

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 13 février 2023**

N° du recours : T 1452/17 - 3.5.02

N° de la demande : 11757888.0

N° de la publication : 2619863

C.I.B. : H02B13/055

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

Appareil de coupure d'un courant électrique de moyenne ou haute tension et son procédé de fabrication

Titulaire du brevet :

Schneider Electric Energy France

Opposantes :

Siemens Aktiengesellschaft
Solvay Fluor GmbH

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 100b), 100a), 54(2), 56
RPCR Art. 12(4), 12(2)

Mot-clé :

Motifs d'opposition - exposé insuffisant (non) - défaut de nouveauté (non) - défaut d'activité inventive (non)
Preuves produites tardivement - recevable (non)
Objections produites tardivement basées sur preuves non recevables - recevables (non)

Décisions citées :

T 1794/12, T 2117/18



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 1452/17 - 3.5.02

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.5.02
du 13 février 2023

Requérante : Siemens Aktiengesellschaft
(Opposante 1) Werner-von-Siemens-Straße 1
80333 München (DE)

Mandataire : Siemens AG
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

Intimée : Schneider Electric Energy France
(Titulaire du brevet) 35, rue Josef Monier
92500 Rueil-Malmaison (FR)

Mandataire : Ilgart, Jean-Christophe
BREVALEX
Tour Trinity
1 Bis Esplanade de la Defence
CS 60347
920035 Paris La Defence Cedex 8 (FR)

Partie de droit : Solvay Fluor GmbH
(Opposante 2) Hans-Böckler-Allee 20
30173 Hannover (DE)

Mandataire : Valentino, Cédric
Rhodia Operations
IAM
85, avenue des Frères Perret
69190 Saint-Fons (FR)

Décision attaquée : **Décision de la division d'opposition de l'Office européen des brevets postée le 18 mai 2017 par laquelle l'opposition formée à l'égard du brevet européen n° 2619863 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 101(2) CBE.**

Composition de la Chambre :

Président R. Lord
Membres : F. Giesen
 R. Cramer

Exposé des faits et conclusions

I. Le présent recours a été formé par l'opposante 1 à l'encontre de la décision de la division d'opposition, postée le 18 mai 2017, par laquelle les oppositions formées à l'égard du brevet européen n° 2 619 863 ont été rejetées conformément aux dispositions de l'article 101(2) CBE.

L'opposante 2 n'a pas formé de recours et acquiert par conséquent la qualité de partie de droit selon l'article 107 CBE.

Référence est faite aux documents suivants :

D3 US 3,185,734
D4 Cahier Technique n° 188, Schneider Electric, février 2003
D5 Technical Data Sheet, 3M, Novec™ 649, publié 09/2009
D6 Technical Data Sheet, 3M, Novec™ 1230, publié 04/2009
D8 DE 20 2009 009305 U1
D9 US 3,048,648
D10 US 2,853,540
D11 US 2008/0135817 A1
D12 DE 100 41 508 A1
D13 EP 0 140 034 A2
D14 FR 2 930 019 A1
D17 DT 25 57 298 A1
D19 US 4,110,580 A1
D21 DE 27 08 294 A1

- B13 WO 2010/142353 A1
- B14 JP 2010-171173
- B15 Traduction de B14
- B18 Piemeontesi, M. « Sorption of SF₆ and SF₆ decomposition products by activated alumina and molecular sieve 13X », Conference Record of the 1996 IEEE International Symposium on Electrical Insulation, DOI: 10.1109/ELINSL.1996.549472
- B20 Article sur Wikipédia « Gasisolierte Schaltanlage »
- B21 Mauthe, G. « SF₆ recycling Guide , Re-use of SF₆ gas in electrical power equipment and final disposal », Cigre 23.10 Task force
- I01 Saxegaard M. et al., « Low-Current Interruption in SF₆-Alternatives », Paper 0614, CIRED, 24th International Conference on Electricity Distribution, Glasgow, 12-15 juin 2017
- I02 Ponce de Leon, J., « Safety and Availability in GIS », II Jornadas Técnicas - ABB en Perú, ABB, 6 avril 2017
- I03 ABB product catalogue 2012, « SafeLink 2 Compact ring main solution for secondary 12 kV distribution networks »
- I04 ABB brochure du produit HD4-HXA/T - HD4/T
- I05 WO 2010/031447 A1
- I06 WO 2010/040379 A1
- I07 Siemens brochure « Gas-Insulated Switchgear up to 550 kV, 63 kA, 5000 A, Type 8DQ1 »
- I08 Siemens brochure « Gas-Insulated Switchgear up to 245 kV, 50 kA, 4000 A, Type 8DN9 »

II. La Chambre a cité les parties à une procédure orale et, dans sa notification selon l'article 15(1) RPCR en date

du 1er décembre 2020, a informé les parties de son opinion provisoire.

III. La partie de droit a annoncé par lettre en date du 21 juillet 2021 qu'elle ne serait ni présente ni représentée à la procédure orale devant la Chambre prévue pour le 17 novembre 2021. La Chambre comprend cette lettre comme s'appliquant aussi à la procédure orale à la date ajournée, à savoir le 29 novembre 2022.

La requérante a annoncé par lettre en date du 18 novembre 2022 qu'elle ne serait ni présente ni représentée à la procédure orale devant la Chambre. Elle a aussi requis que la décision soit rendue en l'état du dossier.

Par conséquent, la Chambre a annulé la procédure orale.

IV. Les requêtes finales des parties étaient les suivantes :

La requérante (opposante 1) demande que la décision attaquée soit annulée et que le brevet objet du litige soit révoqué.

L'intimée (titulaire du brevet) demande que le recours soit rejeté ou, en tant que requêtes subsidiaires, que le brevet soit maintenu sur la base des revendications selon la première ou deuxième requête subsidiaire, déposées le 12 janvier 2018.

La partie de droit n'a pas présenté de moyens de recours ni de requêtes pendant la procédure de recours.

V. La revendication 1 selon la **requête principale** (brevet tel que délivré) s'énonce comme suit :

"Appareil de coupure d'un courant électrique de moyenne tension, qui comprend une enceinte étanche dans laquelle se trouvent des composants électriques ainsi qu'un milieu gazeux assurant l'extinction des arcs électriques susceptibles de se produire dans cette enceinte,

le milieu gazeux comprend au moins une fluorocétone, seule ou en mélange avec au moins un gaz n'appartenant pas à la famille des fluorocétones, et qui est caractérisé en ce que :

- la fluorocétone est présente dans l'enceinte partiellement à l'état liquide et partiellement à l'état gazeux ; et en ce que

- l'enceinte comprend de plus des moyens pour absorber les espèces moléculaires qui se forment après l'ionisation que subit cette fluorocétone au cours d'un arc électrique."

Le libellé de la revendication 10 de la **requête principale** s'énonce comme suit :

"Procédé de fabrication d'un appareil de coupure d'un courant électrique de moyenne tension selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, qui comprend une étape de remplissage d'une enceinte étanche, dans laquelle se trouvent des composants électriques, avec au moins une fluorocétone, seule ou en mélange avec au moins un gaz n'appartenant pas à la famille des

fluorocétones, et qui est caractérisé en ce que cette étape de remplissage comprend successivement :

- la mise sous vide partiel de l'enceinte ;*
- le chauffage de cette enceinte à une température θ_1 supérieure à une température maximale d'utilisation de l'appareil ;*
- l'injection de la fluorocétone à l'état gazeux dans l'enceinte jusqu'à ce que cette fluorocétone soit à une pression dans cette enceinte comprise entre la pression de vapeur saturante qu'elle présente à la température θ_1 et la pression de vapeur saturante qu'elle présente à ladite température maximale d'utilisation de l'appareil ;*
- le refroidissement de l'enceinte à une température θ_2 inférieure à ladite température maximale d'utilisation de l'appareil ; et éventuellement*
- l'injection du gaz n'appartenant pas à la famille des fluorocétones dans l'enceinte jusqu'à obtenir dans l'enceinte une pression totale prédéterminée."*

Les revendications 2 à 9 sont des revendications dépendantes.

Au vu du dispositif de la présente décision, les libellés des revendications indépendantes selon les requêtes subsidiaires ne sont pas reproduits.

VI. Les arguments de la requérante qui sont pertinents pour la présente décision peuvent se résumer comme suit :

Insuffisance de l'exposé

Les exemples divulgués, comme le Siliporite, ne sont pas des moyens d'absorption. Il s'agit plutôt de moyens

d'adsorption. Ces deux expressions possèdent des significations clairement distinctes pour la personne du métier. Il n'est par conséquent pas approprié d'interpréter la revendication de manière à ce que celle-ci couvre des moyens d'adsorption, comme des zéolites, dont un exemple est le Siliporite, ou comme le charbon actif ou l'alumine activée. Par conséquent, le brevet objet du litige ne divulgue aucun exemple de moyens d'absorption.

De surcroît, il n'enseigne nullement quelles sont les espèces moléculaires qui doivent être absorbées. Puisque la revendication est censée comprendre tout le groupe Markush des fluorocétones, la revendication ne représente qu'une invitation à effectuer un programme de recherche extensif. Même si l'on interprétait l'expression « moyens d'absorption » de manière à couvrir les exemples de moyens d'adsorption de la description, ce qui serait inapproprié, le programme de recherche à compléter pour mettre en œuvre l'objet revendiqué serait excessif à cause du nombre effectivement infini des fluorocétones revendiquées et à cause de la nature des espèces moléculaires à absorber. Celles-ci peuvent s'avérer toxiques et nocives. La personne du métier est donc forcée de sortir du cadre des expériences standards, comme par exemple l'analyse par spectrométrie de masse, afin de trouver des moyens d'absorption appropriés.

De plus, l'un des gaz vecteurs possibles selon la revendication est le CO₂. Les espèces moléculaires de décomposition par un arc doivent par conséquent remplacer le CO₂ piégé dans les moyens d'absorption à cause du gaz vecteur. Or, puisque les fluorocétones comprennent le charbon et l'oxygène, le CO₂ se trouve aussi parmi les espèces moléculaires qui doivent être

piégées après ionisation. Ceci représente une contradiction au sein de la revendication qui mène à la conclusion d'insuffisance de l'exposé.

La revendication a pour objet « des moyens pour absorber » au pluriel. La décision attaquée est erronée lorsqu'elle affirme que « des moyens » signifieraient un seul moyen. Ceci montre que l'exposé du brevet objet du litige n'est pas suffisant.

En ce qui concerne la revendication indépendante 10 relative à un procédé, celle-ci définit à la fois une enceinte étanche mais aussi que de la fluorocétone est injectée dans ladite enceinte étanche. En raison de cette contradiction, l'exposé est insuffisant.

De plus, la revendication 10 du brevet tel que délivré est en contradiction avec le seul exemple de la description à partir de l'alinéa [0041], selon lequel la température maximale d'utilisation de l'appareil de coupure est de 80°C et l'enceinte est chauffée à une température d'environ 40°C lors du remplissage. Or, selon la revendication 10, l'enceinte est chauffée à une température θ_1 supérieure à une température maximale d'utilisation de l'appareil lors du remplissage. Cette contradiction montre que l'exposé du procédé selon la revendication 10 est insuffisant.

Défaut de nouveauté par rapport au document D3

L'objet de la revendication 1 du brevet tel que délivré n'est pas nouveau par rapport au document D3. Ce document divulgue à la colonne 5, lignes 41 à 44, que les fluorocétone selon l'invention de D3 se prêtent à l'utilisation dans les transformateurs électriques. Un tel transformateur représente un appareil de coupure au

sens de la revendication avec une enceinte étanche dans laquelle sont logés des composants électriques. Il est connu que, lors de l'opération d'un transformateur, des arcs électriques peuvent se former. Le libellé de la revendication n'exclut pas que la phase fluide de la fluorocétone contribue également à l'extinction de l'arc électrique.

Défaut de nouveauté par rapport au document B13

La priorité n'a pas été valablement revendiquée. Il s'ensuit que le document B13 fait partie de l'état de la technique selon l'article 54(2) CBE, et non pas selon l'article 54(3) CBE.

L'objet de la revendication 1 de la requête principale n'est pas nouveau par rapport à B13.

La requérante n'a pas fourni d'argument quant à la question de la recevabilité du document B13 et de l'objection de défaut de nouveauté correspondante.

Défaut de nouveauté ou d'activité inventive de la revendication 10

Les appareils de coupure selon l'état de la technique, comme par exemple D8, D11 et B13 à B23, doivent être fabriqués et remplis de fluide isolant. Pour assurer un degré de sécheresse il est nécessaire d'établir un vide partiel dans l'enceinte (voir D11, alinéas [0007], [0136]; B14/B15 section « Means for Achieving the Object », revendication 1, et alinéas [0008], [0010], [0012], [0016]; B16/B17 à B23).

La condensation forcée est connue de la personne du métier et est produite par les caractéristiques de

chauffage à une température maximale, injection de fluorocétone à une pression de saturation et refroidissement. L'injection du gaz vecteur est purement facultative.

Par conséquent, soit que l'objet de la revendication 10 est antérieur, soit qu'il découle de manière évidente de l'état de la technique citée.

Défaut d'activité inventive en partant du document D8

L'objet de la revendication 1 du brevet tel que délivré n'implique pas d'activité inventive par rapport au document D8.

Ce document concerne un appareil de coupure de moyenne ou haute tension rempli d'un gaz appartenant aux fluorocétone, à savoir les composés revendiqués dans le brevet objet du litige, qui possèdent par conséquent les mêmes propriétés physiques et chimiques. Selon l'alinéa [0013] de D8, l'enceinte de l'appareil de coupure n'est pas forcément rempli complètement de fluorocétone. Cette divulgation, en combinaison avec les propriétés physiques telles que la vapeur de saturation et le point d'ébullition, mène à la conclusion que D8 divulgue toutes les permutations de phases homogènes, à savoir de la fluorocétone complètement fluide, complètement gazeuse, complètement solide, et des phases mixtes, partiellement fluides et gazeuses, partiellement solides et gazeuses et partiellement solides et fluides. La revendication n'exclut pas que la phase liquide contribue à éteindre l'arc électrique, ce qui signifie que le cas « phase mixte fluide et gazeuse » de D8 antécédente la caractéristique de la revendication selon laquelle la fluorocétone est présente dans l'enceinte partiellement

à l'état liquide et partiellement à l'état gazeux. Les moyens d'absorption sont par conséquent la seule caractéristique distinctive. Si l'on partageait l'avis de la division d'opposition selon lequel la personne du métier pourrait, en dialogue avec des fournisseurs, choisir des moyens d'adsorption commercialisés appropriés pour chaque fluorocétone donnée et ses produits de décomposition attendus, ceci montrerait qu'en prévoyant des moyens d'absorption, la personne du métier ne ferait pas preuve d'activité inventive. Selon D8, les fluorocétone peuvent remplacer le SF₆ dans les appareils de coupure connus sans aucune modification de ceux-ci. Il correspond au standard consistant à munir ces appareils des moyens d'adsorption pour le piégeage des espèces moléculaires corrosives de SF₆ (voir les documents D4, D9, D10, D12, D13, D17, D21, B18, B20 ou B21). Au moins quelques-unes des espèces moléculaires formées par ionisation de fluorocétone sont pareilles à celles formées par ionisation de SF₆. Par conséquent, la personne du métier ne fait pas preuve d'activité inventive en gardant les moyens d'adsorption connus des appareils remplis de SF₆ dans le même but technique dans les appareils remplis de fluorocétone.

Défaut d'activité inventive partant de D5 ou D6

L'objet de la revendication 1 du brevet tel que délivré n'implique pas d'activité inventive par rapport aux documents D5 ou D6 comme état de la technique le plus proche.

Le document D5 divulgue à la page 1 que le produit Novec 649 de la société 3M, qui consiste en fluorocétone C6, est prévu pour remplacer le SF₆ dans les appareils électroniques comme des IGBT ou des transformateurs. Il est connu que des arcs électriques

peuvent s'y former. Selon D5, le Novec 649 est aussi convenable pour l'utilisation à deux phases, à savoir à l'état mixte gazeux et fluide. Le document D6 divulgue un autre produit de la société 3M, la fluorocétone Novec 1230, qui possède une grande rigidité diélectrique de 48 kV, ce qui est très avantageux, une basse chaleur de vaporisation, ce qui entraîne une évaporation qui est 25 fois plus rapide que celle de l'eau, et un point d'ébullition d'environ 42,9°C. Cette fluorocétone est donc à l'état fluide à des températures et pressions ambiantes.

Par conséquent, l'objet de la revendication n'implique pas d'activité inventive par rapport à la combinaison de D5 ou D6 avec « l'un des documents cités dans la procédure d'opposition. »

Défaut d'activité inventive au vu de D21 et D8

La requérante fait référence à l'objection de l'opposante 2 basée sur les documents D21 et D8 et adopte les arguments présentés dans la procédure d'opposition.

Défaut d'activité inventive en partant de B14 ou B15

La requérante n'a pas présenté d'arguments quant à la question de la recevabilité, notamment à la question de savoir si les moyens de preuves B14 et B15 ainsi que l'objection basée sur ceux-ci auraient dû être produits pendant la procédure devant la division d'opposition.

Défaut d'activité inventive en partant de D9

L'objet de la revendication 1 du brevet tel que délivré n'implique pas d'activité inventive par rapport au

document D9 comme état de la technique le plus proche en combinaison avec l'un des documents D8, D6, D11 ou D14.

Le document D9 concerne un transformateur logé dans une enceinte étanche remplie des fluoronitriles $C_nF_{2n+1}CN$. La caractéristique distinctive de la revendication est par conséquent que le milieu gazeux comprend des fluorocétones au lieu des fluoronitriles. Le problème à résoudre est la fourniture d'un gaz de protection alternatif. Or, les fluorocétones sont connues en tant que gaz de protection sur la base des documents D8, alinéas [0028], [0034], D6, en haut de la page 1, D11, abrégé et alinéa [0014] et D14, page 6, lignes 1 à 9.

Défaut d'activité inventive en partant de D14

L'objet de la revendication 1 du brevet tel que délivré n'implique pas d'activité inventive par rapport au document D14 comme état de la technique le plus proche en combinaison avec l'un des documents D9, D10, D12 ou D13.

De manière analogue à D8, le document D14 ne contient pas de divulgation explicite de moyens d'absorption. Or, pour les mêmes raisons que dans le cas de D8, la fourniture de tels moyens dans des appareils de coupure est évidente pour la personne du métier.

Défaut d'activité inventive en partant de D10

L'objet de la revendication 1 du brevet tel que délivré n'implique pas d'activité inventive par rapport au document D10 comme état de la technique le plus proche en combinaison avec l'un des documents D8, D6, D11 ou D14.

La seule caractéristique distinctive est que le milieu gazeux comprend une fluorocétone, tandis que le milieu gazeux selon D10 comprend un membre du groupe composé de C_4F_8 , C_5F_{10} , SF_6 ou C_4F_8O . Le problème objectif est la fourniture d'un milieu gazeux alternatif. Or, il est connu des documents susmentionnés que l'on peut utiliser des fluorocétone comme milieu gazeux isolant pour des appareils de coupure.

Défaut d'activité inventive en partant de D12 ou D13

L'objet de la revendication 1 du brevet tel que délivré n'implique pas d'activité inventive par rapport au document D12 ou au document D13 comme état de la technique le plus proche, en combinaison avec l'un des documents D8, D6, D11 ou D14. D12 et D13 concernent, tous les deux, des appareils de coupure de haute tension isolés par un milieu gazeux de SF_6 et équipés des tamis moléculaires, donc des moyens d'adsorption, pour piéger des espèces moléculaires formées par ionisation du SF_6 . La seule caractéristique distinctive est que le milieu gazeux comprend au moins une fluorocétone au lieu du SF_6 . Le problème technique est la fourniture d'un milieu gazeux alternatif. Or, il est connu des documents susmentionnés qu'on peut remplacer le SF_6 par des fluorocétone.

Défaut d'activité inventive en partant du document D19

L'objet de la revendication 1 du brevet tel que délivré n'implique pas d'activité inventive au vu du document D19 en combinaison avec D5.

Les deux caractéristiques distinctives sont que le gaz isolant comprend au moins une fluorocétone dans

l'enceinte partiellement à l'état liquide et partiellement à l'état gazeux. Ces caractéristiques distinctives résolvent deux problèmes partiels distincts. Le document D5 suggère la fluorocétone C6K comme isolant alternatif. Ses propriétés physiques et chimiques mènent forcément à un état fluide et gazeux mixte dans les conditions ambiantes standards.

VII. Les arguments de l'intimée qui sont pertinents pour la présente décision peuvent se résumer comme suit :

Insuffisance de l'exposé

Dans l'état de la technique du domaine des appareils électriques à isolation gazeuse, les deux termes « absorber » et « adsorber » sont utilisés sans distinction pour désigner le piégeage d'espèces moléculaires par des matériaux du type alumine activée, charbon actif, tamis moléculaire carboné ou zéolite (voir par exemple D9, D10, D4, D12, et I01 à I08 émanant de l'intimée). De plus, la personne du métier est bien capable d'identifier les produits de décomposition et, par là même, de trouver ensuite des moyens adaptés à leur élimination par absorption. La chromatographie de gaz et spectroscopie de masse ou résonance nucléaire magnétique, par exemple, sont des outils à la portée de la personne du métier adéquats pour analyser le désorbat des moyens d'absorption après ionisation d'une fluorocétone. Il n'est même pas nécessaire d'identifier des espèces moléculaires susceptibles de se former par un arc. Une fois que la personne du métier a choisi une fluorocétone particulière, elle connaît nécessairement sa formule chimique et elle n'a donc aucune difficulté à trouver, en consultant les fournisseurs de matériaux poreux du

type alumine activée, charbon actif, tamis moléculaire carboné et zéolite, un matériau poreux capable de piéger uniquement des espèces moléculaires de plus petite taille que cette fluorocétone choisie. Là également, elle peut vérifier que ce matériau poreux convient bien en faisant un test analysant des échantillons du milieu gazeux présent dans une enceinte et/ou le désorbat dudit matériau poreux. L'absorption du CO₂ - qu'il soit issu de l'ionisation de la fluorocétone et/ou présent en tant que gaz vecteur - par une zéolite de type Siliporite, telle que celle qui est utilisée dans l'exemple du brevet objet du litige, ne s'oppose pas à ce que cette zéolite puisse absorber les espèces moléculaires autres que le CO₂ susceptibles de se former après l'ionisation de la fluorocétone. Les inventeurs ont pu vérifier expérimentalement, en soumettant des mélanges de C5K/ CO₂ (comprenant majoritairement du CO₂) à des décharges partielles en présence d'une zéolite de type Siliporite et en analysant le désorbat par chromatographie en phase gazeuse couplée à un spectromètre de masse (GC/ MS), que cette zéolite se charge principalement en espèces moléculaires fluorocarbonées telles que l'heptafluoropropane (C₃HF₇) et l'hexafluoropropène (C₃F₆) et qu'en conséquence la présence de CO₂ dans la zéolite et/ou dans le mélange gazeux C5K/CO₂ n'empêche pas la zéolite d'absorber lesdites espèces moléculaires (voir le document I01). Le fait que le terme « moyens d'absorption » soit utilisé au pluriel dans la revendication 1 du brevet tel que délivré est sans conséquence sur la possibilité pour la personne du métier d'exécuter l'invention, puisque la description lui indique des exemples concernant lesdits moyens. En ce qui concerne une enceinte étanche, il va de soi qu'une personne du métier de ce domaine sait immédiatement que l'enceinte de l'appareil de coupure

est prévue pour être étanche une fois remplie avec la fluorocétone. Il n'existe aucune contradiction entre la revendication 10 et l'exemple de la description du brevet objet du litige. Selon l'alinéa [0041], la température maximale de 80°C se réfère à la température au niveau de la paroi de l'enceinte. L'alinéa [0044] se réfère à la température interne de l'enceinte. Selon le document D18, la valeur moyenne de la température de l'air ambiant, mesurée sur une période de 24 heures, ne doit pas excéder 35°C pour tout appareil de coupure de tension assignée supérieure à 1000 volts en courant alternatif (c'est-à-dire de moyenne tension ou de haute tension). Ainsi, le chauffage de l'enceinte à 40°C est bien un chauffage de cette enceinte à une température θ_1 supérieure à une température maximale d'utilisation de l'appareil, qui est de 35°C.

Défaut de nouveauté par rapport à D3

L'objet de la revendication 1 de la requête principale est nouveau par rapport au document D3.

D3 divulgue une potentielle utilisation des cétones polyfluorées sous forme liquide et non pas en tant que constituant d'un milieu gazeux, et ce, dans des transformateurs qui certes sont des appareils électriques, mais dont la fonction n'est pas d'assurer la coupure d'un courant électrique par extinction d'un arc électrique. Il en résulte que D3 ne divulgue pas un appareil de coupure d'un courant électrique de moyenne tension, qui comprend une enceinte étanche renfermant, outre des composants électriques, un milieu gazeux assurant l'extinction des arcs électriques susceptibles de se produire dans cette enceinte et comprenant une fluorocétone.

Nouveauté par rapport à B13

Le document ainsi que l'attaque formulée sur la base de B13 ne sont pas recevables au motif qu'ils sont étrangers à la procédure d'opposition et, partant, à la décision attaquée.

Défaut d'activité inventive par rapport à D8

L'objet de la revendication 1 du brevet tel que délivré implique une activité inventive par rapport au document D8.

Dans l'appareil selon D8, d'une part, ce n'est pas un milieu gazeux qui assure l'extinction des arcs électriques et, d'autre part, il n'est pas prévu de moyens pour absorber les espèces moléculaires qui se forment après l'ionisation de la fluorocétone à l'état gazeux. Seule une extinction des arcs électriques par un milieu de remplissage liquide est envisagée dans D8 (voir les alinéas [0013], [0033], [0047] et [0061]). Le document D8 ne divulgue pas de moyens d'absorption, qui ont une fonction différente de celles remplies par les absorbants présents dans les appareils électriques à isolation gazeuse de l'état de la technique, telles qu'une protection contre la corrosion ou une protection contre la toxicité des produits de dégradation du SF₆. Les moyens d'absorption visent à assurer que la quantité de fluorocétone, qui est initialement présente à l'état gazeux dans l'enceinte de l'appareil de coupure, ne diminue au fur et à mesure que le nombre de coupures réalisées par cet appareil du fait que les fluorocétone n'ont pas une capacité à se recombinaison analogue à celle que présente le SF₆. L'objet de la

revendication 1 ne découle par conséquent pas de manière évidente des combinaisons de D8 avec d'autres documents cités à la procédure.

Activité inventive par rapport au document D5 ou D6

L'objet de la revendication 1 du brevet tel que délivré implique une activité inventive par rapport au document D5. L'utilisation de la fluorocétone C6K comme milieu d'extinction des arcs électriques dans un appareil de coupure d'un courant électrique de moyenne tension n'est ni explicitement ni implicitement divulguée dans D5 pour la simple raison que les propriétés de coupure de cette fluorocétone ne sont pas évoquées dans ce document. Partant de D5, la combinaison avec les autres documents cités dans la procédure d'opposition ne conduit pas de manière évidente une personne du métier à concevoir un appareil de coupure tel que défini dans la revendication 1 du brevet attaqué. Il en est de même pour le document D6.

Activité inventive par rapport à D21 et D8

L'intimée argumente que la requérante ne soulevant, dans son mémoire de recours, aucune objection de défaut d'activité inventive en utilisant D21 comme état de la technique le plus proche, elle semble s'être rangée à l'avis de la division d'opposition. Elle n'a pas présenté d'arguments à l'encontre de cette objection sur le fond ni à l'encontre de sa recevabilité.

Activité inventive par rapport à B14 ou B15

Les documents B14 et B15 ainsi que l'attaque de défaut d'activité inventive formulée en partant de ces documents comme état de la technique le plus proche ne

sont pas recevables au motif que ces attaques sont étrangères à la procédure d'opposition et, partant, à la décision prise par la division d'opposition au terme de cette procédure.

Activité inventive par rapport au document D9

L'objet de la revendication 1 du brevet tel que délivré implique une activité inventive par rapport au document D9. Ce document vise à proposer une alternative à l'utilisation du SF₆ dans un appareil électrique et propose, pour ce faire, d'utiliser des perfluoroalkylnitriles. Or, les perfluoroalkylnitriles ayant un PRG plus bas que celui de SF₆, une personne du métier n'a aucune raison de remplacer les perfluoroalkylnitriles proposés dans D9 par une fluorocétone. D9 ne peut donc pas servir de point de départ à un raisonnement de défaut d'activité inventive.

Activité inventive par rapport au document D14

L'objet de la revendication 1 du brevet tel que délivré implique une activité inventive par rapport au document D14. Ce document se rapporte à l'utilisation de fluorocétones mais en tant que fluides caloporteurs dans un aéronef, ce qui n'a rien à voir avec l'utilisation de fluorocétones comme milieu d'extinction des arcs électriques dans un appareil de coupure d'un courant électrique de moyenne tension. D14 ne peut donc pas servir de point de départ à un raisonnement de défaut d'activité inventive.

Activité inventive par rapport au document D10

L'objet de la revendication 1 du brevet tel que délivré implique une activité inventive par rapport au document D10. Des remarques similaires à celles formulées ci-avant pour D9 s'appliquent à D10 puisque ce dernier enseigne les avantages de l'utilisation de mélanges comprenant de l'azote et un composé perfluoré (C_3F_8 , C_4F_{10} , ...) mais qui n'est pas une fluorocétone en tant que milieu d'isolation électrique dans des transformateurs.

Activité inventive par rapport aux documents D12 ou D13

D12 se rapporte à un tamis moléculaire destiné à piéger les produits de décomposition et l'humidité présents dans un gaz isolant d'une installation électrique à isolation gazeuse. Le seul gaz isolant cité dans ce document est SF_6 (voir l'alinéa [0019] de D12), lequel est utilisé exclusivement sous forme gazeuse. À supposer qu'une personne du métier soit incitée, par exemple par D8, à remplacer SF_6 par une fluorocétone, elle ne trouve aucune incitation ni dans ce document ni dans tout autre document à utiliser cette fluorocétone partiellement à l'état liquide et partiellement à l'état gazeux de sorte que la fraction de fluorocétone à l'état liquide serve de source de fluorocétone gazeuse. Des remarques analogues s'appliquent à D13 puisque ce document se rapporte à un dispositif pour absorber les produits de décomposition et l'humidité présents dans un gaz isolant halogéné d'une installation électrique à isolation gazeuse et dont le seul exemple de gaz donné est le SF_6 .

Activité inventive par rapport à D19 et D5

L'objet de la revendication 1 implique une activité inventive par rapport aux documents D19 et D5. C'est à bon droit que la division d'opposition a considéré que la combinaison de D19, qui se rapporte à un appareil de coupure rempli d'un mélange d'hélium et de SF₆, et de D5 qui ne divulgue pas ni ne suggère la possibilité d'utiliser C6K comme milieu d'extinction des arcs électriques dans un appareil de coupure d'un courant électrique de moyenne tension, ne conduit pas de manière évidente une personne du métier à concevoir un appareil de coupure tel que défini dans la revendication 1 du brevet attaqué.

Nouveauté et activité inventive de la revendication 10

L'appareil de coupure, objet de la revendication 1 du brevet attaqué, satisfaisant au critère d'activité inventive au regard des documents cités au titre de l'article 54(2) CBE, il en est *a fortiori* de même pour le procédé qui vise à fabriquer cet appareil.

Motifs de la décision

1. Recevabilité du recours

Le présent recours satisfait aux exigences des articles 106 et 108 CBE et de la règle 99 CBE. Il est donc recevable.

2. *Décision rendue dans la procédure écrite*

La requête de la requérante tendant à ce que la décision soit rendue en l'état du dossier est considérée par la Chambre comme un retrait de sa requête en procédure orale. De plus, les parties ont été informées sur les motifs de la présente décision dans la notification selon l'article 15(1) RPCR 2020. Puisque la décision est favorable pour l'intimée, la Chambre peut rendre la décision sans tenue d'une procédure orale.

3. *Motif d'opposition selon l'article 100 b) CBE*

3.1 Le motif d'opposition selon l'article 100 b) CBE ne s'oppose pas au maintien du brevet objet du litige.

3.2 *Adsorption vs. absorption*

Selon la revendication 1, l'enceinte de l'appareil de coupure comprend des moyens pour absorber les espèces moléculaires qui se forment après l'ionisation de la fluorocétone au cours d'un arc électrique. Selon l'alinéa [0042] de la description, un moyen d'absorption exemplaire est une zéolite du type de celles commercialisées par la société CECA sous la dénomination commerciale Siliporite. Selon la revendication dépendante 8, les moyens d'absorption comprennent de l'alumine activée, du charbon actif, un tamis moléculaire carboné et/ou une zéolite.

Concernant les expressions « adsorption » et « absorption », la Chambre observe tout d'abord qu'elle est en accord avec la requérante pour autant qu'elle parle du domaine de chimie pure. Dans ce domaine, il

est correct qu'il y a une distinction bien établie entre l'adsorption et l'absorption. La Chambre est aussi en accord avec la requérante en ce qui concerne ses arguments relatifs aux règles d'interprétation des revendications. Notamment, la Chambre partage l'avis de la requérante selon lequel il n'est normalement pas permis de réinterpréter à la lumière de la description des expressions d'une revendication qui, à elles seules, ont une signification technique claire. Ceci s'applique aussi à l'examen des exigences des articles 83 CBE ou 100 b) CBE. L'intimée fait valoir à juste titre que ces deux dispositions légales concernent la description, alors que l'objet de l'examen est clairement celui de la revendication. Si celui-ci est formulé de manière techniquement correcte et telle qu'il n'englobe pas des exemples de la description, alors il n'est pas permis de donner une interprétation plus large aux expressions de la revendication afin de remédier à ce défaut.

Ayant dit cela, la Chambre n'est pas en accord avec l'application par la requérante de ces règles d'examen de base au cas d'espèce. Lors de l'examen de la suffisance de l'exposé, il faut vérifier la signification des expressions dans le domaine technique de l'objet de la revendication, en l'espèce des appareils de coupure à haute tension et non pas de la chimie pure. Par contre, l'intimée a su démontrer que dans le domaine technique spécifique des appareils de coupure isolés à gaz, ces deux expressions sont utilisées sans distinction et que les tamis moléculaires, tels que les zéolites, sont communément appelés « moyens d'absorption », même si le mécanisme de piégeage sous-jacent est en fait l'adsorption et non pas l'absorption (voir les documents D4, D9, D10, D12, I01 à I08). À la lecture du brevet objet du litige, la

personne du métier des appareils de coupure n'a donc aucun doute sur le fait que les exemples de l'alinéa [0042] et de la revendication 8 sont englobés dans l'expression « moyens pour absorber » de la revendication 1. Au vu de ce qui précède, la Chambre n'est pas non plus convaincue que la personne du métier comprendrait la revendication 8 de manière à ce que celle-ci porte sur une combinaison des moyens d'absorption avec des moyens d'adsorption.

3.3 « Moyens » au pluriel

Concernant la caractéristique « des moyens d'absorption » au pluriel, la Chambre n'est pas convaincue par l'argument de la requérante. D'un point de vue logique, cet argument est entièrement subsidiaire à l'argument principal précédant concernant l'absence complète d'exemples pour des moyens d'absorption (au sens de chimie pure). Or, une fois que l'on accepte que dans le domaine des appareils de coupure à isolation gazeuse, les exemples de l'alinéa [0042] et de la revendication 8 du brevet objet du litige sont considérés comme étant des moyens d'absorption, il est sans aucun doute à la portée de la personne du métier d'en prévoir tout nombre désiré. Ceci dit, la Chambre partage les doutes exprimés dans la décision T 1794/12, point 2.4 des motifs, concernant l'argument de la requérante relatif à l'allégation d'une signification du terme « moyens » strictement au pluriel.

3.4 « Propriétés toxiques ou inflammables »

L'argument de la requérante concernant les propriétés toxiques ou inflammables de certains des membres de la classe des fluorocétones n'est pas susceptible de

démontrer que la personne du métier serait dans l'impossibilité de mettre en œuvre l'objet revendiqué, mais seulement que ce dernier n'achèverait pas certains effets techniques bénéfiques, comme un impact faible sur l'environnement, dans toute sa portée. Il s'agit ici d'une question d'activité inventive mais non pas de suffisance de l'exposé.

3.5 « Saturation par le gaz vecteur »

Concernant l'adsorption de CO₂ par un tamis moléculaire, non seulement la relation des tailles des molécules à adsorber et des pores d'un tamis moléculaire joue un rôle important, mais aussi l'affinité de l'adsorbat avec la surface du tamis, ce qui peut mener à des taux d'adsorption et de désorption très différents pour différentes espèces moléculaires.

L'intimée a fait référence à des expériences faites par elle, qui montreraient que les espèces de décomposition de la fluorocétone C5K sont adsorbées par un tamis moléculaire sans que celui-ci ne soit saturé par le gaz vecteur CO₂. Bien que l'intimée n'ait pas fourni de preuves pour étayer cette assertion, la Chambre, en l'absence de tout contre-argument de la part de la requérante, n'a pas de motif, sur le plan technique, de douter de sa véracité.

La requérante n'a pas offert de preuves à l'appui de son allégation selon laquelle les espèces moléculaires du gaz vecteur comme le CO₂ mèneront forcément à une saturation du tamis moléculaire. Par conséquent, elle ne convainc pas la Chambre.

La requérante fait valoir que l'homme du métier ne pourrait pas exécuter l'invention quant aux moyens

d'absorption parce qu'il devrait faire des efforts excessifs pour déterminer les espèces moléculaires formées après ionisation étant donné que la revendication porte sur un nombre infini de fluorocétones. L'intimée rétorque que différents tamis moléculaires seraient à la disposition de l'homme du métier comme par exemple des zéolites, le charbon actif ou l'alumine activée. Comme la Chambre l'a expliqué ci-dessus, elle est d'avis que la seule relation entre les tailles des espèces de décomposition et les pores du tamis moléculaire n'est pas suffisante pour savoir lesquelles des espèces seront piégées. Pourtant, la Chambre souscrit à l'argument de l'intimée selon lequel les fournisseurs des tamis moléculaires commerciaux affichent les espèces adsorbées.

3.6 « Enceinte étanche »

Concernant la caractéristique « enceinte étanche », la Chambre juge l'argument de l'intimée convaincant. Il est évident pour la personne du métier qu'une enceinte peut être étanche une fois fermée mais ouvrable afin d'être remplie. De l'avis de la Chambre, la caractéristique concernant « l'enceinte étanche » se réfère à l'évidence à son état fermé.

3.7 « Contradiction prétendue entre la revendication 10 et la description »

Concernant la contradiction alléguée par la requérante entre la revendication 10 et la description au regard de la température lors du remplissage de l'enceinte, la Chambre est d'avis qu'une contradiction n'est en elle-même pas suffisante pour conclure à l'insuffisance de l'exposé même si elle concerne le seul exemple de la description. Il semble à la Chambre que la personne du

métier serait bien placée pour chauffer une enceinte à une température quelconque sans qu'aucune information additionnelle soit nécessaire.

Les arguments additionnels de l'intimée sont aussi convaincants. Selon l'alinéa [0041], la température maximale de 80°C se réfère à la température au niveau de la paroi de l'enceinte. L'alinéa [0044] se réfère à la température interne de l'enceinte. Selon le document D18, la valeur moyenne de la température de l'air ambiant, mesurée sur une période de 24 heures, ne doit pas excéder 35°C pour tout appareil de coupure de tension assignée supérieure à 1000 volts en courant alternatif (c'est-à-dire de moyenne tension ou de haute tension). Ainsi, le chauffage de l'enceinte à 40°C est bien un chauffage de cette enceinte à une température θ_1 supérieure à une température maximale d'utilisation de l'appareil, qui est de 35°C.

4. *Motif d'opposition selon l'article 100 a) en combinaison avec l'article 54 CBE*

4.1 Le motif d'opposition selon l'article 100 a) en combinaison avec l'article 54 CBE ne s'oppose pas au maintien du brevet objet du litige.

4.2 Le document D3

Le document D3 se rapporte à un transformateur qui ne peut pas être considéré comme un appareil de coupure, car un transformateur ne coupe pas de courant, mais transforme des tensions. Concernant la coexistence des états liquides et gazeux des fluorocétones, la requérante fait valoir que les phases liquides et gazeuses mixtes seraient présentes inévitablement sous

certaines conditions ambiantes. D'un point de vue purement thermodynamique, cet argument est probablement correct. Or, la revendication 1 prévoit « un milieu gazeux assurant l'extinction d'arc ». Cette caractéristique implique une certaine pression partielle de la fluorocétone à l'intérieur de l'enceinte pour assurer un nombre suffisant de molécules de fluorocétone autour des contacts qui sont inhérents à des appareils de coupure. Cette caractéristique implique aussi un certain volume occupé par le milieu gazeux car les contacts doivent y être immergés pour que le milieu gazeux puisse assurer l'extinction d'arc. Par exemple, selon l'alinéa [0050] du brevet objet du litige, à une température de 20°C, l'enceinte de l'appareil contient un milieu gazeux qui est soumis à une pression totale de 3,3 bars, qui est constitué d'un mélange de C6K et de CO₂ dans un rapport volumique de 10/90 et dans lequel la pression partielle de C6K est de 0,33 bar, ainsi que 33 ml de C6K à l'état liquide. Par contre, il ne ressort pas de l'argumentation de la requérante que la pression partielle de fluorocétone dans l'appareil selon D3 serait forcément du même ordre de grandeur à des conditions normales d'opération. Quant au volume occupé, le passage précité et l'alinéa [0041] du brevet objet du litige indiquent que le volume occupé par la phase liquide est de 33 ml sur un volume d'enceinte de 10 l. D3, au contraire, ne contient pas de divulgation sur le volume occupé par une phase gazeuse de fluorocétone fortuite. Si, par exemple dans une enceinte de 10 l, la fluorocétone à phase liquide occupe 9.8 l, il est difficile de voir comment le milieu gazeux pourrait entourer les bornes électriques à une position centrale dans l'enceinte, et ainsi assurer l'extinction de l'arc - et non pas seulement y contribuer. La Chambre ne méconnaît pas qu'il s'agit

seulement de nombres cités à titre d'exemples auxquels la revendication n'est pas limitée, mais ces nombres dans le brevet objet du litige illustrent une situation dans laquelle le milieu gazeux assure l'extinction d'un arc. La requérante aurait été obligée de démontrer que si une phase gazeuse était divulguée dans D3, elle assurerait également l'extinction des arcs électriques. Dans ce contexte, il n'est pas suffisant de remarquer qu'il n'est pas exclu que la phase liquide y contribue, car il ne s'ensuit pas de cette observation que la phase gazeuse assure l'extinction. Ceci veut dire que même sans contribution de la phase liquide, le milieu gazeux mène à l'extinction d'arcs électriques.

4.3 Le document B13

L'article 12(4) RPCR 2007 (applicable en vertu de l'article 25(2) RPCR 2020) confère à la Chambre un pouvoir d'appréciation qui lui permet de considérer comme irrecevables les faits, preuves et requêtes qui auraient pu être produits ou n'ont pas été admis au cours de la procédure de première instance.

La Chambre a informé les parties au point 3.2 dans sa notification selon l'article 15(1) RPCR 2020 que la recevabilité du document B13 et de l'objection de défaut de nouveauté de l'objet de la revendication 1 ainsi que de celle de défaut de nouveauté ou d'activité inventive de l'objet de la revendication 10 vis-à-vis de ce document serait à discuter.

La nouveauté de l'objet de la revendication 1 a été extensivement discutée vis-à-vis du document D3 dans la procédure d'opposition. La Chambre ne peut pas discerner de raisons qui auraient empêché la requérante en tant qu'opposante de produire le document B13 et de

soulever l'objection basée sur ce document. La requérante n'a pas fourni de telles raisons non plus. Plutôt, par sa requête du 18 novembre 2022 tendant à ce qu'une décision soit rendue en l'état du dossier, la requérante a indiqué qu'elle n'avait pas l'intention de fournir de telles raisons.

Par conséquent, la Chambre exerce son pouvoir d'appréciation selon l'article 12(4) RPCR 2007 de manière à ne pas admettre le document B13 ni l'objection de défaut de nouveauté par rapport à B13 contre les revendications 1 et 10 de la requête principale.

5. *Motif d'opposition selon l'article 100 a) en combinaison avec l'article 56 CBE*

5.1 Le motif d'opposition selon l'article 100 a) en combinaison avec l'article 56 CBE ne s'oppose pas au maintien du brevet objet du litige.

5.2 Le document D8

L'objet de la revendication 1 du brevet tel que délivré implique une activité inventive par rapport au document D8 comme état de la technique le plus proche.

Caractéristiques distinctives

Le document D8 divulgue un appareil de coupure pratiquement entièrement rempli de fluorocétone à l'état liquide dans des conditions normales d'opération (voir les alinéas [0047] et notamment [0061]). La Chambre a pris note de l'alinéa [0013], selon lequel le volume du médium isolant de fluorocétone peut rester

en-dessous du volume de l'enceinte. Or, le document D8 ne divulgue nulle part que ce serait un milieu gazeux de fluorocétone qui assurerait l'extinction des arcs électriques. Dans ce contexte, la Chambre fait référence à ses explications énoncées lors de la discussion du document D3 ci-dessus. Cette caractéristique implique une certaine pression du milieu gazeux ainsi que le fait que le milieu gazeux entoure les contacts de l'appareil de coupure. Ces conditions implicites ne ressortent pas de manière directe et non ambiguë du fait que le volume de la phase liquide de fluorocétone peut rester en-dessous de celui de l'enceinte. Dans ce contexte, la Chambre souhaite faire remarquer qu'elle n'est pas convaincue par l'argument de la requérante selon lequel D8 divulguerait toutes les combinaisons des phases fluides et gazeuses envisageables. Déjà d'un point de vue logique, cette assertion n'est pas correcte, mais à plus forte raison, la présence d'une phase gazeuse ne signifie pas que c'est cette phase gazeuse qui assure l'extinction des arcs. La requérante ne conteste pas que le document D8 ne divulgue pas de moyens d'absorption.

Effet technique, problème technique à résoudre

Les effets techniques produits par les caractéristiques distinctives sont les suivants:

Selon l'alinéa [0024] du brevet objet du litige, les fluorocétone ne présentent pas, après ionisation, une capacité à se reconstituer analogue à celle que présente le SF₆ et, en conséquence, la quantité de fluorocétone, qui est initialement présente à l'état gazeux dans un appareil de coupure d'un courant

électrique, diminue au fur et à mesure que le nombre de coupures réalisées par cet appareil augmente.

La présence de la fluorocétone partiellement à l'état liquide met en place un réservoir de fluorocétone susceptible de remplacer la quantité de fluorocétone à l'état gazeux diminuée par décomposition. À cette fin, la pression partielle de la phase gazeuse est diminuée en enlevant les produits de décomposition par les moyens d'absorption (voir l'alinéa [0025] du brevet objet du litige).

La Chambre n'a pas de doutes sur le fait que cet effet technique est réalisé essentiellement dans toute la portée de la revendication. Le problème à résoudre est donc considéré comme étant la fourniture d'un mécanisme d'extinction durable d'arcs électriques.

La Chambre note dans ce contexte que ce problème ne se base pas sur l'effet technique d'un impact faible sur l'environnement puisque la requérante a réussi à convaincre la Chambre que cet effet n'est pas réalisé sur toute la portée de la revendication.

En effet, l'extinction durable des arcs électriques semble aussi être réalisée par l'appareil de coupure selon D8.

Si l'enceinte de D8 est pratiquement entièrement remplie de fluorocétone liquide, un effet technique additionnel produit par l'objet revendiqué est de consommer moins de fluorocétone tout en assurant l'extinction durable des arcs électriques. Par conséquent, le problème objectif technique qui est résolu par l'objet de la revendication est considéré comme étant de prévoir un appareil de coupure

alternative à consommation de fluorocétone réduite tout en assurant l'extinction durable des arcs électriques.

Appréciation de la solution

La solution ne découle pas de manière évidente de l'état de la technique. D8 est muet quant au problème consistant à réduire la consommation de fluorocétone et ne suggère pas de remplacer le milieu fluide par un milieu gazeux de fluorocétone prévoyant aussi un réservoir de fluorocétone liquide. Il est évident que le problème de la diminution de la quantité de fluorocétone à l'état gazeux ne se pose pas si, comme il est envisagé dans D8, essentiellement toute l'enceinte est remplie de fluorocétone à l'état fluide et si c'est la quantité de fluorocétone fluide qui assure l'extinction des arcs électriques.

Les arguments de la requérante se limitent à la question de la fourniture des moyens d'absorption et en tant que tels ne tiennent pas compte de toutes les caractéristiques distinctives ni du problème objectif.

Par conséquent, même en tenant compte des documents additionnels cités par la requérante, à savoir D4, D9, D10, D12, D13, D17, D21 ou B18, B20 ou B21, l'objet de la revendication 1 de la requête principale ne découle pas de manière évidente de l'état de la technique cité.

Pour cette raison, il n'est pas nécessaire de statuer sur la recevabilité des documents B18, B20 et B21.

5.3 Les documents D5 ou D6

L'objet de la revendication 1 du brevet tel que délivré implique une activité inventive par rapport aux documents D5 et D6.

Il s'agit de brochures concernant des fluides caloporteurs (D5) et des fluides de protection contre les incendies (D6). Certes, ces fluides sont des fluorocétones. Cependant, rien dans ces documents ne semble suggérer que ces fluides seraient susceptibles d'éteindre des arcs électriques. Selon le document D19, colonne 4, lignes 45 à 47, il est bien connu qu'il n'existe qu'une faible corrélation entre la capacité d'un gaz d'éteindre des arcs électriques et sa rigidité diélectrique. Les deux documents D5 et D6 sont muets quant à la capacité des fluorocétones à éteindre des arcs électriques et ne mentionnent aucunement l'application dans les appareils de coupure à moyenne tension. Dans ces appareils, des arcs se produisent régulièrement lors des ouvertures et fermetures des bornes électriques, tandis que dans les IGBT et les transformateurs mentionnés dans D6, des arcs électriques ne se forment normalement pas sauf en cas de défaillance.

L'argument selon lequel la personne du métier partirait d'un fluide caloporteur ou d'un fluide protecteur contre les incendies et, au cours d'un développement soi-disant « évident », arriverait à un appareil de coupure à moyenne tension relève manifestement d'une analyse *ex-post facto*.

5.4 Le document D21 avec D8

Concernant la combinaison des documents D21 et D8, l'argumentaire de la requérante ne contient qu'une référence générale aux arguments avancés dans la procédure devant la division d'opposition.

La Chambre a informé les parties au point 4.4 de sa notification selon l'article 15(1) RPCR 2020, qu'il sera à discuter si cette objection a été suffisamment motivée. La requérante n'a pas présenté d'arguments respectifs en réponse.

Selon l'article 12(2) RPCR 2007, le mémoire exposant les motifs du recours et la réponse doivent contenir l'ensemble des moyens invoqués par une partie. Ils doivent présenter de façon claire et concise les motifs pour lesquels il est demandé d'annuler, de modifier ou de confirmer la décision attaquée, et doivent exposer expressément et de façon précise tous les faits, arguments et justifications qui sont invoqués.

Une référence générale aux arguments avancés dans la procédure devant la division d'opposition concernant l'objection basée sur D21 et D8 ne satisfait pas à ces critères. Manifestement, les arguments produits avant que la décision attaquée n'ait été rendue ne contiennent pas de motifs pour lesquels il serait demandé d'annuler, de modifier ou de confirmer cette dernière. La requérante se contente ici de reproduire des arguments et invite la Chambre à compléter, à son lieu, les moyens invoqués par elle. Ceci n'est pas compatible avec la neutralité de la Chambre. En outre, le fait que les actes d'opposition aient été joints au mémoire exposant les motifs du recours ne signifie pas que leur contenu fait partie des moyens invoqués par la

requérante au sens de l'article 12(2) RPCR 2007 (T 2117/18, points 2.2.13 et 2.2.14 des motifs).

La requérante n'a pas présenté d'argument en ce sens. Pour ces motifs, la Chambre exerce son pouvoir d'appréciation selon l'article 12(4) RPCR 2007 de manière à ne pas admettre le moyen de défaut d'activité inventive basé sur les documents D21 et D5, parce qu'il ne satisfait pas aux exigences de l'article 12(2) RPCR 2007.

5.5 Les documents B14 ou B15

La Chambre a informé les parties au point 4.5 de sa notification selon l'article 15(1) RPCR 2020 que la recevabilité des documents B1 à B23, et donc spécifiquement celle des documents B14 et B15, sera à discuter, notamment la question de savoir s'ils auraient dû être produits pendant la procédure devant la division d'opposition. Puisque l'activité inventive avait été discutée en détail dans la procédure d'opposition, la Chambre était d'avis provisoire que la requérante semblait essayer de poursuivre la procédure devant l'instance du premier degré.

La requérante n'a pas présenté d'arguments en réponse.

Par conséquent, la Chambre exerce son pouvoir d'appréciation selon l'article 12(4) RPCR 2007 de manière à ne pas admettre les moyens de preuves B14 et B15 ni l'objection basée sur ces documents.

5.6 Le document D9 avec D8, D6, D11 ou D14

L'objet de la revendication 1 du brevet tel que délivré implique une activité inventive par rapport au document D9.

Ce document concerne un appareil de coupure (voir la colonne 1, lignes 42 à 47 « switchgear ») logée dans une enceinte étanche remplie des fluoronitriles $C_nF_{2n+1}CN$. Ce document est donc un point de départ moins prometteur que, par exemple, le document D8 qui se rapporte à un appareil de coupure rempli de fluorocétone.

Vu que déjà le document D8 ne divulgue ni ne suggère que la fluorocétone est présente à l'état fluide et gazeux et que c'est le milieu gazeux qui assure l'extinction d'arcs électriques, la combinaison de D9 avec D8 ne mène pas à l'objet de la revendication.

La requérante étaye son objection essentiellement par l'argument d'une co-existence inévitable des états fluides et gazeux. Cet argument néglige les implications résultant du fait que la revendication exige que le milieu gazeux assure l'extinction des arcs électriques, et donc une certaine pression et un certain volume occupé.

Selon la requérante, les documents D6, en haut de la page 1, et D14, page 6, lignes 1 à 9, inciteraient la personne du métier à remplacer le fluoronitrile de D9 par des fluorocétone. Or, la requérante néglige dans son argument le fait que D6 et D14 se rapportent à des fluides caloporteurs et n'incitent pas la personne du métier dans le domaine des appareils de coupure de courant à effectuer ce remplacement. La requérante

néglige aussi l'absence de corrélation entre la rigidité diélectrique et la capacité d'éteindre les arcs électriques, comme mis en évidence par le document D19 (voir ci-dessus).

La requérante a fait référence à l'abrégé et à l'alinéa [0014] de D11. La Chambre n'est pas convaincue que ces passages contiennent un enseignement qui suggérerait d'ajouter toutes les caractéristiques distinctives à l'enseignement du document D9.

5.7 Le document D14 avec D9, D10, D12 ou D13

L'objet de la revendication 1 du brevet tel que délivré implique aussi une activité inventive par rapport au document D14 qui, de manière similaire à D5, se rapporte à l'usage d'une fluorocétone comme fluide caloporteur, dans le cas de D14 pour un moteur annexe d'aéronef.

La requérante néglige dans son argument le fait que les tensions dans les moteurs annexes sont plus petites que celles qui règnent dans les appareils de coupure à moyenne tension, et ce d'un ou deux ordres de grandeur. Il ne ressort nulle part de D14 que la fluorocétone serait susceptible d'être utilisée comme milieu assurant l'extinction des arcs électriques. Ceci ne ressort notamment pas du fait qu'elle possède une certaine rigidité diélectrique (voir le document D19). En faisant valoir que le point bas d'ébullition des fluorocétones mènerait forcément à des états mixtes fluides et gazeux, la requérante néglige les implications résultant du fait que la revendication exige que le milieu gazeux assure l'extinction des arcs électriques, à savoir une certaine pression et un certain volume occupé par la phase gazeuse.

L'objection de défaut d'activité de la requérante ne tient donc pas compte de toutes les caractéristiques distinctives. Les documents additionnels D9, D10, D12 et D13 ont été cités afin de démontrer que les moyens d'absorption ont été connus. Néanmoins, il ne ressort pas de l'argument de la requérante comment un développement soi-disant évident partant d'un moteur annexe d'un aéronef aboutirait à un appareil de coupure de moyenne tension et pourquoi les combinaisons des documents cités suggéreraient de manière évidente la caractéristique des phases mixtes de telle sorte que la phase gazeuse assure l'extinction des arcs. Par conséquent, l'objection ne convainc pas la Chambre.

5.8 Le document D10 avec D8, D6, D11, D14

L'objet de la revendication 1 du brevet tel que délivré implique une activité inventive par rapport au document D10.

L'objection soulevée par la requérante est totalement analogue à celle basée sur le document D9 comme point de départ. À la différence du document D9, le document D10 se rapporte à un transformateur électrique qui ne peut pas être considéré comme étant un appareil de coupure. Le document D10 est donc moins prometteur que D9. La requérante n'explique pas pourquoi la personne du métier partant d'un transformateur arriverait, au cours d'un développement évident, à un appareil de coupure ou pourquoi elle combinerait le document D10 avec le document D8 qui traite d'un appareil de coupure. De surcroît, la présente objection ne convainc pas la Chambre pour les mêmes raisons que celles données pour le document D9.

Pour les raisons déjà détaillées ci-dessus, rien dans D10 ou dans les documents secondaires proposés par la requérante, à savoir D8, D6, D11 ou D14, ne divulgue ni ne suggère un milieu gazeux assurant l'extinction d'arc et la coexistence des états de fluorocétone fluide et gazeux.

5.9 Les documents D12/D13 avec D8, D6, D11, D14

L'objet de la revendication 1 du brevet tel que délivré implique une activité inventive par rapport aux documents D12 ou D13 comme état de la technique le plus proche.

Ces documents se rapportent à des appareils de coupure de l'état de la technique remplis de SF₆. Il sont donc moins prometteurs que le document D8, qui propose déjà de remplacer le SF₆ par de la fluorocétone. Pour cette raison déjà, les deux présentes objections ne sauront pas convaincre la Chambre.

Puisque ni les documents D12 et D13, ni le document D8 ne divulguent la coexistence des états fluides et gazeux de la fluorocétone, leur combinaison ne peut pas mener la personne du métier à l'objet de la revendication 1.

Le document D6 se rapporte à un fluide de protection contre les incendies. La requérante néglige d'expliquer pourquoi une personne du métier à la recherche d'un remplacement d'un gaz avéré pour sa capacité d'éteindre des arcs électriques considérerait un fluide de protection contre l'incendie. Le fait que celui-ci possède une rigidité diélectrique de 48 kV selon le document D6 ne permet pas de conclure - sans connaissance de l'invention acquise après coup - qu'il

est capable d'éteindre les arcs (voir le passage du document D19 cité ci-dessus).

La requérante n'a pas non plus expliqué pourquoi la personne du métier envisagerait de remplacer le SF₆ par un fluide caloporteur comme celui de D14. Cet argument relève aussi d'une analyse *ex-post facto*.

En ce qui concerne le document D11, la Chambre n'est pas convaincue qu'il découle de la combinaison des documents D12 ou D13 avec le document D11 de prévoir des phases mixtes liquides et gazeuses telles que revendiquées.

5.10 Le document D19 avec D5

L'objet de la revendication 1 de la requête principale implique une activité inventive par rapport aux documents D19 et D5.

Ni le document D19, ni le document D5 ne suggèrent des phases mixtes gazeuses et liquides de la fluorocétone. L'argument de la requérante est ici aussi que cette phase mixte serait présente *a fortiori* à cause des propriétés physiques et chimiques de la fluorocétone. Or, comme la Chambre l'a expliqué ci-dessus, cet argument ignore que la revendication définit que c'est la phase gazeuse qui assure l'extinction d'arcs électriques.

6. La revendication 10 et les documents D9, D11, B13 à B23

6.1 La requérante fait valoir que l'objet de la revendication 10 de la requête principale est

« antérieurisé ou au moins suggéré par les documents D9, D11 ou B13 à B23 ».

6.2 Tout d'abord, la Chambre note qu'une telle formulation est de par sa nature une invitation à la Chambre à formuler une objection à la place de la requérante. Une telle invitation n'est pas compatible avec l'obligation de la Chambre de rester neutre.

6.3 L'intimée fait valoir que comme l'appareil de coupure, objet de la revendication 1, satisfait au critère de nouveauté et d'activité inventive au regard des documents cités, il en est *a fortiori* de même pour le procédé qui vise à fabriquer cet appareil. La requérante n'a pas répondu à cet argument.

La Chambre est en accord avec l'intimée sur ce point. Puisque l'objet de la revendication 1 est nouveau et implique une activité vis-à-vis des documents cités, il en est de même pour son procédé de fabrication défini à la revendication 10.

7. *Conclusions*

7.1 La revendication indépendante 1 de la requête principale satisfait aux exigences des articles 54 et 56 CBE. Les revendications 2 à 9 sont dépendantes et satisfont donc aussi en tant que telles aux exigences des articles 54 et 56 CBE. La revendication indépendante 10 de la requête principale concerne un procédé de fabrication d'un appareil selon l'une des revendications 1 à 9 et satisfait donc aussi, pour cette raison, aux exigences des articles 54 et 56 CBE.

7.2 Il s'ensuit qu'aucun motif d'opposition ne s'oppose au maintien du brevet objet du litige. Par conséquent, la Chambre fait droit à la requête principale de l'intimée.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit

Le recours est rejeté.

La Greffière :

Le Président :



U. Bultmann

R. Lord

Décision authentifiée électroniquement