimée n'est pas un problème objectif car les effets attribués aux caractéristiques distinctives ne sont pas nécessairement atteints sur toute la portée de la revendication.

- a) Faute de définition des dimensions d'une architecture sensiblement en « U », comme par exemple, les dimensions globales, les distances entre les composantes dans chacune des deux branches rectilignes et/ou entre les deux branches, une réduction des pertes thermiques n'est pas nécessairement obtenue sur toute la portée de la revendication 1 du brevet. L'agencement de l'ensemble en « U » ne conduit pas non plus à faciliter son implantation dans un compartiment du moteur. Cela dépend des détails de la construction de l'ensemble, de ses dimensions et des conditions dans l'espace moteur d'un véhicule, rien n'étant défini dans la revendication.

Comme l'architecture spécifique de l'ensemble divulgué en E17 ne peut pas être dérivée de la Figure 1 (voir point 2.3.2 ci-dessus), l'effet de l'architecture sensiblement en « U » se résume alors à la mise en oeuvre d'une architecture appropriée pour l'ensemble de post-traitement

divulgué en E17.

- b) Une connexion espacée du catalyseur d'oxydation n'étant pas exclue par la revendication, l'agencement du turbocompresseur dans la première branche rectiligne ne produit donc pas nécessairement l'effet prétendu. De plus, il est douteux que l'élimination d'un conduit coudé entre le turbocompresseur et un catalyseur d'oxydation dans l'état de la technique devrait conduire à une réduction générale des pertes thermiques qui devrait être supérieure à l'augmentation des pertes thermiques dues à l'introduction d'un coude présent dans l'architecture de l'ensemble en « U ». Par ailleurs, ce prétendu effet, mentionné par exemple au paragraphe 13 du brevet, ne se rapporte pas à l'état de la technique le plus proche selon E17, mais à un état de la technique cité dans le brevet au paragraphes 11 et 12.

L'effet de l'agencement du turbocompresseur dans une branche rectiligne se résume alors également à la mise en oeuvre d'une architecture appropriée pour l'ensemble de post-traitement divulgué en E17.

- c) L'effet attribué par la requérante au changement de l'ordre du catalyseur SCR et du filtre à particules, c'est-à-dire l'optimisation du placement de ces composantes, n'est pas non plus nécessairement atteint. La description du brevet n'attache pas d'importance particulière à l'ordre de ces deux composantes. Le paragraphe 16 mentionne seulement qu'un éloignement du filtre à particules du moteur lié à son positionnement en aval du catalyseur SCR pouvait être compensé par un additif abaissant la température d'oxydation des particules

de suie, sans pour autant indiquer un avantage ou effet recherché à cet ordre spécifique.

Cet ordre inverse du filtre et du catalyseur SCR par rapport à l'ensemble divulgué en E17 représente plutôt un placement alternatif des composantes de dépollution.

2.4.2 La Chambre considère alors que sur la base des effets techniques obtenus par les caractéristiques distinctives identifiées ci-dessus, un problème objectif est de proposer une structure appropriée des composantes de dépollution de l'ensemble de post-traitement de l'état de la technique le plus proche selon E17.

2.5 À la recherche d'une solution à ce problème objectif, l'homme du métier aurait tenu compte de l'enseignement en E1. Comme il a été aussi reconnu par la requérante, outre les problèmes liés à la gestion des conditions thermiques, E1 considère également les inconvénients considérés à l'état de la technique concernant la longueur de tels systèmes et concernant leur installation, voir paragraphe 9 (lignes 19-26). E1 propose alors d'assembler toutes les composantes de dépollution dans une structure unique d'une architecture en « U » avec deux branches rectilignes, voir par exemple paragraphes 16, 25 et 30 et la Figure 3. Les avantages cités dans ces paragraphes incitent l'homme du métier à appliquer cette architecture en « U » à l'ensemble de post-traitement selon E17.

De plus, l'ensemble divulgué à la Figure 3 comprend dans sa deuxième branche rectiligne un catalyseur SCR en amont d'un filtre à particules. L'homme du métier comprend que la position du filtre à particules dans

les deux ensembles divulgués en E1 et E17 n'est pas critique par rapport aux objectifs recherchés dans chacun des documents. Il aurait donc, selon ses besoins, favorisé l'un ou l'autre ordre de positionnement du catalyseur SCR et du filtre à particules. Un tel choix, que l'homme du métier doit effectuer à la mise en oeuvre d'une réalisation d'un ensemble issu de la combinaison de E17 et E1 ne peut être considéré que comme appartenant à la pratique courante.

Faute d'un effet inattendu obtenu par l'intégration du turbocompresseur dans l'ensemble, la Chambre juge que le positionnement du turbocompresseur dans la première branche rectiligne n'implique pas non plus une activité inventive.

En résumé, l'objet de la revendication 1 découle d'une manière évidente de la combinaison des documents E17 et E1.

2.6 Les arguments de l'intimée ne sont pas convaincants.

2.6.1 De la même façon que le dispositif selon E17 doit minimiser l'émission des NO_x, notamment du dioxyde d'azote, ce but est également poursuivi en E1, voir par exemple, à la fin du paragraphe 4. Que les stratégies appliquées à la poursuite de ce but général commun soient différentes n'exclut pas que l'homme du métier, chargé du problème objectif défini ci-dessus au point 2.4.2, et qui est indépendant de ces stratégies, s'inspire du dispositif selon la Figure 3 dans E1 et des avantages attribués. De plus, le catalyseur SCR, installé dans la deuxième branche de cet ensemble de la Figure 3 selon E1, en amont du filtre à particules, ne sera pas exposé d'une manière défavorable à des montées

en température trop rapides, comme expliqué aux paragraphes 40 et 42 en E17. L'enveloppe de l'ensemble divulgué à la figure 3 dans E1 comprenant dans sa partie formant le coude de l'architecture en « U » une unité dissipant la chaleur ("*heat dissipating unit 5*"), les problèmes identifiés par la requérante, liés au contrôle de température afin d'obtenir une élimination des polluants, sont pris en compte aussi dans ce dispositif divulgué en E1. Il n'est pas compréhensible pourquoi une gestion de températures dans un dispositif selon E1 serait trop complexe. Le paragraphe 26 indique par exemple que l'épaisseur de la plaque formant l'unité dissipante pourrait être adaptée (colonne 8, lignes 12/13).

2.6.2 Selon l'intimée l'homme du métier aurait installé le turbocompresseur en amont de l'entrée radiale dans la première branche rectiligne dans une disposition coudée, au lieu d'un agencement dans cette branche rectiligne selon son extension longitudinale. La Chambre accepte qu'une telle disposition constitue une structure techniquement raisonnable. Il n'empêche également que l'homme du métier comprend que cette possibilité est seulement une alternative à l'installation dans la branche rectiligne. Faute d'un effet technique inattendu obtenu sur toute la portée de la revendication, associé à cette option (cf. ci-dessus 2.4.1 b)), l'homme du métier peut choisir parmi les deux seules options disponibles sans devenir inventeur lui-même.

2.6.3 L'argument que les turbocompresseurs étaient toujours agencés de manière que l'axe de leur turbine soit orienté à l'horizontale, nécessitant alors une installation plutôt en L, en amont de l'entrée radiale à la première branche du dispositif divulgué à la

Figure 3 en E1, n'est pas convaincant. La requérante n'a pas soumis de preuve pour l'allégation que l'axe de la turbine devait toujours être à l'horizontale. Au contraire et par exemple dans les Figures du document E4, la disposition du turbocompresseur 11 indique que l'arrangement de l'axe à la verticale est également envisageable, autant qu'un agencement rectiligne, non-coudé, de la sortie du turbocompresseur avec la première des composantes d'un ensemble de post-traitement.

- 2.6.4 Le fait que l'installation du turbocompresseur agencé dans la première branche rectiligne pouvait augmenter l'encombrement en hauteur d'un tel ensemble résultant de la combinaison des documents E17 et E1 ne contredit pas non plus la conclusion de la Chambre. La hauteur sous capot disponible à son installation dans un compartiment pour moteur n'est pas limitée par les caractéristiques définies par la revendication.
- 2.7 La Chambre conclut que le motif d'opposition selon l'article 100 a) ensemble l'article 56 CBE s'oppose au maintien du brevet.

Requête subsidiaire 2

3. Article 83 CBE

La Chambre est convaincue que le brevet expose l'invention définie à la revendication 1 de la requête subsidiaire de façon suffisamment claire et complète pour qu'un homme du métier puisse l'exécuter.

- 3.1 Dans sa notification établie conformément à l'article 15 (1) RPCR 2020, la Chambre a exposé son opinion préliminaire sur ce sujet au regard de l'invention

définie dans la revendication du brevet tel que délivré (requête principale) de la manière suivante.

"1.2 Les objections de la requérante portent d'une part sur l'obtention des avantages attribués dans le brevet à l'architecture sensiblement en U (ou une forme sensiblement plus proche d'un V) et, d'autre part, sur le fait que la constitution générale et le passage des courant de gaz à travers un turbocompresseur impliquent une géométrie incompatible avec un structure rectiligne de la première branche.

Les effets recherchés par la structure en U (ou en forme sensiblement plus proche d'un V) ne sont pas définis dans la revendication. Les critiques de la requérante dans ce contexte ne semblent pas concerner la question de l'insuffisance de l'exposé de l'invention, mais pourraient être adressées au cours des discussions de l'activité inventive (G 1/03, JO OEB 2004, 413, point 2.5.2 des motifs).

La question à savoir si la géométrie généralement connue d'un turbocompresseur était incompatible avec la notion d'une première branche rectiligne et pose des obstacles à la mise en oeuvre de l'objet revendiqué, insurmontables avec les connaissances générales de l'homme du métier, pourrait être alors discutée. La Chambre considère néanmoins que cette question semble plutôt relever de la clarté et des limites de la protection conférée par la revendication sans pour autant motiver une objection au sujet d'une insuffisance de l'exposé de l'invention (i.e. l'ensemble revendiqué).

1.3 L'ancienne opposante 1 avait critiqué surtout que le turbocompresseur dans son intégralité ne pouvait pas former partie d'un tel ensemble revendiqué et que la description et les figures du brevet n'exposaient pas de détails de l'arrangement spécifique d'un turbocompresseur relié à un moteur, à son conduit d'air frais et à l'ensemble de post-traitement des gaz d'échappement. La Chambre note que l'objet de la revendication ne définit pas un ensemble dans son état monté ou connecté à ces autres composantes.

Les figures du brevet semblent illustrer, au moins d'une façon schématique, l'arrangement d'un turbocompresseur dans un tel ensemble revendiqué de post-traitement des gaz d'échappement. Il pourrait être discuté si les informations qui découlent des figures et de la description du brevet laissent l'homme du métier dans l'incapacité de mettre en oeuvre un ensemble correspondant à l'objet de la revendication sur toute sa portée en ce qui concerne son arrangement et la connexion de ses éléments principaux (turbine, compresseur) avec les autres composantes de l'ensemble revendiqué, notamment sa connexion avec le catalyseur d'oxydation afin de constituer une première branche rectiligne. La Chambre ne voit pas de problème majeur à ce sujet, au moins il n'a pas été démontré pourquoi les connaissances générales de l'homme du métier ne suffisaient pas à la mise en oeuvre de l'ensemble revendiqué."

Par conséquent, la Chambre juge que ses objections ne s'opposaient pas au maintien du brevet.

La requérante n'a pas soumis de commentaires supplémentaires sur les points relevés dans la notification. La Chambre n'a pas de raison de changer son opinion, qui est donc confirmée.

Ces considérations s'appliquent de la même façon à l'invention définie à la revendication 1 de la présente requête subsidiaire 2, car les caractéristiques citées ci-dessus y sont également définies.

- 3.2 L'objection au titre de l'article "100 b" CBE soulevée par la requérante dans la procédure écrite dans sa lettre datée du 14 octobre 2019, à la page 3, dans le cadre de ses arguments contre une modification correspondante dans la requête subsidiaire 1, objection qui devrait s'appliquer de la même façon à la présente requête subsidiaire 2, ne jette pas de doutes sur la suffisance de l'exposé de l'invention. L'objection soulevée concerne plutôt les dispositions de l'article 84 CBE, cf. ci-dessous.

4. Article 84 CBE

Ces arguments soumis contre la caractéristique ajoutée "sensiblement parallèles" concernent une incohérence prétendue entre cette caractéristique et la description au paragraphe 43 du brevet. Le paragraphe cité énonce entre autres que *"la notion de forme en « U » ne doit cependant pas s'interpréter de manière trop restrictive, de sorte qu'une forme sensiblement plus proche d'un « V » peut entrer dans la définition de l'invention"*. La requérante considère que la référence à la lettre « V » implique que l'angle entre les deux branches pourrait atteindre jusqu'à 90°, contrairement à l'énoncé de la caractéristique ajoutée.

La Chambre note que lors de la procédure orale, la Chambre a indiqué que l'expression "sensiblement parallèles" était considéré comme claire. La requérante n'a pas donné d'arguments supplémentaires sur ce point. La Chambre reste donc sur son avis provisoire et ne trouve pas que cette expression introduit un manque de clarté.

Mise à part le fait qu'il semble fortement douteux que l'expression "sensiblement en U" puisse être interprétée, sur la base du paragraphe 43 du brevet, comme couvrant un angle droit entre les deux seules branches rectilignes, cette objection concerne en fait la cohérence revendiquée entre l'objet et la description, ou plus précisément, au sens de l'article 84 CBE, la question à savoir si la revendication se fondait sur la description (voir aussi la lettre de l'intimée daté du 21 mai 2021, à la page 18 au point 3). Cette question peut être néanmoins laissée à l'appréciation de la division d'opposition lors du renvoi de l'affaire pour l'adaptation de la description.

5. Articles 123(2) et (3) CBE

5.1 Comme il avait été noté dans la notification de la Chambre établie conformément à l'article 15(1) RPCR 2020, les objections de la requérante au titre des articles 123(2) et (3) CBE, concernant notamment la caractéristique ajoutée à la revendication 1 qui définit le raccord entre le turbocompresseur et l'enveloppe du catalyseur d'oxydation, ne paraissaient pas convaincantes. Cette modification constitue une limitation de l'objet de la revendication par les caractéristiques définies à la revendication 8 telle que délivrée. Le motif d'opposition en vertu de

l'article 100 c) CBE n'avait pas été soulevé contre cette revendication dépendante.

La requérante n'a pas soumis de commentaires supplémentaires à ce sujet et la Chambre ne voit pas de raison de dévier de son opinion préliminaire qui est alors confirmée ici.

- 5.2 L'ancienne opposante 1 avait également soulevé une objection au titre de l'article 123(2) CBE, portant sur l'ajout de la caractéristique des deux branches "sensiblement parallèles" (cf. pages 34/35 de son mémoire de recours). La Chambre ne considère pas que cette caractéristique aboutisse à une généralisation intermédiaire qui enfreindrait les conditions de cette disposition de la Convention. La deuxième phrase du paragraphe 34 décrit la caractéristique comme une caractéristique appartenant à "l'invention". L'homme du métier comprend alors que cette notion s'applique à tout mode de réalisation envisagé dans le brevet.

6. Article 54 CBE

La requérante n'a pas maintenu son objection au sujet de la nouveauté de l'objet de la revendication 1 au regard du document E17. Comme il en ressort du point 2.3 ci-dessus, la Chambre conclut que l'objet de la revendication 1 modifiée par l'addition des caractéristiques supplémentaires est également nouveau par rapport à cet état de la technique. D'autres objections fondées sur d'autres documents de l'art antérieur n'ont pas été soulevées par la requérante.

L'ancienne opposante 1 avait soulevé une objection de nouveauté sur la base du document D1. Dans son opinion provisoire la Chambre avait considéré que l'objection

correspondante portant sur la revendication 1 du brevet n'était pas convaincante pour des raisons essentiellement analogues à celles données par rapport à E17 au point 2.3.2 ci-dessus. Comme la requérante n'a pas fait siennes les arguments de l'ancienne opposante à ce sujet, il n'est pas nécessaire de reproduire les détails de ce raisonnement provisoire ici et de le confirmer au regard de la présente requête.

7. Article 56 CBE

L'objet de la revendication 1 selon la requête subsidiaire 2 implique une activité inventive.

7.1 La seule objection maintenue par la requérante contre cette requête s'appuie sur le même état de la technique le plus proche, E17 que pour la requête principale.

7.2 Parmi les deux caractéristiques ajoutées à la revendication telle que délivrée, la première caractéristique ajoutée, définissant que les deux branches rectilignes de l'ensemble sont sensiblement parallèles, est rendue évidente par l'ensemble divulgué à la Figure 3 du document E1.

7.3 Seule l'autre caractéristique ajoutée, "une enveloppe du catalyseur d'oxydation (4) étant directement raccordée en sortie de la turbine du turbocompresseur (3)", peut contribuer à l'activité inventive, car elle n'est pas divulguée dans E17 ou E1. La Figure 1 du document E17, de caractère schématique, ne permet pas de conclure sans équivoque à la présence d'un tel raccord revendiqué (cf. ci-dessus 2.3.2). Une objection correspondante de la requérante prétendant la divulgation de cette caractéristique a été retirée par

la requérante lors de la procédure orale (cf. ci-dessus 6.).

- 7.4 Un raccordement direct de l'enveloppe du catalyseur d'oxydation en sortie de la turbine du turbocompresseur permet d'éviter toute perte thermique entre ces éléments, cf. paragraphes 20 et 55 du brevet.

Un problème technique objectif peut donc être formulé comme étant la minimisation des pertes thermiques pour permettre un amorçage rapide du catalyseur d'oxydation.

- 7.5 Ni le document E17 ni le document E1 ne suggèrent un tel raccord direct. Le document E1 n'évoque pas même la présence d'un turbocompresseur et ne peut donc pas inciter l'homme du métier à résoudre le problème objectif de la manière revendiquée. La Figure 1 du document E17 est de nature schématique et ne permet pas d'en tirer un enseignement clair quant au raccord de l'enveloppe du premier catalyseur d'oxydation (5) en sortie de la turbine du turbocompresseur (15), cf. également ci-dessus 2.3.2. La Figure 1 montre néanmoins un conduit entre ces deux éléments. La requérante n'a pas indiqué de passage spécifique dans E17 qui laisserait prévoir un rapprochement étroit entre le turbocompresseur et ce catalyseur, et encore moins le raccord direct de ces deux composantes tel que défini dans la revendication. De plus, le paragraphe 31 du document E17 indique que l'amorçage du catalyseur d'oxydation peut être assuré par une unité injectant du carburant en amont, à l'entrée du catalyseur d'oxydation.

Les autres documents invoqués par la requérante, comme D1 (Figure 1) ou E4 (Figures 1-6D), montrent schématiquement un raccord entre la sortie du

turbocompresseur et un premier catalyseur d'oxydation. Cependant aucune conclusion n'est possible sur la seule base de ces figures concernant la question à savoir si le raccord était direct entre l'enveloppe du catalyseur et la sortie de la turbine du turbocompresseur. Toutes les figures citées par la requérante indiquent plutôt la présence d'un conduit entre ces composantes. La requérante n'a pas non plus indiqué de passage dans ces documents évoquant qu'un tel conduit pourrait être éliminé et remplacé par un raccord direct.

L'argument soumis pendant la procédure orale par la requérante selon lequel l'homme du métier était libre de choisir entre un raccord direct et un conduit intermédiaire n'est pas supporté par des moyens d'évidence qui attesteraient qu'un tel raccord direct entre ces deux composantes spécifiques appartiendrait aux connaissances générales.

La Chambre conclut donc que l'objection de la requérante est fondée essentiellement sur une analyse a posteriori et que l'objet de la revendication ne découle pas d'une manière évidente de l'état de la technique invoqué.

8. À la fin de la procédure orale devant la Chambre, la requérante a déclaré qu'elle n'avait pas d'autres objections.

La Chambre conclut que rien ne s'oppose au maintien du brevet dans une forme modifiée selon la requête subsidiaire 2 et une description à adapter (tenant compte aussi des constats au point 4. ci-dessus).

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit

1. La décision de la division d'opposition est annulée.
2. L'affaire est renvoyée à l'instance du premier degré afin de maintenir le brevet européen sur la base de la requête subsidiaire 2 avec une description à adapter.

La Greffière :

Le Président :



D. Grundner

M. Harrison

Décision authentifiée électroniquement