

**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 15 juin 2020**

**N° du recours :** T 0132/19 - 3.2.01

**N° de la demande :** 15185799.2

**N° de la publication :** 3006248

**C.I.B. :** B60K6/48, B60K6/547, B60W20/00,  
B60W40/12

**Langue de la procédure :** FR

**Titre de l'invention :**

PROCÉDÉ DE DÉTERMINATION DU MODE CINÉMATIQUE D'UNE  
TRANSMISSION HYBRIDE

**Demanderesse :**

Renault S.A.S.

**Référence :**

**Normes juridiques appliquées :**

CBE Art. 54, 56

**Mot-clé :**

Nouveauté - (oui)  
Activité inventive - (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 0132/19 - 3.2.01

**D E C I S I O N**  
**de la Chambre de recours technique 3.2.01**  
**du 15 juin 2020**

**Requérante :** Renault S.A.S.  
(Demanderesse) 13/15 Quai Le Gallo  
92100 Boulogne-Billancourt (FR)

**Mandataire :** Renault S.A.S  
TCR GRA 2 36 - Sce 00267  
1 avenue du Golf  
78084 Guyancourt Cedex (FR)

**Décision attaquée :** **Décision de la division d'examen de l'Office européen des brevets postée le 24 octobre 2018 par laquelle la demande de brevet européen n° 15185799.2 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 97(2) CBE.**

**Composition de la Chambre :**

**Président** G. Pricolo  
**Membres :** S. Mangin  
A. Jimenez

## **Exposé des faits et conclusions**

- I. Le recours a été formé par la demanderesse (requérante) contre la décision par laquelle la division d'examen a rejeté la demande de brevet en litige (ci-après la "demande").
- II. La division d'examen a estimé dans sa décision que l'objet de la revendication 1 du jeu de revendications déposé le 30 mai 2018 n'impliquait pas d'activité inventive au vu de
- D1: DE 10 2008 041985 A1,
- considéré comme l'état de la technique le plus proche, en combinaison avec
- D2: DE 101 33 695 A1,
- ou, éventuellement, au vu de D1, D2 et
- D3: DE 10 2012 024677 A1.
- III. Avec son mémoire de recours, la requérante demande l'annulation de la décision de rejet de la division d'examen et la reprise de la procédure d'examen sur la base d'un nouveau jeu de revendications.
- IV. Suite à un premier entretien téléphonique avec la requérante pendant lequel le manque d'activité inventive de la revendication 1 déposée avec le mémoire du recours a été soulevé, la requérante a déposé avec la lettre du 18 mai 2020 un nouveau jeu de revendications comprenant une revendication indépendante 1 et une revendication dépendante 2. La

revendication indépendante 1 est une combinaison des revendications 1, 3, 4 et 5 telles que déposées.

- V. Suite à un deuxième entretien téléphonique avec la requérante, pendant lequel des problèmes de clarté mineurs ont été soulevés, la requérante a déposé avec la lettre du 19 mai 2020 un nouveau jeu de revendications remédiant aux problèmes de clarté évoqués et a demandé la poursuite de la procédure de recours sur la base de ce nouveau jeu.
- VI. Enfin suite à un troisième entretien téléphonique, la requérante a déposé avec la lettre du 11 juin 2020 un nouveau jeu de revendications dans lequel la revendication 1 a été formulée en une partie et une description modifiée faisant référence au document D1, considéré comme l'art antérieur le plus proche.
- VII. La revendication 1 de la requête principale déposée le 11 juin 2020 s'énonce comme suit:

Procédé de détermination du mode cinématique courant d'une transmission hybride comprenant une chaîne de traction transmettant le couple d'un moteur thermique sur des rapports discrets de réduction établis par un premier réducteur, une chaîne de traction électrique transmettant le couple d'une machine électrique sur plusieurs rapports de réduction discrets établis par un deuxième réducteur, et un différentiel de sortie rassemblant le mouvement des deux chaînes de traction en direction des roues, dans lequel le mode cinématique courant est identifié à partir de l'observation du régime de rotation du moteur thermique ***N-Mth***, du régime de rotation de la machine électrique ***N\_ME***, et du régime de rotation des roues ***N\_Roues*** du véhicule, et prend la forme d'un vecteur du type ***[Etat\_coupleur\_Mth ;***

**Ratio\_Mth ; Etat\_coupleur\_ME ; Ratio\_ME**] incluant l'état d'un coupleur d'entrée du moteur thermique et de la machine électrique dans la transmission, et les ratios de réduction des deux chaînes de traction, le mode cinématique courant étant identifié en comparant les ratios **[Ratio\_Mth]** et **[Ratio\_ME]** calculés à partir des régimes observés **N-Mth**, **N\_ME** et **N\_Roues**, à une table de valeurs de réduction imposée aux chaînes de traction par la position de coupleurs contrôlant l'établissement des rapports réalisables en mode thermique, en mode électrique et en mode hybride.

## **Motifs de la décision**

1. L'objet de la revendication 1 est nouveau et implique une activité inventive (Articles 54 et 56 CBE)
2. Le document D1, considéré comme l'état de la technique le plus proche, divulgue au mode de réalisation de la figure 1, Paragraphes [0029]-[0035], une transmission hybride, comprenant une chaîne de traction (7, 13, 14) transmettant le couple d'un moteur thermique (7) sur des rapports discrets de réduction établis par un premier réducteur (14), une chaîne de traction électrique (16, 18, 19) transmettant le couple d'une machine électrique (16) sur plusieurs rapports de réduction discrets établis par un deuxième réducteur (19), la chaîne de traction thermique étant reliée à l'essieu des roues avants et la chaîne de traction électrique étant reliée à l'essieu des roues arrières. Des capteurs 29 détectent le rapport établi sur chacune des boîtes de vitesses (14 et 19), l'état des coupleurs (13, 18) ainsi que le régime de rotation du moteur thermique (7), de la machine électrique (16) et des

roues (6). Ces capteurs sont connectés par des lignes de signal (21) à un appareil de commande (21).

3. L'objet de la revendication 1 diffère donc du mode de réalisation de D1 (figure 1, paragraphe [0029]-[0035]) en ce que :
  - a - les deux chaînes de tractions (thermique et électrique) sont reliées à un essieu seulement via un différentiel de sortie commun rassemblant le mouvement des deux chaînes de traction en direction des roues;
  - b - le mode cinématique courant est identifié à partir de l'observation du régime de rotation du moteur thermique *N-Mth*, du régime de rotation de la machine électrique *N\_ME*, et du régime de rotation des roues *N\_Roues* du véhicule;
  - c- le mode cinématique prend la forme d'un vecteur incluant l'état d'un coupleur d'entrée du moteur thermique et de la machine électrique dans la transmission et les ratios de réduction (*Ratio\_Mth*, *Ratio\_ME*) des deux chaînes de traction, ce vecteur étant du type [Etat\_coupleur\_Mth; Ratio Mth; Etat\_coupleur\_ME; Ratio\_ME];
  - d- le mode cinématique courant est identifié en comparant les *ratio\_Mth* et *Ratio\_ME* à une table de valeurs de réduction imposée aux chaînes de traction par la position de coupleurs contrôlant l'établissement des rapports réalisables en mode thermique, en mode électrique et en mode hybride.
  
4. Les caractéristiques distinctives permettent de vérifier le mode cinématique courant d'un groupe motopropulseur hybride où la boîte de vitesses rassemble les couples d'un moteur thermique et d'une machine électrique par l'observation de la vitesse d'éléments tournants.

5. Le problème technique à résoudre peut donc être considéré comme étant la détection de toute anomalie dans l'information délivrée par les capteurs de boîte tout en limitant les coûts.
6. Même si l'homme du métier combinait l'enseignement du document D1 avec le document D2, il n'arriverait pas à l'objet de la revendication 1.
7. Partant du mode de réalisation de la figure 1 du document D1, l'homme du métier arriverait sans activité inventive à une architecture où les deux chaînes de tractions (thermique et électrique) sont reliées à un essieu seulement via un différentiel de sortie commun rassemblant le mouvement des deux chaînes de traction en direction des roues au vu du paragraphe [0010] du document D1 qui divulgue ce type d'architecture à un seul essieu moteur comme alternative. La division d'examen a considéré que cette caractéristique n'était pas nouvelle par rapport au document D1 mais la chambre considère pour sa part qu'il s'agit plutôt d'une analyse relevant de l'activité inventive puisqu'il faut combiner plusieurs modes de réalisation possibles du document D1 pour arriver à une architecture à un essieu.
8. Contrairement à l'analyse de la division d'examen, on ne peut pas déduire des paragraphes [0010] et [0014] du document D1 directement et sans ambiguïté une transmission hybride comprenant un différentiel de sortie rassemblant le mouvement des deux chaînes de traction en direction des roues ainsi que des capteurs 29 détectant le rapport établi sur chacune des boîtes de vitesse (14 et 19) ainsi que les régimes de rotation du moteur thermique (7), de la machine électrique (16) et des roues (6). Pour arriver à un tel mode de



réalisation, il serait en effet nécessaire d'opérer plusieurs sélections parmi les possibilités divulguées dans les paragraphes [0010], [0014] et [0015] du document D1 : l'utilisation d'une architecture à un essieu, l'utilisation d'un différentiel ainsi que l'installation de capteurs au niveau des deux moteurs thermique et électrique, des boîtes de vitesses respectives ainsi qu'au niveau des roues. Il serait donc nécessaire de combiner plusieurs passages du documents D1 ce qui relève, là encore, de l'activité inventive et non de la nouveauté.

9. Même si les capteurs 29 de la figure 1 du document D1 mesurent la rotation du moteur thermique, la rotation de la machine électrique et la rotation des roues du véhicule, le document D1 n'indique pas que ces données sont utilisées pour déterminer le rapport de réduction de chacune des deux chaînes de traction (Ratio\_Mth et Ratio\_ME) et que le mode cinématique courant est identifié en comparant les ratio\_Mth et Ratio\_ME à une table de valeurs de réduction imposée aux chaînes de traction par la position de coupleurs contrôlant l'établissement des rapports réalisables en mode thermique, en mode électrique et en mode hybride.
  
10. L'homme du métier doit donc se tourner vers l'enseignement de D2, paragraphe [0166], qui divulgue que le rapport de transmission peut être déterminé en utilisant des capteurs de rotation du moteur thermique, du moteur électrique et des roues. D2 en revanche ne divulgue pas que le mode cinématique courant est identifié en comparant les ratio\_Mth et Ratio\_ME à une table de valeurs de réduction imposée aux chaînes de traction par la position de coupleurs contrôlant l'établissement des rapports réalisables en mode thermique, en mode électrique et en mode hybride.

D2 divulgue seulement au paragraphe [0168] que la commande de l'embrayage 504 de la boîte de vitesses 506 s'effectue au moyen d'un dispositif de commande 544, qui forme une unité de construction avec l'actionnement 546 de l'embrayage et qu'en mode de fonctionnement automatique, les changements de rapport de vitesse sont effectués par actionnement approprié des actionneurs 546, 548 et 550 selon des courbes caractéristiques qui sont stockées dans une mémoire affectée au dispositif de commande 544.

La combinaison de l'enseignement des documents D1 et D2 ne permet donc pas à l'homme du métier d'arriver à l'objet de la revendication 1.

11. Pour conclure, le procédé de la revendication 1 repose sur une comparaison des ratios [ratio\_Mth] et [ratio\_ME], basés sur les régimes de rotation des moteur thermique et électrique et des roues, avec une table de valeurs de réduction imposée aux chaînes de traction par la position de coupleurs contrôlant l'établissement des rapports réalisables en mode thermique, en mode électrique et en mode hybride, ce qui n'est suggéré ni dans D1, ni dans D2 ni non plus dans D3 qui a été cité par la division d'examen dans la décision attaquée uniquement comme exemple d'une architecture à un seul essieu moteur.

## **Dispositif**

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

1. La décision contestée est annulée.

2. L'affaire est renvoyée à la division d'examen afin de délivrer un brevet dans la version suivante :

Description :

Pages 1-7 produites avec la lettre du 11 juin 2020

Revendications :

1-2 produites avec lettre du 11 juin 2020

Dessins :

Feuilles 1/2-2/2 telles que déposées.

La Greffière :

Le Président :



A. Vottner

G. Pricolo

Décision authentifiée électroniquement