

**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 16 avril 2026**

**N° du recours :** T 1198/24 - 3.4.03

**N° de la demande :** 16825527.1

**N° de la publication :** 3391387

**C.I.B. :** H01B3/30, H01B3/46, H01B3/44,  
C08L23/14

**Langue de la procédure :** FR

**Titre de l'invention :**  
CÂBLE ÉLECTRIQUE À MOYENNE OU HAUTE TENSION

**Titulaire du brevet :**  
Nexans

**Opposante :**  
Borealis GmbH

**Normes juridiques appliquées :**  
CBE Art. 100a), 52(1), 54(1), 54(2), 56  
RPCR 2020 Art. 12(3), 12(5)

**Mot-clé :**  
Nouveauté - requête principale, requêtes subsidiaires 1 et 2  
(non)  
Activité inventive - requêtes subsidiaires 3 et 4 (non)

**Décisions citées :**

G 0009/91



**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

N° du recours : T 1198/24 - 3.4.03

**D E C I S I O N**  
**de la Chambre de recours technique 3.4.03**  
**du 16 avril 2026**

**Requérant :** Borealis GmbH  
(Opposant) Trabrennstrasse 6-8  
1020 Vienna (AT)

**Mandataire :** HGF  
HGF Limited  
4th Floor, 1 City Square  
Leeds LS1 2ES (GB)

**Intimé :** Nexans  
(Titulaire du brevet) 4, Allée de l'Arche  
92400 Courbevoie (FR)

**Mandataire :** Cabinet Boettcher  
5, rue de Vienne  
75008 Paris (FR)

**Décision attaquée :** **Décision de la division d'opposition de l'Office européen des brevets postée/transmise électroniquement le 22 juillet 2024 par laquelle l'opposition formée à l'égard du brevet européen n° 3391387 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 101(2) CBE.**

**Composition de la Chambre :**

**Président** M. Papastefanou  
**Membres :** M. Ley  
T. Bokor

## **Exposé des faits et conclusions**

- I. Le recours a été formé par l'opposante à l'encontre de la décision par la division d'opposition de rejeter l'opposition contre le brevet européen EP 3 391 387 B1 selon l'article 101(2) CBE.
- II. Les documents suivants ont été soumis avec le mémoire d'opposition:
- D1 US 2014/01902723 A1
- D5 US 2013/0233604 A1
- D8 S. Jose et al., *Phase morphology, crystallisation behaviour and mechanical properties of isotactic polypropylene/high density polyethylene blends*, European Polymer Journal, 40, 2004, pages 2105 à 2115
- III. La division d'opposition a statué que le brevet européen exposerait l'invention de façon suffisamment claire et complète pour qu'une personne du métier puisse l'exécuter et que le document D1 ne divulguerait pas l'objet des revendications délivrées. La division d'opposition a aussi statué que cet objet impliquerait une activité inventive. Les motifs d'opposition invoqués ne s'opposeraient pas au maintien du brevet européen tel que délivré.
- IV. La requérante demande l'annulation de la décision attaquée et la révocation du brevet dans son ensemble.
- V. L'intimée (titulaire du brevet) demande à titre principal le rejet du recours. A titre auxiliaire, l'intimée demande l'annulation de la décision contestée et le maintien du brevet sous forme modifiée sur la

base de l'une des requêtes subsidiaires 1 à 4 soumises avec la réponse au mémoire exposant les motifs du recours.

VI. La revendication 1 telle que délivrée a le texte suivant:

- a)** *Un câble d'énergie à moyenne tension ou à haute tension comprenant*
- b)** *au moins un élément conducteur électrique allongé,*
- c)** *une première couche semi-conductrice entourant l'élément conducteur électrique allongé,*
- d)** *une couche électriquement isolante entourant la première couche semi-conductrice, et*
- e)** *une deuxième couche semi-conductrice entourant ladite couche électriquement isolante,*
- f)** *ledit câble d'énergie étant caractérisé en ce que la couche électriquement isolante est au moins une couche d'un matériau polymère thermoplastique comprenant une matrice continue de polypropylène*
- g)** *obtenu par polymérisation de type Ziegler-Natta d'au moins un homopolymère ou un copolymère de propylène,*
- h)** *et dans laquelle est dispersé un polyéthylène choisi parmi un homo- ou copolymère d'éthylène*
- i)** *ayant une densité variant de 0,930 à 0,970 g/cm<sup>3</sup>, la densité étant mesurée selon la norme ISO 1183A à une température de 23°C.*

La revendication 1 de la requête subsidiaire 1 correspond à la revendication 1 telle que délivrée avec la caractéristique supplémentaire suivante :

- j)** *où l'homopolymère ou copolymère de propylène représente de 40 % à 70 % en masse par rapport à la masse totale du matériau polymère thermoplastique.*

La revendication 1 de la requête subsidiaire 2 correspond à la revendication 1 de la requête subsidiaire 1 avec la caractéristique supplémentaire suivante :

**k)** *et le polyéthylène représente de 10 % à 50 % en masse, par rapport à la masse totale du matériau polymère thermoplastique.*

La revendication 1 de la requête subsidiaire 3 correspond à la revendication 1 de la requête subsidiaire 2 avec la caractéristique supplémentaire suivante :

**l)** *le matériau polymère thermoplastique comprend en outre au moins un liquide diélectrique.*

La revendication 1 de la requête subsidiaire 4 correspond à la revendication 1 de la requête subsidiaire 3 avec la caractéristique supplémentaire suivante :

**m)** *l'homopolymère ou copolymère de propylène a un indice de fluidité allant de 0,5 à 3 g/ 10 min, mesuré à 230°C avec une charge de 2,,16kg [sic] selon la norme ASTM D1238-00.*

VII. Les arguments des parties peuvent être résumés de la manière suivante:

a) Pour la requérante, l'objet de la revendication 1 telle que délivrée ainsi que celui de la revendication 1 selon les requêtes subsidiaires 1 et 2 seraient antériorisés par le document D1. Les caractéristiques l) et m) ne produiraient aucun effet technique surprenant et ne seraient que des

sélections arbitraires pour la personne du métier. Dans ce contexte, la requérante fait référence au document D5. Les effets prétendus par l'intimée ne seraient pas déductibles du brevet opposé. Les arguments y relatifs auraient été présentés tardivement et ne seraient pas à considérer dans la procédure de recours.

- b) Pour l'intimée, l'objet de la revendication 1 telle que délivrée ainsi que celui de la revendication 1 selon les requêtes subsidiaires ne seraient pas antériorisés par le document D1 et impliqueraient une activité inventive. Des attaques de la requérante contre les requêtes subsidiaires seraient tardives et à ne pas considérer dans la procédure de recours.

### **Motifs de la décision**

1. La présente invention se rapporte à un câble électrique présentant une conductivité thermique améliorée. Elle s'applique typiquement aux câbles électriques destinés au transport d'énergie, notamment aux câbles d'énergie à moyenne tension (notamment de 6 à 45-60 kV - câbles MV) ou haute tension (notamment supérieur à 60 kV, et pouvant aller jusqu'à 500-600 kV - câbles HV), voir les paragraphes [0001] et [0002] du brevet opposé.

Un tel câble comprend généralement la structure selon le préambule de la revendication 1, voir aussi la Figure 2 du brevet opposé.

Selon l'invention revendiquée, la couche électriquement isolante du câble est une couche d'un matériau polymère thermoplastique comprenant une matrice continue de polypropylène dans laquelle est dispersé un

polyéthylène choisi parmi un homo- ou copolymère d'éthylène ayant une certaine densité (0,930 à 0,970 g/cm<sup>3</sup> mesurée selon la norme ISO 1183A à une température de 23°C) pour avoir les propriétés thermiques et mécaniques désirées.

2. Requête principale de l'intimée - nouveauté au vu du document D1 (article 100 a) CBE en combinaison avec les articles 52(1), 54(1) et (2) CBE)

2.1 La division d'opposition a statué que le document D1 divulguerait les caractéristiques a) à f). Pour arriver à l'objet revendiqué, la personne du métier devrait choisir le type de catalyseur actif (Ziegler-Natta ou catalyseur à site unique, voir le paragraphe [0046] de D1), la présence d'un polymère additionnel dans la couche isolante (voir les paragraphes [0074] à [0093] de D1) et le polyéthylène revendiqué parmi les polyéthylènes divulgués (voir le paragraphe [0088] de D1). Aucun exemple de D1 ne contiendrait une couche isolante avec du polypropylène et du polyéthylène.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 serait nouveau par rapport au document D1.

2.2 La requérante présente l'argument selon lequel l'objet de la revendication serait directement et sans ambiguïté déductible du document D1, voir les points 6 à 21 du mémoire de recours.

Il ne serait pas contesté que D1 divulguerait le préambule de la revendication 1, voir p.ex. les paragraphes [0094] à [0115], qui définirait d'ailleurs une structure standard pour des câbles MV et HV.

La couche isolante L dans D1 contiendrait du

polypropylène, voir les paragraphes [0045] à [0075] et, en particulier, les paragraphes [0045] et [0106] du document D1, comme composant principal. Le paragraphe [0046] divulguerait que ledit polypropylène serait formé à l'aide d'un catalyseur de type Ziegler-Natta (voir aussi le paragraphe [0144] et suivants) ou d'un catalyseur single-site. Par conséquent, les paragraphes [0045] et [0046] divulgueraient une couche isolante selon les caractéristiques f) et g). La requérante conteste que la personne du métier devrait exécuter une sélection pour arriver à ces caractéristiques. La requérante estime que l'une de deux options de catalyseurs serait obligatoire pour réaliser du polypropylène, voir aussi le paragraphe [0232].

Selon la requérante, le document D1 divulguerait que ladite couche isolante en polypropylène pourrait contenir d'autres polymères ("further polymers", [0074] à [0093], [0106]), l'expression "polypropylene (PP) as defined above" du paragraphe [0093] se référant aux polypropylènes du paragraphe [0046] de D1, et donc aussi aux polypropylènes obtenus par polymérisation de type Ziegler-Natta. Il y aurait un lien clair et sans ambiguïté entre les polymères additionnels et les polypropylènes obtenus par polymérisation de type Ziegler-Natta.

Ainsi, il n'y aurait pas de multiples sélections à faire pour arriver à l'objet revendiqué. Tous les polymères additionnels seraient des polyéthylènes, le paragraphe [0088] mentionnant VLDPE, LLDPE, MDPE, HDPE. Les polyéthylènes MDPE (densité de 0,930 à 0,945 g/cm<sup>3</sup>) et HDPE (densité supérieure à 0,945 g/cm<sup>3</sup>, 0,946 g/cm<sup>3</sup> à 0,977 g/cm<sup>3</sup>, 0,946 g/cm<sup>3</sup> à 0,965 g/cm<sup>3</sup>) ayant la densité revendiquée, il n'y aurait qu'une sélection à faire pour arriver à l'objet revendiqué. Or, la

sélection parmi une liste ne conférerait pas de nouveauté. Le paragraphe [0089] indiquerait que MDPE et HDPE seraient préférables. Le paragraphe [0080] mentionnerait aussi des polyéthylènes ayant la densité requise ( $0,945 \text{ g/cm}^3$  et  $0,960 \text{ g/cm}^3$ ).

Il y aurait donc un enseignement technique clair d'inclure du polyéthylène ayant la densité revendiquée dans une couche isolante en polypropylène obtenu par polymérisation de type Ziegler-Natta. Les paragraphes [0112] à [0114] de D1 divulgueraient explicitement un mélange de polymères, une dispersion étant inévitable. En effet, vu l'immiscibilité des deux polymères, il n'y aurait pas de formation d'un mélange homogène, mais la dispersion du polyéthylène (minoritaire) comme particules dans une matrice de polypropylène (majoritaire). La requérante déclare aussi que l'argument tardif de l'intimée selon lequel il n'y aurait pas de mélange divulgué dans le document D1, mais possiblement des sous-couches de polymères, serait à ne pas considérer.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 serait connu du document D1.

2.3 L'intimée estime que le document D1 ne divulguerait pas la combinaison de toutes les caractéristiques techniques de la revendication 1.

2.3.1 L'intimée demande de ne pas admettre dans la procédure de recours les points 6 à 21 du mémoire de recours (article 12(4) RPCR), car l'argument de la requérante selon lequel il n'existerait qu'une seule sélection à faire pour la personne du métier serait un fait jamais évoqué pendant la procédure d'opposition. Dans le mémoire d'opposition la requérante aurait argumenté que

le choix entre deux options du catalyseur ne serait pas la sélection d'une liste d'une certaine longueur ("selection from a list of a certain length").

- 2.3.2 Pour l'intimée, le choix du catalyseur serait une sélection à partir d'une liste et le catalyseur single-site serait le choix préféré dans D1, voir le paragraphe [0046], contrairement à l'objet revendiqué. Affirmer que le document D1 divulguerait la caractéristique g) de la revendication 1 reviendrait à indiquer qu'une première sélection aurait déjà été faite.

Par conséquent, pour arriver à l'objet revendiqué, la personne du métier devrait sélectionner des éléments de plusieurs listes. La combinaison de plusieurs éléments éparpillés dans le document D1 ne paraîtrait pas évidente pour la personne du métier.

Le contenu du document D1 ne devrait pas être assimilé à un réservoir dans lequel il serait permis de puiser des caractéristiques appartenant à des modes de réalisation distincts pour créer artificiellement un mode de réalisation particulier qui détruirait la nouveauté, à moins que le document lui-même ne suggère une telle combinaison.

- 2.3.3 Le document D1 ne comporterait aucun exemple ayant toutes les caractéristiques de la revendication 1. Le paragraphe [0107] suggérerait même que la couche isolante devrait uniquement contenir du polypropylène et donc de ne pas ajouter un polymère additionnel. D1 serait concerné essentiellement avec des couches en polypropylène, voir les paragraphes [0006] à [0043]. Pour l'intimée, le paragraphe [0093] du document D1 clarifierait également que les polymères additionnels

("further polymers", [0073] et suivants) se trouveraient dans la composition des couches semi-conductrices, mais pas forcément dans la couche isolante en polypropylène, voir aussi le paragraphe [0107]. Le paragraphe [0075] indiquerait que des polymères autre que le polyéthylène seraient possibles. Les polymères additionnels ne seraient présentés que comme une option ("may also be present") et avec une certaine réserve ("to some extent"). Il n'y aurait pas d'élément conduisant à l'invention dans D1. La personne du métier devrait sélectionner avec soin ledit polymère additionnel afin d'éviter tout problème de mélange avec du polypropylène. Les paragraphes [0093] et [0106] se contenteraient de dire que la couche L comporterait du polypropylène et pourrait comporter également du polyéthylène.

Les paragraphes [0074] et [0075] indiqueraient qu'un polymère additionnel serait optionnel et que le polyéthylène ne serait qu'un composant possible. L'expression "as indicated above" ferait référence au mode de réalisation des paragraphes [0065] à [0073] qui traiteraient un copolymère hétéroplastique HECO spécifique. Il n'y aurait pas d'indication que celui-ci serait obtenu par une polymérisation catalytique, voir aussi le paragraphe [0225]. Le paragraphe [0066] indiquerait que le polyéthylène serait présent en tant que résidu de réaction. Les seuls passages du document D1 traitant du polyéthylène seraient ceux dans lesquels le polyéthylène serait utilisé pour la fabrication d'un copolymère de propylène (voir les paragraphes [0315] et suivants).

- 2.3.4 En plus, la section "Further polymers" dans le document D1 comporterait vingt paragraphes avec de multiples possibilités de polymères additionnels. Il y aurait une

distinction entre deux variantes: paragraphes [0076] à [0082] et [0083] à [0092]. Aucune des deux ne serait préférée. Pour chacune des variantes, des densités non revendiquées seraient mentionnées (voir p.ex. [0088], 850 à 909 kg/m<sup>3</sup> et 909 à 930 kg/m<sup>3</sup>). Aucun des paragraphes de la section "Further Polymers" ne spécifierait la manière dont la densité du polyéthylène serait mesurée.

Les intervalles fournis au paragraphe [0088] seraient en contradiction avec les intervalles fournis au paragraphe [0080] (en regard du paragraphe [0076]) : le paragraphe [0076] indique ainsi que le terme LDPE ne devrait pas être compris comme limité par un intervalle de densité. Or le paragraphe [0080] fournirait justement des intervalles de densité. Par ailleurs, ces intervalles seraient tous en deçà de l'intervalle fourni pour le HDPE au paragraphe [0088] alors même que le paragraphe [0076] indiquerait que le LDPE doit couvrir également les "higher densities".

Au vu des contradictions entre les différents paragraphes [0076], [0080] et [0088], la personne du métier considérerait que les intervalles fournis ne seraient pas fiables, en particulier ceux du paragraphe [0080], et qu'elle ne pourrait s'appuyer sur eux. En plus, il existerait un préjugé à utiliser du polyéthylène de forte densité avec du polypropylène.

- 2.3.5 En conclusion, afin d'arriver à l'invention, la personne du métier devrait effectuer plusieurs sélections:
- une au niveau du SCS ("solid catalyst system"), (paragraphe [0046]),
  - une au niveau d'un possible ajout d'un polymère additionnel (paragraphes [0074] à [0093]), sachant que

le document D1 indique que, dans le cas d'une couche électriquement isolante, il convient de ne pas rajouter un tel polymère (paragraphe [0107]),

- une au niveau du choix d'un polyéthylène en tant que polymère additionnel (paragraphe [0074] à [0093]),

- une au niveau d'un choix du polyéthylène selon la première variante (paragraphe [0076] à [0082]) ou selon une deuxième variante (paragraphe [0083] à [0092]),

- une au niveau du choix du polyéthylène selon la deuxième variante en tant que VLDPE, LLDPE, MDPE ou HDPE (paragraphe [0088]).

Il y aurait bien une combinaison d'au moins deux éléments appartenant chacun à deux listes distinctes.

2.3.6 Le document D1 ne spécifierait pas non plus que le polyéthylène serait dispersé dans le polypropylène ou qu'il aurait une matrice continue de polypropylène. Un matériau ne présenterait pas nécessairement une matrice continue du polymère présent en plus grande quantité. Tout dépendrait des autres composants présents dans la composition, de leurs quantités respectives, de leurs interactions entre eux, de leurs spécificités physico-chimiques comme leur rhéologie.

Le document D1 serait silencieux sur la possibilité d'un quelconque mélange d'un ou plusieurs "further polymers" avec du polypropylène pour obtenir un matériau polymère thermoplastique préféré. D'autres possibilités seraient envisageables pour expliquer la présence de polyéthylène dans la couche électrique isolante L (pour respecter les paragraphes [0093] et [0106] du document D1) comme le fait que le polyéthylène soit présent en tant que composant de copolymère de propylène, que le polyéthylène se

contente d'être un polymère vecteur d'additif (voir le paragraphe [0107]) ou bien que la couche électriquement isolante L soit formée par une première sous-couche formée d'une résine à base de polypropylène et d'une deuxième sous-couche formée d'une résine à base de polyéthylène.

Un simple mélange de polypropylène et de polyéthylène ne suffirait pas à aboutir à la conclusion que le polyéthylène serait nécessairement dispersé dans le polypropylène. Dans le cas d'un mélange d'un composant A et d'un composant B, si le composant B est plus fluide que le composant A, le composant B pourrait former la matrice même s'il est présent en plus petites quantités que le composant A dans le mélange. Par ailleurs, le composant B pourrait ne pas se disperser dans le composant A et former des agglomérats disparates.

2.3.7 Le document D1 disposerait de tellement de listes et de possibilités qu'il intégrerait des incohérences techniques. Par exemple, le paragraphe [0115] indiquerait que la couche L pourrait être réticulée. Or, à de multiples reprises le document D1 aurait bien spécifié que la couche L était exclusivement ou très majoritairement à base de polypropylène, ce qui est tout à fait incompatible avec une réticulation. Il est d'ailleurs bien connu dans le monde du câble électrique que la réticulation ne serait réservée qu'aux compositions exclusivement ou très majoritairement à base d'éthylène.

2.3.8 Par conséquent, pour l'intimée, la décision de la division d'opposition concernant la nouveauté au vu de D1 serait à confirmer par la chambre.

- 2.4 La chambre partage le point de vue de la requérante selon lequel le document D1 divulgue l'objet de la revendication 1 telle quel délivrée.
- 2.4.1 D'abord, la chambre note que l'objection d'absence de nouveauté par rapport à D1 se trouvait dans le mémoire d'opposition. Il est évident qu'en général un mémoire de recours ne contient pas une répétition mot par mot des arguments soulevés dans la procédure ayant conduit à la décision attaquée, mais aussi des arguments supplémentaires afin de convaincre la chambre d'annuler ou de modifier la décision attaquée. L'argumentation des points 6 à 21 du mémoire de recours est une réaction adéquate au raisonnement de la division d'opposition. La chambre ne voit pas de raisons de ne pas considérer cette partie du mémoire de recours.
- 2.4.2 Il est incontesté que D1 divulgue les caractéristiques techniques a) à e) de la revendication 1, voir les paragraphes [0094] à [0115] qui divulguent la structure revendiquée et présentée comme conventionnelle dans le paragraphe [0003] du brevet opposé.
- 2.4.3 Le document D1 divulgue aussi que la couche électriquement isolante est au moins une couche d'un matériau polymère thermoplastique comprenant une matrice continue de polypropylène (D1, paragraphes [0001], [0045] à [0073], [0101], [0105] à [0107]).

Selon D1, le polypropylène est obtenu par polymérisation utilisant un catalyseur ("solid catalyst system", "SCS"), voir D1, paragraphes [0007] à [0043], [0046], [0116] à [0143]. Le document D1 divulgue explicitement que ledit polypropylène est obtenu par polymérisation de type Ziegler-Natta d'au moins un homopolymère ou un copolymère de propylène, voir les

paragraphes [0046], [0060], [0073], [0143], [0144] à [0180]. L'unique deuxième possibilité est la polymérisation utilisant en catalyseur single-site, voir les paragraphes [0046], [0060], [0073], [0143], [0181] à [0183]. Le document D1 divulgue donc deux exemples principaux se différenciant par le type de catalyseur, chacun pouvant contenir du polyéthylène, comme il sera expliqué dans le point suivant.

En d'autres termes, le document D1 divulgue les caractéristiques f) et g), et donc une combinaison d'au moins toutes les caractéristiques a) à g) de la revendication 1 sans la nécessité d'une sélection de la personne du métier.

Il est à noter que le polypropylène de la couche isolante est non réticulé, voir aussi les explications de l'intimée dans sa lettre du 27 janvier 2026, page 8, deuxième paragraphe, et donc thermoplastique, voir aussi le paragraphe [0016] du brevet opposé. Il s'agit donc bien d'une couche isolante thermoplastique.

2.4.4 Le document D1 explique que la couche isolante peut contenir d'autres composants, voir les paragraphes [0093], [0106] et [0107], tandis que le polypropylène reste le composant principal ou même l'unique composant, comme l'indique l'intimée en faisant référence au paragraphe [0107] de D1.

La dernière phrase du paragraphe [0093] ou la deuxième phrase du paragraphe [0106] indiquent que la couche isolante (composée principalement en polypropylène) peut contenir les polymères selon la section intitulée "Further polymers" des paragraphes [0074] à [0093]. La chambre accepte l'argument de la requérante selon lequel l'expression "polypropylene (PP) as defined

above" du paragraphe [0093] se réfère aussi aux polypropylènes obtenus par polymérisation de type Ziegler-Natta du paragraphe [0046] de D1. Les paragraphes [0074] à [0093] ne se limitent pas aux exemples des paragraphes [0065] à [0073], contrairement à l'argument de l'intimée.

Il y a donc un lien entre les couches isolantes en polypropylènes et des polymères additionnels. Pour arriver à l'objet de la revendication, il n'y a pas de combinaison de plusieurs éléments éparpillés dans D1 ou appartenant à plusieurs modes de réalisation à faire. Le seul choix à faire est celui de la densité du polyéthylène incorporé dans la couche isolante.

- 2.4.5 Comme l'indique l'intimée, les paragraphes [0076] à [0082] et [0083] à [0092] décrivent deux variantes. Certes, certains des polyéthylènes mentionnés dans ces paragraphes ne possèdent pas la densité revendiquée. Or pour chacune des deux variantes, il y a des exemples ayant des densités comprises dans la plage spécifiée dans la caractéristique i).

Le paragraphe [0076] précise que la variante "LDPE" n'est pas limitée aux densités faibles, mais couvre aussi les polyéthylènes à densité moyenne ou haute ("The meaning of LDPE polymer is well known and documented in the literature. Although the term LDPE is an abbreviation for low density polyethylene, the term is understood not to limit the density range, but covers the LDPE-like HP polyethylenes with low, medium and higher densities."). Le paragraphe [0080] mentionne d'ailleurs des densités de 0,945 g/cm<sup>3</sup> et 0,960 g/cm<sup>3</sup>. Pour la deuxième variante, le paragraphe [0089] mentionne aussi des densités selon la caractéristique i) (0,931 à 0,945 g/cm<sup>3</sup>, 0,945 g/cm<sup>3</sup>, 0,946 g/cm<sup>3</sup> à

0,977 g/cm<sup>3</sup>, 0,946 g/cm<sup>3</sup> à 0,965 g/cm<sup>3</sup>).

2.4.6 La personne du métier comprend donc d'après le paragraphe [0093] qu'il y a divulgation d'une couche isolante dans laquelle sont mélangés du polypropylène et du polyéthylène, ce qui est aussi confirmé plus généralement dans le paragraphe [0114]. Il n'y a aucune indication dans le document D1 selon laquelle le paragraphe [0093] impliquerait une couche isolante avec deux sous-couches, comme l'a prétendu l'intimée. La question sur l'admission de cet argument (possiblement) tardif de l'intimée peut rester en suspens.

La personne du métier comprend aussi que l'inclusion du polyéthylène des paragraphes [0073] à [0093] dans la matrice de polypropylène implique qu'il y a dispersion, dans le sens du paragraphe [0021] du brevet opposé. En effet, le document D1 exige que le pourcentage en masse du polypropylène dans la couche isolante soit au moins de 50 % tandis que des pourcentages supérieurs sont préférés, voir les paragraphes [0093] et [0107]. Vu que le polyéthylène et le polypropylène sont immiscibles, ceci implique qu'il n'y a pas formation d'un mélange homogène et le polyéthylène est dispersé dans la matrice de polypropylène sous forme de particules, ce qui semble être en accord avec les conclusions tirées dans le document D8, voir le résumé.

2.4.7 Comme les paragraphes [0073] à [0093] du D1 indiquent que le câble ayant les caractéristiques techniques a) à g) peut contenir des polyéthylènes selon les caractéristiques techniques h) et i), l'objet de la revendication 1 est connu du document D1.

3. Requêtes subsidiaires 1 à 4

3.1 L'intimée présente l'argument selon lequel le mémoire d'opposition n'aurait pas contenu de motif de défaut de nouveauté ou d'activité inventive à l'encontre des revendications dépendantes 6, 10 et 14. Elle demande que les motifs invoqués dans le mémoire exposant les motifs du recours à l'encontre des requêtes subsidiaires soient considérés comme des nouveaux motifs d'opposition invoqués de façon tardive, que la chambre n'admette pas, dans la procédure, les points 109 à 127 du mémoire de recours et que tout nouveau fait ou argument à l'encontre des requêtes subsidiaires qui n'ont pas été avancés dans le mémoire d'opposition soient écartés des débats.

3.2 La revendication 1 des requêtes auxiliaires 1 à 3 correspond à la combinaison de revendications délivrées, notamment des revendications 6, 10 et 14. La revendication 1 de la requête auxiliaire 4 inclut une caractéristique du paragraphe [0035] du brevet attaquée.

La chambre accepte l'argument de la requérante selon lequel les revendications dépendantes, et en particulier, les revendication délivrées et dépendantes 6, 10 et 14 (avec les caractéristiques j), k) et l)) peuvent être examinées quant à leur brevetabilité, comme la revendication 1 telle que délivrée n'est pas brevetable (voir G 9/91, sommaire).

En ce qui concerne la procédure d'opposition, les requêtes subsidiaires 1 à 4 ont été soumises pour la première fois avec la lettre du 10 avril 2024, donc après l'opinion préliminaire de la division d'opposition et deux mois avant la procédure orale. Ces

requêtes n'ont pas été examinées pendant la procédure orale du 12 juin 2024, comme la division d'opposition a décidé de rejeter l'opposition.

Pour la chambre, la requérante a donc soulevé les attaques à l'encontre des requêtes subsidiaires 1 à 4 avec le mémoire de recours le plus tôt possible. Les motifs invoqués dans les points 109 à 127 du mémoire exposant les motifs du recours ne constituent pas de nouveaux motifs d'opposition invoqués de façon tardive.

4. Requête subsidiaires 1 et 2 - nouveauté (articles 52(1), 54(1) et (2) CBE)

4.1 Pour la requérante, le paragraphe [0107] de D1 divulguerait la quantité de propylène selon la caractéristique j). Le paragraphe [0093] de D1 divulguerait une couche avec légèrement plus de 50 % en masse de polypropylène et avec légèrement moins de 50 % en masse de polyéthylène, donc la combinaison des caractéristiques j) et k). Ceci serait la signification techniquement la plus large ("broadest technically sensible meaning") de ce paragraphe. Les additifs mentionnés aux paragraphes [0105] et [0107] ne seraient qu'optionnels.

4.2 L'intimée conteste ceci, car la deuxième phrase du paragraphe [0107] de D1 serait incomplète, car on ne pourrait pas déduire de cette phrase à quel élément de la composition se rapporteraient les pourcentages en poids indiqués.

En plus, ces pourcentages se rapporteraient au poids total de polymères présents dans la couche L tandis que la revendication 1 de la requête subsidiaire 1 se

rapporterait à la masse totale du matériau polymère thermoplastique, ce qui serait totalement différent. Le paragraphe [0105] indiquerait que d'autres composants pourraient être présents.

Le paragraphe [0107] préciserait que le polypropylène devrait être le seul polymère présent dans la couche isolante. Il faudrait donc en conclure que la seule et unique indication de ce paragraphe serait que le polypropylène représente 100% de la masse totale des polymères présents dans la couche L.

La valeur de "50wt.%" appartiendrait à une nouvelle liste d'alternatives possibles nécessitant un choix supplémentaire de la personne du métier.

En ce qui concerne la requête subsidiaire 2, l'intimée présente l'argument selon lequel le pourcentage en masse du polyéthylène ne serait pas connu du document D1 et que l'expression "to some extent" dans le paragraphe [0093] suggérerait une faible quantité, en accord avec le paragraphe [0107] qui favoriserait une couche formée complètement en polypropylène.

4.3 La chambre accepte l'argumentation de la requérante.

Le paragraphe [0107] du document D1 divulgue un exemple avec 50% en masse du polypropylène. La personne du métier comprend que les pourcentages dans ce paragraphe se réfèrent au matériau de la couche isolante, donc au matériau polymère thermoplastique, voir la première phrase de ce paragraphe.

Les paragraphes [0093] et [0106] de D1 exigent que le polypropylène soit le composant principal de la couche isolante et que le polyéthylène selon les paragraphes

[0073] à [0093] puisse être incorporé. La personne du métier comprend donc que le paragraphe [0093] divulgue une couche isolante comportant un peu plus de 50% en masse de polypropylène et un peu moins de 50% en masse de polyéthylène, les deux formant le matériau thermoplastique. Ceci est la signification techniquement la plus large de ce paragraphe et est en accord avec le paragraphe [0107].

La chambre accepte l'argument selon lequel le paragraphe [0093] divulgue les caractéristiques j) et k) des requêtes subsidiaires 1 et 2.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 de ces requêtes subsidiaires est aussi connu du document D1 (articles 52(1), 54(1) et (2) CBE).

5. Requête subsidiaire 3 - activité inventive  
(articles 52(1) et 56 CBE)

5.1 Selon la requérante, aucun effet technique associé au liquide diélectrique ne serait présenté dans le brevet attaqué ou dans la réponse au mémoire exposant les motifs du recours. L'effet prétendu pour la première fois par l'intimée dans sa lettre du 27 janvier 2026 ne serait pas réalisé. Le document D1 démontrait d'ailleurs une inclusion de polyéthylène de légèrement moins de 50% en masse. L'effet technique prétendu ne serait pas mentionné dans les paragraphes [0062] à [0064] du brevet opposé.

La soumission tardive des arguments de l'intimée sans raison exigerait qu'ils ne soient pas pris en compte pendant la procédure de recours. L'utilisation de liquides diélectriques serait d'ailleurs une mesure bien connue dans le domaine, voir p. ex. le paragraphe

[0004] du document D5.

- 5.2 Selon l'intimée, le document D5 serait relatif à une composition uniquement de polypropylène et d'un liquide diélectrique, sans aucune présence de polyéthylène. Le paragraphe [0004] indiquerait que le liquide diélectrique amoindrirait les performances du câble ("Performance of the cable coating, especially of the cable insulating layer, is also affected by the presence of the dielectric fluid intimately admixed with said polypropylene matrix"). Ce paragraphe enseignerait à la personne du métier de ne pas utiliser de liquide diélectrique.

Dans la réponse au mémoire exposant les motifs de recours, l'intimée est restée silencieuse sur un effet technique associé à la présence du liquide diélectrique ou sur un problème technique résolu par la caractéristique 1). Dans sa lettre du 27 janvier 2026, l'intimée soumet pour la première fois que les inventeurs auraient pu constater qu'il serait "particulièrement avantageux" d'utiliser un liquide diélectrique pour améliorer la compatibilité entre le polyéthylène et le polypropylène de la revendication 1 de la requête subsidiaire 3. Le liquide diélectrique permettrait d'utiliser des mélanges avec les taux élevés en polyéthylène. Cet effet serait démontré par les Tableaux 1 et 4 du brevet. Pour l'exemple MTP 1 (voir Tableau 1, pas de liquide diélectrique), la quantité en masse de polyéthylène de haute densité serait de 20% (avec 43% en masse de polyéthylène de haute et faible densités) pour les exemples MTP3 et MTP4 (voir Tableau 4, avec liquide diélectrique), ce même pourcentage serait de 47%.

Le recours à un liquide diélectrique ne serait donc pas

arbitraire et ne serait ni décrit ni suggéré par l'art antérieur.

- 5.3 La chambre note que le brevet opposé est silencieux sur l'effet technique d'un liquide diélectrique dans le matériau thermoplastique.

La chambre n'est pas persuadée qu'une quantité arbitraire et possiblement très faible puisse influencer de manière significative la miscibilité du polyéthylène dans une matrice de polypropylène. Elle n'est pas convaincue que ledit effet puisse être identifié en comparant les exemples MTP 1, MTP 3 et MTP 4 du brevet opposé. Il n'y a aucune indication ou explication que la différence de % en polyéthylène de haute densité (MTP 1: 20%, MTP 3 et MTP 4: 47%) soit le résultat direct de l'utilisation d'un liquide diélectrique. Il pourrait être attribué à un simple choix de l'équipe qui a préparé expérimentalement les exemples. D'autres paramètres pourraient avoir joué un rôle, comme le type de copolymère de polypropylène (MTP 1: copolymère de propylène statistique commercialisé par la société Borealis sous la référence Bormed® RB 845 MO; MTP 3 et MTP 4: copolymère de propylène hétérophasé commercialisé par la société Basell Polyolefins sous la référence Adflex® Q 200 F) ou la présence de polyéthylène linéaire de faible densité dans l'exemple MTP 1.

La question de l'admission des arguments de l'intimée présentés pour la première fois dans sa lettre du 27 janvier 2026 peut ainsi rester en suspens.

La chambre partage le point de vue de la requérante selon lequel il est généralement connu d'utiliser des liquides diélectriques dans les couches isolantes pour

des câbles, voir aussi D5, paragraphe [0004].  
L'inclusion d'un liquide diélectrique ne constitue qu'un choix arbitraire pour la personne du métier utilisant ses connaissances techniques générales.

L'objet de la revendication 1 selon la requête subsidiaire 3 n'implique pas d'activité inventive (article 56 CBE).

6. Requête subsidiaire 4 - activité inventive  
(articles 52(1) et 56 CBE)

6.1 Selon la requérante, aucun effet technique associé aux valeurs de l'indice de fluidité ne serait présenté dans le brevet opposé ou dans la réponse au mémoire exposant les motifs du recours. L'effet prétendu pour la première fois par l'intimée dans sa lettre du 27 janvier 2026 ne serait pas réalisé. La soumission tardive des arguments de l'intimée sans raison exigerait qu'ils ne devraient pas être pris en compte pendant la procédure de recours.

La valeur selon la caractéristique m) serait d'ailleurs connue pour le polypropylène, voir p.ex. le document D5, paragraphes [0008] et [0026], "0.4 to 5.0 dg/min" (0.04 à 0.5 g/min). Cet argument aurait été présenté sous le point 125 du mémoire le recours, la référence au paragraphe [0026] de D5 ayant été omise par inadvertance.

6.2 Dans la réponse au mémoire de recours, l'intimée critique que le paragraphe [0008] du document D5 n'indiquerait pas un indice de fluidité et que la requérante n'aurait indiqué le paragraphe pertinent (D5, [0026]) que pendant la discussion devant la chambre de recours. Dans ladite réponse, l'intimée est

restée silencieuse sur un effet technique associé audit indice de fluidité ou sur un problème technique résolu par la caractéristique m).

Dans sa lettre du 27 janvier 2026, l'intimée soumet pour la première fois que le recours au polyéthylène défini dans la revendication 1 aurait tendance à rigidifier la couche ainsi formée. Les inventeurs auraient pu constater qu'il serait "particulièrement avantageux" de choisir le polypropylène selon la revendication 1 de la requête subsidiaire 4 pour s'assurer que la matrice continue de polypropylène présentait une certaine viscosité. De la sorte, on limiterait un risque de déformation de la couche électriquement isolante lors de l'extrusion de celle-ci malgré la présence du polyéthylène à haute densité.

L'indice de fluidité revendiqué ne serait donc ni arbitraire, ni évident.

- 6.3 Pour la chambre, l'indice de fluidité revendiqué est divulgué à la page 7, lignes 16 à 19, sans indication d'un effet technique y associé. L'intimée a confirmé dans la procédure orale que l'effet technique n'est pas mentionné dans le brevet. La chambre n'est pas convaincue que les valeurs revendiquées produisent un avantage surprenant. Le problème technique n'est pas plus que le choix d'un indice de fluidité approprié pour le polypropylène utilisé dans le document D1.

La question de l'admission des arguments de l'intimée présentés pour la première fois dans sa lettre du 27 janvier 2026 peut ainsi en suspens.

- 6.4 Comme l'a indiqué la requérante dans le mémoire de recours de tels indices (0.04 à 0.5 g/min) sont connus

du document D5. Pendant la procédure orale devant la chambre, elle a précisé que ces valeurs sont mentionnées dans le paragraphe [0026] de D5.

6.5 La chambre estime que cette précision ne constitue pas, en réalité, une modification des moyens invoqués par la requérante et ne voit aucune raison de ne pas l'admettre (articles 12(3) et 12(5) RPCR). Le fait que la requérante n'ait pas cité la source exacte de l'indice de fluidité en question dans le document D5 ne signifie pas pour autant que cet argument n'ait pas été du tout soulevé. La requête de l'intimée visant à ce que cette modification ne soit pas admise est rejetée.

6.6 La chambre partage le point de vue de la requérante selon lequel les indices de fluidité revendiqués pour les couches isolantes de câbles sont généralement connus, voir D5, paragraphes [0026]. La caractéristique m) ne constitue qu'un choix arbitraire pour la personne du métier utilisant ses connaissances générales.

L'objet de la revendication 1 selon la requête subsidiaire 4 n'implique pas d'activité inventive (article 56 CBE).

7. Comme il n'y a pas de requête remplissant les exigences de la CBE, le brevet opposé doit être révoqué (articles 111(1), 101(2) et 101(3) b) CBE).

## Dispositif

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

1. La décision attaquée est annulée.
2. Le brevet est révoqué.

La Greffière :

Le Président :



S. Sánchez Chiquero

M. Papastefanou

Décision authentifiée électroniquement