

**Code de distribution interne :**

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

**Liste des données pour la décision  
du 7 mai 2019**

**N° du recours :** T 1134/16 - 3.2.03

**N° de la demande :** 09802551.3

**N° de la publication :** 2304363

**C.I.B. :** F27B7/20, F27B17/00, C04B7/43,  
C04B7/36, B01D53/62

**Langue de la procédure :** FR

**Titre de l'invention :**

PROCÉDÉ DE FABRICATION DE CLINKER DE CIMENT DANS UNE  
INSTALLATION, ET INSTALLATION DE FABRICATION DE CLINKER DE  
CIMENT EN TANT QUE TELLE

**Titulaire du brevet :**

Fives FCB

**Opposante :**

thyssenkrupp Industrial Solutions AG

**Référence :**

**Normes juridiques appliquées :**

CBE Art. 100a), 54(1), 54(2), 56, 114(2)  
RPCR Art. 12(4), 13(1)

**Mot-clé :**

État de la technique - présentation PowerPoint - accessibilité au public

Moyens invoqués tardivement - documents admis (oui) - documents admis (non)

Nouveauté - requête principale (non) - requête subsidiaire (oui)

Activité inventive - requête subsidiaire (oui)

**Décisions citées :**

T 0843/15

**Exergue :**



**Beschwerdekammern**

**Boards of Appeal**

**Chambres de recours**

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

N° du recours : T 1134/16 - 3.2.03

**D E C I S I O N**  
**de la Chambre de recours technique 3.2.03**  
**du 7 mai 2019**

**Requérant :** thyssenkrupp Industrial Solutions AG  
(Opposant) ThyssenKrupp Allee 1  
45143 Essen (DE)

**Mandataire :** Tetzner, Michael  
TETZNER & PARTNER mbB  
Patent- und Rechtsanwälte  
Van-Gogh-Strasse 3  
81479 München (DE)

**Intimé :** Fives FCB  
(Titulaire du brevet) 50, Rue de Tycléni  
59650 Villeneuve d'Ascq (FR)

**Mandataire :** Boubal, Denis Henri Jacques  
Bureau Duthoit Legros Associés  
31, rue des Poissonceaux  
CS 40009  
59044 Lille Cedex (FR)

**Décision attaquée :** **Décision de la division d'opposition de l'Office européen des brevets postée le 3 mars 2016 par laquelle l'opposition formée à l'égard du brevet européen n° 2304363 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 101(2) CBE.**

**Composition de la Chambre :**

**Présidente** E. Kossonakou  
**Membres :** C. Donnelly  
V. Bouyssy

## **Exposé des faits et conclusions**

- I. Le brevet européen n° 2 304 363 (ci-après "le brevet") concerne un procédé et une installation de fabrication de clinker de ciment.
- II. Une opposition a été formée contre ce brevet dans son ensemble. Elle était fondée sur deux motifs de l'article 100a) CBE, à savoir sur le défaut de nouveauté et le défaut d'activité inventive.
- III. Au terme de la procédure orale devant la division d'opposition celle-ci a décidé de rejeter l'opposition.
- IV. L'opposante (ci-après "la requérante") a formé recours contre cette décision.
- V. Dans une notification au titre de l'article 15(1) du règlement de procédure des chambres de recours (RPCR) annexée à la convocation à la procédure orale, la Chambre a fait part de son appréciation provisoire de l'affaire.
- VI. La procédure orale s'est tenue le 7 mai 2019 en présence de la requérante et de la titulaire du brevet (ci-après "l'intimée"). Il est fait référence au procès-verbal pour plus de détails sur le déroulement de la procédure orale, en particulier concernant le retrait et le dépôt de requêtes par l'intimée.
- VII. Requêtes  
  
La requérante a sollicité l'annulation de la décision contestée et la révocation du brevet.

L'intimée a sollicité le rejet du recours et, à titre subsidiaire, le maintien du brevet sous forme modifiée sur la base du jeu de revendications modifiées selon l'une des requêtes subsidiaires 1 à 3 déposées en tant que requêtes subsidiaires IV à VI avec le courrier du 24 avril 2019 ou selon la requête subsidiaire 3bis déposée comme requête subsidiaire VIbis au cours de la procédure orale devant la Chambre.

#### VIII. Revendications

##### a) Requête principale (revendications délivrées)

La revendication 1 de procédé telle que délivrée est libellée comme suit (la numérotation des caractéristiques a été introduite par la requérante et utilisée par les parties) :

M1) Procédé de fabrication de clinker de ciment dans une installation comprenant :

M1.1) - un préchauffeur à cyclones (3) destiné à préchauffer la matière crue (2),

M1.2) - un réacteur de précalcination (4), muni d'un ou plusieurs brûleurs, qui apporte de la chaleur au préchauffeur à cyclones (3),

M1.3) - un four rotatif (1), muni d'un brûleur alimenté en combustible, les fumées dudit four (1) étant conduites vers le réacteur de précalcination (4), et/ou le préchauffeur à cyclones (3),

M1.4) - un refroidisseur à clinker (5) par soufflage d'un gaz de refroidissement, au niveau de la sortie dudit four rotatif (1), engendrant du gaz chaud,

procédé dans lequel :

- M1.5) - on préchauffe les matières crues et on les décarbonate dans ledit préchauffeur à cyclones (3), et/ou ledit réacteur de précalcination (4),
- M1.6) - on refroidit le clinker sortant du four (1) dans ledit refroidisseur à clinker (5),
- M1.7) - on alimente le réacteur de précalcination (4) avec un gaz (9) riche en oxygène dont la teneur en azote est inférieure à 30%, constituant la seule source d'oxygène dudit réacteur (4),
- M1.8) - on recycle une partie (8a) des gaz sortant dudit préchauffeur à cyclones (3) dans l'installation soit vers le réacteur de précalcination (4), voire le préchauffeur à cyclones (3), soit vers le refroidisseur à clinker (5), de manière à obtenir un flux adéquat nécessaire à la suspension des matières dans ledit préchauffeur,
- M1.9) tandis que l'autre partie (8b), riche en dioxyde de carbone est adaptée en vue d'un traitement permettant de limiter les rejets en dioxyde de carbone dans l'atmosphère, tel que notamment la séquestration.

La revendication 11 telle que délivrée est libellée comme suit :

- M11) Installation pour la fabrication de clinker de ciment comprenant :
  - M11.1) - un préchauffeur à cyclones (3) destiné à préchauffer la matière crue (2),
  - M11.2) - un réacteur de précalcination (4), muni d'un ou plusieurs brûleurs qui apporte de la chaleur au préchauffeur à cyclones (3),
  - M11.3) - un four rotatif (1), muni d'un brûleur alimenté en combustible, les fumées dudit four (1) étant conduites vers le réacteur de

- précalcination (4), voire ledit préchauffeur,
- M11.4) - un refroidisseur à clinker (5) par soufflage d'un gaz de refroidissement, au niveau de la sortie dudit four rotatif (1), engendrant du gaz chaud,
- M11.5) - une source d'un gaz (9) riche en oxygène dont la teneur en azote est inférieure à 30%, alimentant le réacteur de précalcination (4),
- M11.6) - une conduite (80 ; 81 ; 82) pour le recyclage d'une partie (8a) des gaz sortant dudit préchauffeur à cyclones (3, 3a) dans l'installation, soit vers le réacteur de précalcination, voire le préchauffeur à cyclones, soit vers ledit refroidisseur à clinker.

b) Requête subsidiaire 1 (requête subsidiaire IV)

Le jeu de revendications de cette requête diffère de celui de la requête principale en ce qu'il comporte deux revendications indépendantes 1 et 10 de procédé, et deux revendications indépendantes 8 et 16 d'installation.

La revendication 1 diffère de la revendication 1 selon la requête principale en ce que la caractéristique M1.8) a été modifiée comme suit (les passages supprimés sont biffés) :

M1.8a) on recycle une partie (8a) des gaz sortant dudit préchauffeur à cyclones (3) dans l'installation ~~soit vers le réacteur de précalcination (4), voire le préchauffeur à cyclones (3),~~ soit vers le refroidisseur à clinker (5), de manière à obtenir un flux adéquat nécessaire à la suspension des matières dans ledit préchauffeur.

La revendication 10 de procédé diffère de la revendication 1 selon la requête principale en ce que la caractéristique M1.8) a été modifiée comme suit (les passages nouveaux sont en caractères gras et les passages supprimés sont biffés) :

M1.8b) on recycle une partie (8a) des gaz sortant dudit préchauffeur à cyclones (3) dans l'installation ~~soit vers le réacteur de précalcination (4), voire le préchauffeur à cyclones (3), soit vers le refroidisseur à clinker (5),~~ **et on la refroidit grâce à au moins un échangeur (13,15) et on la dirige pour servir de gaz de refroidissement vers ledit refroidisseur à clinker (5)** de manière à obtenir un flux adéquat nécessaire à la suspension des matières dans ledit préchauffeur,

et en ce que les caractéristiques suivantes ont été ajoutées :

M1.9) **on alimente le brûleur du four rotatif (1) avec un gaz (10) riche en oxygène dont la teneur en azote est inférieure à 30%, constituant la seule source d'oxygène du four;** et

M1.10) **on recycle une partie excédentaire (7) du gaz chaud produit par le refroidisseur à clinker (5), que l'on refroidit grâce à un échangeur (14) pour alimenter ledit refroidisseur à clinker (5) en gaz de refroidissement.**

La revendication 8 diffère de la revendication 11 selon la requête principale en ce que la caractéristique M11.6) a été modifiée comme suit (les passages supprimés sont biffés) :

M11.6a) une conduite (80 ; 81 ; 82) pour le recyclage d'une partie (8a) des gaz sortant dudit



préchauffeur à cyclones (3, 3a) dans l'installation, ~~soit vers le réacteur de précalcination, voire le préchauffeur à cyclones, soit vers ledit refroidisseur à clinker.~~

La revendication 16 diffère de la revendication 8 selon la requête principale en ce que la caractéristique M11.6) a été modifiée comme suit (les passages nouveaux sont en caractères gras et les passages supprimés sont biffés) :

M11.6b) une conduite (80 ; 81 ; 82) pour le recyclage d'une partie (8a) des gaz sortant dudit préchauffeur à cyclones (3, 3a) dans l'installation, ~~soit vers le réacteur de précalcination, voire le préchauffeur à cyclones, soit vers ledit refroidisseur à clinker~~ **et dans laquelle au moins un échangeur (13 ; 15) coopère avec la partie (8a) des gaz recyclés pour la refroidir, ladite conduite de recyclage (81 ; 82) alimentant en gaz de refroidissement ledit refroidisseur à clinker (5),**

et en ce que les caractéristiques suivantes ont été ajoutées:

M11.7) **une source d'un gaz riche en oxygène, dont la teneur en azote inférieure à 30% alimente le brûleur du four rotatif (1); et**

M11.8) **un échangeur (14) permet de refroidir une partie (7) du gaz chaud engendré par le refroidisseur à clinker (5) afin d'alimenter ledit refroidisseur à clinker (5) en gaz de refroidissement.**

c) Requête subsidiaire 2 (requête subsidiaire V)

Le jeu de revendications de cette requête diffère de celui de la requête subsidiaire 1 en ce que la revendication 16 d'installation a été supprimée et que les caractéristiques suivantes ont été ajoutées dans la revendication 10 de procédé :

- **une partie (60) du gaz chaud produit dans le refroidisseur à clinker (5), dit flux secondaire est dirigée vers le four rotatif (1),**
- **une seconde partie (6) du gaz chaud, riche en dioxyde de carbone, dit flux tertiaire, définie par une température au moins égale à 750 °C est conduite séparément de la première partie vers le réacteur de précalcination, cette seconde partie (6) de gaz se mélangeant dans le réacteur de précalcination (4) avec ledit gaz riche en oxygène (9) alimenté au réacteur de précalcination,**
- **une troisième partie du gaz chaud produit dans le refroidisseur à clinker, formant ladite partie excédentaire (7) est refroidie dans l'échangeur (14) et est recyclée pour alimenter ledit refroidisseur à clinker en gaz de refroidissement.**

d) Requête subsidiaire 3 (requête subsidiaire VI)

La revendication 1 de procédé diffère de la revendication 1 selon la requête subsidiaire 1 par l'addition de la caractéristique suivante :

- M1.11) **on recycle la partie (8a) des gaz (8) sortant dudit préchauffeur à cyclones (3) et on la réchauffe grâce à une partie (6) du gaz chaud engendré par le refroidisseur à clinker (5), avant de la diriger directement vers le réacteur de précalcination (4), voire le préchauffeur à cyclones (3).**

La revendication 6 d'installation diffère de la revendication 8 selon la requête subsidiaire 1 par l'addition de la caractéristique suivante :

**M11.9) au moins un échangeur (11) coopère avec une partie (6) de l'air chaud engendré par le refroidisseur à clinker (5) pour réchauffer la partie (8a) des gaz recyclés, la conduite (80) de recyclage alimentant directement le réacteur de précalcination (4), voire le préchauffeur à cyclones (3).**

e) Requête subsidiaire 3bis (requête subsidiaire VIbis)

La revendication 1 de procédé diffère de la revendication 1 selon la requête subsidiaire 3 par l'addition de la caractéristique suivante :

**M1.12) le gaz de refroidissement du refroidisseur à clinker (5) est de l'air et on divise l'air chaud engendré par le refroidisseur à clinker (5) en trois flux :**

- on dirige une partie (60) de l'air chaud produit dans le refroidisseur, dite flux secondaire, vers le four rotatif (1) pour être utilisée comme air de combustion dans le four,
- on conduit, une seconde partie (6) de gaz chauds produits dans le refroidisseur à clinker, dite flux tertiaire, séparément de la première partie (60), définie par une température au moins égale à 750 °C, jusqu'à un échangeur (11) de manière à réchauffer la partie (8a) des gaz recyclés,
- on extrait une troisième partie (7), de température inférieure à la température du flux tertiaire.

La revendication 6 d'installation est inchangée par rapport à la revendication 6 selon la requête subsidiaire 3.

La revendication 7 de procédé est identique à la revendication 10 selon la requête subsidiaire 1.

La revendication 13 d'installation est identique à la revendication 16 selon la requête subsidiaire 1.

Les revendications 2 à 5 définissent des modes de réalisation particuliers du procédé selon la revendication 1, tandis que les revendications 8 à 12 définissent des modes de réalisation particuliers du procédé selon la revendication 7.

#### IX. Preuves produites

a) Dans le mémoire exposant les motifs du recours, la requérante a fait référence aux documents suivants qui ont été produits en procédure d'opposition et sont mentionnés dans la décision contestée :

- D1: Mott Mac Donald Ltd, "CO<sub>2</sub> Capture in the Cement Industry", IEA Greenhouse Gas R&D Programme, Technical Study, Report Number 2008/3, July 2008;
- D2: Zeman, F. S. et Lackner, K. S., "The Zero Emission Kiln", International Cement Review, mai 2006;
- D6: Copie d'un courrier électronique de M. John Davison, 18 février 2008;
- D8: Copie d'un courrier électronique de M. Duncan J. Barker à MM. D. Schulz et S. Frie, 29 juillet 2008;
- D20: Attestation de M. Duncan J. Parker concernant la transmission du rapport D1 par le courrier électronique D8, 15 janvier 2015;

- D21: Copie de la présentation "CO<sub>2</sub> Capture in the Cement Industry" donnée par M. Duncan J. Barker à la conférence IMechE "Carbon Capture: Technology Options and Making Plant Carbon Capture Ready" qui s'est tenue à Londres le 5 juin 2007;
- D22: Programme et formulaire d'inscription de la conférence IMechE "Carbon Capture: Technology Options and Making Plant Carbon Capture Ready" prévue à Londres le 5 juin 2007;
- D23: Attestation de M. Duncan J. Parker concernant la présentation D21, 15 janvier 2015;
- D25: WO 2005/042429 A1.

b) Par courriers du 11 mars 2019 et du 8 avril 2019, la requérante a soumis pour la première fois les documents suivants :

- D29: Copie de la présentation "Current state of carbon capture technology - potential application in the cement industry" donnée par M. Volker Hoenig à la conférence ECRA "The Cement Industry on its Way into the 21<sup>st</sup> Century" qui s'est tenue à Prague le 16 mai 2008;
- D30: Liste des participants à la conférence ECRA qui s'est tenue à Prague le 16 mai 2008;
- D31: Photographie de M. Hoenig pendant sa présentation;
- D32: Photographie de Mme Neuhäuser à l'accueil de la conférence;
- D33: Extrait du polycopié distribué au public lors de la conférence ECRA 2008, qui contient un résumé de la présentation D29;
- D34: Copie de courriers électroniques entre Mme Neuhäuser, M. Schneider et Mme Porras Ramirez entre le 11 mars 2008 et le 13 juin 2008 faisant mention de la possibilité de téléchargement des transparents présentés à la conférence ECRA 2008 à

l'adresse URL <http://www.ecra-online.org/downloads/conference08.zip>;

- D35: Capture d'écran montrant que le fichier conference08.zip a été archivé le 19 mai 2008 sur le site internet de l'ECRA;
- D36: Fichier journal documentant les accès au site internet de l'ECRA le 19 mai 2008, 684 pages;
- D37: Attestation de M. Schneider concernant la présentation D29, et la distribution au public lors de la conférence ECRA 2008 d'une copie de tous les transparents présentés, 25 février 2019;
- D38: Attestation de M. Hoenig concernant la présentation D29, 25 février 2019.

La requérante a également proposé l'audition de deux témoins (MM. Wolter et Spaun) comme moyen de preuve supplémentaire pour les faits et arguments relatifs à la mise à la disposition du public du contenu de D29.

- c) Par courrier du 24 avril 2019, l'intimée a soumis pour la première fois le document suivant :

D39: Copie de la présentation "Industrial Solutions for CO<sub>2</sub> Capture and Utilization" donnée par M. Georg Locher au séminaire ECRA/CEMCAP/CLEANKER qui s'est tenu à Bruxelles le 17 octobre 2018.

X. Les arguments des parties présentés par écrit et oralement, dans la mesure où ils sont pertinents pour la présente décision, peuvent être résumés comme suit :

- a) Document D1

La division d'opposition a décidé que la divulgation au public du contenu de D1 n'avait pas été prouvée de manière suffisante.

La requérante soutient que cette décision est erronée et que l'objet des revendications 1 et 11 telles que délivrées n'est ni nouveau ni inventif au regard de l'enseignement de D1.

L'intimée conteste l'opposabilité de D1.

b) Document D21

Le document D21, à savoir la copie d'un diaporama PowerPoint, a été soumis par la requérante en procédure d'opposition, après expiration du délai d'opposition. La division d'opposition a décidé de ne pas l'admettre dans la procédure parce que son contenu n'était de prime abord pas pertinent et que sa divulgation au public n'avait pas été prouvée de manière suffisante. La requérante soutient que cette décision est erronée et que l'enseignement de D21 anticipe l'objet des revendications 1 et 11 telles que délivrées. L'intimée conteste la recevabilité de D21.

c) Documents D29 à D38

La requérante soutient que le document D29, à savoir la copie d'un diaporama PowerPoint, bien que soumis très tardivement, doit être accepté dans la procédure parce qu'il fait manifestement partie de l'état de la technique opposable au brevet et que son enseignement anticipe l'objet des revendications 1 et 11 telles que délivrées. Les éléments de preuve D30 à D38 attestent dûment que le contenu de D29 a été présenté au public lors de la conférence ECRA qui s'est tenue à Prague le 16 mai 2008, qu'un photocopié comprenant une copie des diapositives présentées a été distribué au public lors de la conférence et que le diaporama D29 a été stocké

sur le site Internet de l'ECRA le 19 mai 2018 et est resté accessible au public à partir de cette date.

L'intimée soutient que les documents D29 à D38 ne doivent pas être admis dans la procédure parce qu'ils n'ont été soumis que très tardivement et que le contenu de D29 n'est pas pertinent pour la présente décision.

d) Requête principale - Nouveauté

La requérante soutient que l'objet de la revendication 1 est anticipé par l'enseignement à la page 20 de D29. En particulier, le libellé des caractéristiques M1.7) et M1.8) doit être compris au sens large et n'est pas limité aux modes de réalisation préférés de l'invention qui sont illustrés dans les dessins du brevet.

L'intimée est d'avis que D29 ne divulgue pas les caractéristiques M1.7) et M1.8) de la revendication 1.

e) Requêtes subsidiaires 1, 2 et 3 - Nouveauté

L'intimée soutient que D29 ne divulgue aucune des caractéristiques M1.8a) et M1.11) ajoutées à la revendication 1.

La requérante est d'avis que l'objet de la revendication 1 est anticipé par l'enseignement à la page 20 de D29. En particulier, le libellé de la caractéristique M1.11) n'est pas limité au mode de réalisation de l'invention illustré dans la figure 1 du brevet.



f) Requête subsidiaire 3bis - Nouveauté

L'intimée soutient que D29 ne divulgue pas la caractéristique M1.12) de la revendication 1, la caractéristique M11.9) de la revendication 6, les caractéristiques M1.8b) et M1.10) de la revendication 7 et les caractéristiques M11.6b) et M11.8) de la revendication 13.

g) Requête subsidiaire 3bis - Activité inventive

L'intimée soutient que l'objet des revendications 1, 6, 7 et 13 implique une activité inventive partant de D29 comme état de la technique le plus proche. Les caractéristiques distinctives des revendications 1 et 6 (M1.12); M11.9)) permettent d'améliorer le rendement énergétique tout en limitant les besoins en combustible, tandis que les caractéristiques distinctives des revendications 7 et 13 (M1.8b) et M1.10); M11.6b) et M11.8)) permettent d'améliorer le rendement énergétique et l'efficacité du refroidissement.

La requérante est d'avis que l'objet des revendications 7 et 13 n'implique pas d'activité inventive parce que les caractéristiques M1.8b) et M1.10) de la revendication 7 et les caractéristiques M11.6b) et M11.8) de la revendication 13 sont des mesures évidentes sur la base des connaissances générales de l'homme du métier.

## **Motifs de la décision**

1. Documents D1 et D21

1.1 Dans la notification selon l'article 15(1) RPCR la Chambre a annoncé et motivé son avis provisoire quant aux documents D1 et D21, et aux objections de défaut de nouveauté et d'activité inventive basés dessus, comme suit:

*"6. Admission du document D21 dans la procédure*

*6.1 La division d'opposition, appliquant le critère de la pertinence de prime abord, a décidé de ne pas admettre dans la procédure le document D21 qui avait été déposé tardivement (point ii) des motifs de la décision ; point 3 du procès-verbal de la procédure orale).*

*6.2 La Chambre est d'avis que, dans cette décision, la division d'opposition a exercé correctement son pouvoir d'appréciation conféré par l'article 114(2) CBE. La Chambre n'a donc ni de raison, ni le pouvoir de renverser cette décision discrétionnaire.*

*6.3 Dans le mémoire exposant les motifs du recours, la requérante soutient à nouveau que l'objet des revendications 1 et 11 est divulgué dans D21.*

*6.4 Au stade du recours, la recevabilité de D21 est maintenant gouvernée par l'article 12(4) RPCR. Celui-ci n'exclut pas la recevabilité d'un document non-admis en première instance par une décision discrétionnaire correcte. La Chambre considère donc que le pouvoir*

*discrétionnaire qui lui est conféré par l'article 12(4) RPCR doit être exercé en tant que tel.*

*6.5 Toutefois, la Chambre estime que le document D21 ne fait pas partie de l'état de la technique au sens de l'article 54(2) CBE (cf. point suivant). La Chambre n'a donc pas l'intention d'admettre ce document dans la procédure de recours.*

#### *7. Mise à disposition du public du contenu de D21*

*7.1 La division d'opposition a décidé que la divulgation au public du contenu de D21, en particulier du schéma d'installation OC2 à la page 15 de D21, au cours de la conférence IMechE "Carbon Capture: Technology Options and Making Plant Carbon Capture Ready" qui s'est tenue le 5 juin 2007 à Londres, n'avait pas été prouvée de manière suffisante.*

*7.2 La requérante soutient que cette décision est erronée.*

*7.3 Toutefois, la Chambre ne voit pas de raison convaincante justifiant d'annuler la décision de la division d'opposition sur ce point.*

*7.4 La Chambre a déjà statué, dans une autre composition, dans la décision récente T 843/15 sur la divulgation alléguée du contenu de D21 et elle y a conclu qu'il n'avait pas été prouvé de manière suffisante que le schéma OC2 a été rendu accessible au public le 5 juin 2007 (cf. T 843/15, point 2 des raisons). Bien que la présente procédure de recours soit indépendante de l'affaire T 843/15 qui afférait au brevet n° 2 304 364, les faits sont les mêmes et aucun élément nouveau n'a été produit par les parties. La*

*Chambre est donc d'avis que la conclusion tirée dans T 843/15 à l'égard de D21 devrait s'appliquer de manière inchangée au cas présent.*

#### *8. Mise à disposition du public de D1*

*8.1 La division d'opposition a décidé que le contenu de D1 n'avait pas été rendu accessible au public avant la date de priorité du brevet (1er août 2008) par le fait que M. Barker l'avait envoyé à MM. Schulz et Frie le 29 juillet 2008 par courriel (D8).*

*8.2 La requérante soutient que cette décision est erronée.*

*8.3 La Chambre ne voit pas de raison convaincante justifiant d'annuler cette décision sur ce point.*

*8.4 La Chambre a déjà statué dans T 843/15 sur la divulgation alléguée de D1 et elle y a conclu qu'il n'avait pas été prouvé de manière suffisante que son contenu avait été rendu accessible au public le 29 juillet 2008 (cf. T 843/15, point 3 des raisons). La Chambre est d'avis que cette conclusion devrait s'appliquer de manière inchangée au cas présent, parce que les faits sont les mêmes et qu'aucun élément nouveau n'a été produit.*

#### *9. Nouveauté et activité inventive*

*9.1 Comme la Chambre est d'avis que ni D1 ni D21 ne fait partie de l'état de la technique au sens de l'article 54(2) CBE, elle n'a pas l'intention de traiter des attaques de nouveauté et d'activité inventive basées sur D1 et D21."*

- 1.2 La requérante n'a pas répondu sur le fond à cet avis provisoire.
- 1.3 En l'absence d'élément nouveau les conclusions auxquelles la Chambre était parvenue et qu'elle avait communiqué à titre provisoire doivent s'appliquer de manière inchangée.
2. Admission des documents D29 à D39 dans la procédure
  - 2.1 La requérante a produit les documents D29 à D38 pour la première fois avec ses courriers du 11 mars 2019 et du 8 avril 2019, et donc après que la Chambre a fixé la date de la procédure orale.
  - 2.2 La requérante soutient que le document D29 est la copie d'un diaporama PowerPoint sur le captage du CO<sub>2</sub> dans la production de ciment qui aurait été projeté par M. Volker Hoenig, directeur général du Verein Deutscher Zementwerke e.V. ("VDZ"), au cours de la conférence publique ECRA "The Cement Industry on its Way into the 21<sup>st</sup> Century" qui s'est tenue le 16 mai 2008 à Prague, avant la date de priorité du brevet contesté (1er août 2008). La requérante soutient aussi que le diaporama D29 aurait ensuite été téléversé sur le site Internet de l'ECRA le 19 mai 2018 et serait resté accessible au public via l'adresse URL <http://www.ecra-online.org/downloads/conference08.zip> à partir de cette date. La requérante s'est ensuite appuyée sur le schéma d'installation à la page 20 de D29 (reproduit ci-après) pour justifier que l'objet revendiqué n'était pas nouveau.
  - 2.3 Pour prouver la divulgation au public du contenu du diaporama D29 lors de la conférence, la requérante a fourni une copie de la liste des participants à la

conférence (D30), une photographie du conférencier pendant sa présentation (D31), une photographie de Mme Neuhäuser, responsable de la conférence, à l'accueil de la conférence (D32), un extrait du photocopié distribué au public lors de la conférence (D33), une déclaration écrite de M. Martin Schneider, chef de la direction du VDZ (D37), et une déclaration écrite émanant du conférencier (D38).

- 2.4 Pour prouver la divulgation au public du contenu du diaporama D29 sur Internet, la requérante a fourni la copie de courriers électroniques entre Mme Neuhäuser, M. Schneider et un membre du public, Mme Porras Ramirez (D34), un capture d'écran montrant que le fichier conference08.zip a été archivé le 19 mai 2008 sur le site internet de l'ECRA (D35), la copie d'un fichier journal documentant les accès au site internet de l'ECRA le 19 mai 2008 (D36), et la déclaration écrite de M. Martin Schneider (D37).
- 2.5 Selon les termes de l'article 13(1) RPCR, l'admission de ces nouveaux moyens de preuve invoqués par la requérante après que celle-ci a déposé son mémoire exposant les motifs du recours est laissée à l'appréciation de la Chambre.
- 2.6 Dans l'exercice de ce pouvoir d'appréciation la Chambre a admis les documents D29 à D38 dans la procédure pour les raisons suivantes.
- 2.6.1 Le contenu de D29 est de prime abord très pertinent au point de mettre en cause la validité du brevet. En effet, conformément à ce qui est allégué par la requérante, le schéma d'installation illustré à la page 20 de D29 semble anticiper toutes les caractéristiques énoncées dans les revendications 1 et 11 telles que

délivrées. En particulier, le réacteur de précalcination y est alimenté avec du dioxygène mélangé avec du CO<sub>2</sub> recyclé et ceci n'est pas exclu par le libellé des revendications 1 et 11, contrairement à ce qu'avance l'intimée.

- 2.6.2 Le dépôt tardif des documents D29 à D38 ne constitue pas un abus manifeste de procédure. En fait, rien ne permet de conclure que la production tardive de ces documents constituait une tentative délibérée de contrarier l'intimée dans ses préparatifs en vue de la procédure orale. La requérante a expliqué de manière convaincante que ce n'est qu'à la fin du mois de janvier 2019 qu'elle a été informée de l'existence de D29 par le VDZ, qui n'est pas partie à la procédure.
- 2.6.3 L'intimée a fait valoir qu'elle avait été prise au dépourvu par le dépôt de ces nouveaux moyens de preuve, mais elle y a réagi immédiatement en déposant les requêtes subsidiaires IV à X par courrier du 24 avril 2019, sans se prononcer contre la recevabilité des nouveaux moyens. Lors de la procédure orale, l'intimée n'a fait que souligner le caractère très tardif de leur dépôt.
- 2.6.4 La divulgation au public du contenu de D29 avant la date de priorité du brevet (1er août 2008) a été prouvée de manière convaincante, de sorte qu'il n'est pas nécessaire d'effectuer des recherches supplémentaires, ni même de procéder à l'audition des témoins proposés, pour constater l'objet ou les circonstances de la divulgation alléguée.

En effet, les éléments de preuves D34 à D37 démontrent, clairement et sans lacune, que le diaporama D29 a été mis à disposition du public sur le site Internet de

l'ECRA à partir du 20 mai 2008 et y est resté accessible au moins jusqu'au 13 juin 2008. En particulier, à la demande répétée d'un membre du public (Mme Porras Ramirez) voulant obtenir copie des présentations données lors de la conférence (D34, courriels du 11 mars 2008, du 25 mars 2008 et du 12 juin 2008), la responsable de la conférence (Mme Neuhäuser) l'a invité à le télécharger directement à l'adresse URL <http://www.ecra-online.org/downloads/conference08.zip> (D34, courriel du 13 juin 2008). Le fichier conference08.zip avait été préalablement téléversé au site Internet de l'ECRA dès le 19 mai 2008, à 9:59 (D35; D36, page 198; D37).

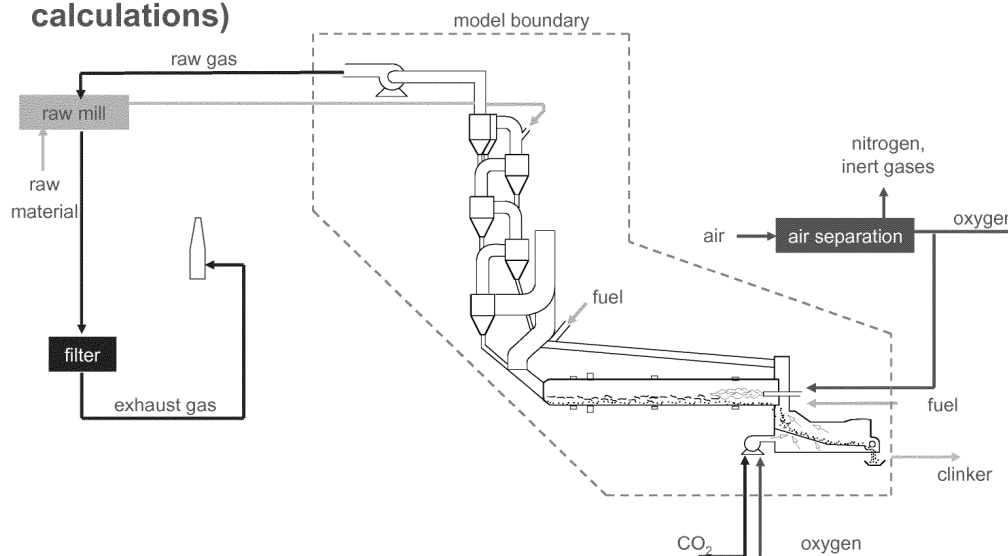
Cette divulgation Internet n'a pas été contestée par l'intimée et la Chambre ne voit aucune raison d'en douter. Le contenu de D29 fait donc partie de l'état de la technique selon l'article 54(2) CBE.

- 2.6.5 Le contenu de D29 soulevait des questions que la Chambre et l'intimée pouvaient traiter sans que la procédure orale soit reportée.
- 2.7 Le document D39 que l'intimée a produit en réaction au dépôt des documents D29 à D38 a également été admis dans la procédure, pour des motifs d'égalité de traitement.
- 3. Requête principale - Nouveauté
  - 3.1 D29 divulgue, dans le schéma à la page 20 (reproduit ci-dessous), une installation qui est utilisée pour mettre en oeuvre un procédé de fabrication de clinker qui présente les caractéristiques M1.1) à M1.6) de la revendication 1, une partie du gaz riche en CO<sub>2</sub> sortant du préchauffeur étant adaptée en vue d'un traitement



permettant de limiter les rejets en CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère (caractéristique M1.9)).

**Schematic diagram of the clinker burning process with oxyfuel operation (based upon assumptions for the simulation calculations)**



- 3.2 Il y a litige entre les parties sur la question de savoir si le procédé divulgué à la page 20 de D29 présente les caractéristiques suivantes de la revendication 1 :
- M1.7) on alimente le réacteur de précalcination avec un gaz riche en oxygène dont la teneur en azote est inférieure à 30%, constituant la seule source d'oxygène dudit réacteur; et
  - M1.8) on recycle une partie des gaz sortant dudit préchauffeur à cyclones dans l'installation soit vers le réacteur de précalcination, voire le préchauffeur à cyclones, soit vers le refroidisseur à clinker, de manière à obtenir un flux adéquat nécessaire à la suspension des matières dans ledit préchauffeur.

3.3 La Chambre se range à l'avis de la requérante pour les raisons suivantes:

3.3.1 Caractéristique M1.8)

Dans le contexte de la revendication 1, cette caractéristique doit être comprise au sens où une partie des gaz sortant du préchauffeur à cyclones est recyclée

- a) soit vers le réacteur de précalcination, et éventuellement aussi vers le préchauffeur,
- b) soit vers le refroidisseur à clinker.

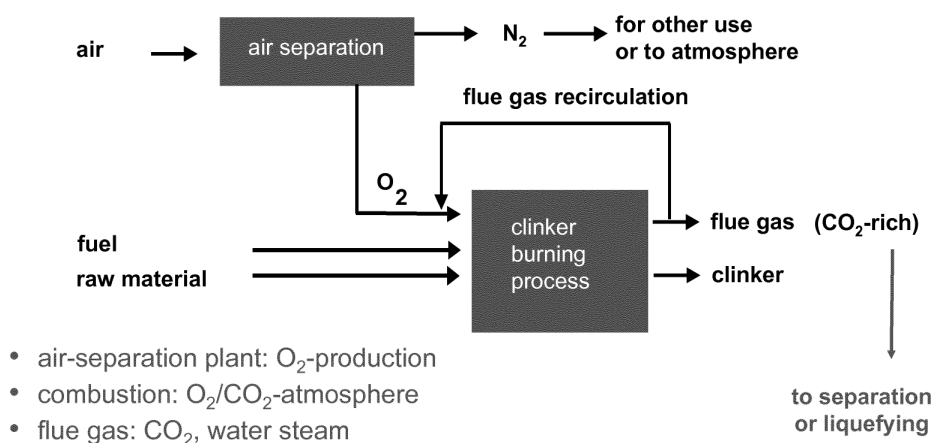
La Chambre n'est pas convaincue par les arguments de l'intimée selon lesquels le libellé de la caractéristique M1.8) implique que le gaz est réintroduit directement dans le réacteur ou le refroidisseur. En effet, ce libellé peut être compris au sens plus large où la partie de gaz recyclée est réintroduite directement dans une autre unité de l'installation puis conduite vers le réacteur ou le refroidisseur (cf. les mots "on recycle une partie des gaz ... soit vers le réacteur de précalcination, ... soit vers le refroidisseur à clinker"). La Chambre note par ailleurs, de manière facultative, que cette lecture est confirmée par la description et les dessins du brevet : dans les figures 1, 2 et 3, le gaz recyclé traverse un échangeur (11, 14, 15) avant d'atteindre le réacteur ou le refroidisseur.

Le procédé divulgué à la page 20 de D29 anticipe les deux alternatives a) et b) pour les raisons suivantes.

Le schéma d'installation à la page 20 de D29 est un exemple de mise en oeuvre du procédé de captage du CO<sub>2</sub> par oxycombustion qui est décrit à la page 8 de D29

(reproduit ci-dessous). Dans ce procédé on utilise du dioxygène ( $O_2$ ) comme comburant à la place de l'air, afin de réduire les émissions d'oxydes d'azote ( $NO_x$ ) et d'augmenter la concentration du  $CO_2$  dans les fumées produites par l'installation pour en faciliter le captage. Une unité de séparation d'air produit le dioxygène nécessaire et du diazote ("air-separation plant"). L'unité de combustion ("clinker burning process") rejette des fumées riches en  $CO_2$  et de la vapeur d'eau ("flue gas:  $CO_2$ , water steam"). Une partie des fumées est recyclée dans l'unité de combustion ("flue gas recirculation"), en étant mélangée avec le dioxygène venant de l'unité de séparation d'air pour constituer le comburant, tandis que l'autre partie des fumées est séparée ou liquéfiée pour limiter les rejets en  $CO_2$  dans l'atmosphère.

### Oxy-fuel technology



Il est montré à la page 20 que du dioxygène venant d'une unité de séparation d'air et du  $CO_2$  sont introduits directement dans le refroidisseur à clinker pour y servir de gaz de refroidissement, et qu'une partie de ce gaz circule ensuite dans la conduite

tertiaire pour servir de comburant dans le réacteur de précalcination.

À la lumière du schéma de la page 8 il est apparent que le CO<sub>2</sub> introduit dans le procédé selon la page 20 correspond à la partie du CO<sub>2</sub> gazeux sortant du préchauffeur qui est recyclée dans l'installation, tandis qu'une autre partie du CO<sub>2</sub> est séparée ou liquéfiée. En fait, dans ce procédé, le CO<sub>2</sub> gazeux ne peut provenir que des fumées du préchauffeur à cyclones.

Il est donc clair que dans le procédé divulgué à la page 20 on recycle une partie des gaz sortant du préchauffeur à cyclones en l'introduisant directement dans le refroidisseur à clinker et indirectement dans le réacteur de précalcination. Cet enseignement anticipe les deux alternatives a) et b) définies par la caractéristique M1.8).

### 3.3.2 Caractéristique M1.7)

Dans le procédé illustré à la page 20 de D29, on alimente le réacteur de précalcination avec du dioxygène qui est introduit dans le refroidisseur à clinker et est conduit par la conduite tertiaire jusqu'au réacteur de précalcination, ce dioxygène étant la seule source d'oxygène du réacteur. Ceci anticipe la caractéristique M1.7).

L'intimée estime que cette caractéristique exige que le dioxygène soit introduit directement dans le réacteur de précalcination, comme montré dans les figures 1 à 3 du brevet. La Chambre n'est pas convaincue par cet argument dans la mesure où le libellé de la caractéristique M1.7) n'inclut pas cette limitation.

- 3.4 La Chambre arrive donc à la conclusion que l'objet de la revendication 1 n'est pas nouveau vis-à-vis de D29 au sens de l'article 54(1) CBE.
4. Admission des requêtes subsidiaires dans la procédure
- 4.1 Les requêtes subsidiaires 1, 2, 3 et 3bis ont été déposées en réaction directe au dépôt des documents D29 à D38 (requêtes subsidiaires 1 à 3) et à leur admission dans la procédure (requête subsidiaire 3bis). Les modifications apportées n'engendrent pas d'affaire totalement nouvelle ; elles consistent en l'adjonction de caractéristiques afin de préciser davantage le recyclage du CO<sub>2</sub> dans l'installation. La requérante était à même de prendre position sur ces requêtes et elle ne s'est d'ailleurs pas opposé à leur admission dans la procédure. La Chambre s'estimait être en mesure de trancher si elles sont compatibles avec les exigences de la CBE.
- 4.2 La Chambre a donc décidé d'admettre les requêtes subsidiaires dans la procédure (article 13(1) RPCR).
5. Requête subsidiaire 1 - Nouveauté
- 5.1 La revendication 1 diffère de la revendication 1 selon la requête principale en ce que la caractéristique M1.8) a été limitée à l'alternative a) pour le recyclage d'une partie des gaz sortant du préchauffeur ("on recycle ... vers le réacteur de précalcination, voire le préchauffeur à cyclones").
- 5.2 Pour les raisons indiquées au point 3.3.1 ci-dessus, cette alternative est divulguée à la page 20 de D29.

- 5.3 L'objet de la revendication 1 selon la requête subsidiaire 1 n'est par conséquent pas nouveau vis-à-vis de D29 au sens de l'article 54(1) CBE.
6. Requête subsidiaire 2 - Nouveauté
- 6.1 La revendication 1 selon la requête subsidiaire 2 est inchangée par rapport à la revendication 1 selon la requête subsidiaire 1.
- 6.2 Son objet n'est par conséquent pas nouveau vis-à-vis de D29, pour les mêmes raisons.
7. Requête subsidiaire 3 - Nouveauté
- 7.1 La revendication 1 selon la requête subsidiaire 3 diffère de celle selon la requête subsidiaire 1 ou 2 par la caractéristique suivante :
- M1.11) on recycle la partie (8a) des gaz (8) sortant dudit préchauffeur à cyclones (3) et on la réchauffe grâce à une partie (6) du gaz chaud engendré par le refroidisseur à clinker (5), avant de la diriger directement vers le réacteur de précalcination (4), voire le préchauffeur à cyclones (3).
- 7.2 Cette caractéristique additionnelle est également divulguée à la page 20 de D29. En effet, il est manifeste que le CO<sub>2</sub> est réchauffé par le gaz chaud engendré dans le refroidisseur à clinker, avant d'être amené au réacteur de précalcination au moyen de la conduite tertiaire.
- 7.3 L'intimée soutient que la caractéristique M1.11) doit être comprise au sens où une partie du gaz chaud produit dans le refroidisseur, dite flux tertiaire, est

extraite et conduite jusqu'à un échangeur pour réchauffer une partie des gaz sortant du préchauffeur avant que celle-ci soit introduite directement dans le réacteur, comme cela est montré dans la figure 1 du brevet. La Chambre n'est pas convaincue par cette interprétation dans la mesure où rien dans le libellé de la caractéristique M1.11) n'indique qu'un échangeur coopère avec le flux tertiaire pour réchauffer la partie des gaz recyclée.

- 7.4 L'objet de la revendication 1 selon la requête subsidiaire 3 n'est par conséquent pas nouveau vis-à-vis de D29 au sens de l'article 54(1) CBE.
8. En conclusion, le motif d'opposition de défaut de nouveauté (articles 100a) et 54(1) CBE) s'oppose au maintien du brevet tel que délivré et au maintien du brevet modifié selon chacune des requêtes subsidiaires 1, 2 et 3.
9. Requête subsidiaire 3bis - Modifications
- 9.1 La requérante n'a soulevé aucune objection au titre de l'article 123 CBE à l'encontre des modifications apportées aux revendications.
- 9.2 La Chambre note qu'elles satisfont aux exigences de l'article 123(2) CBE parce qu'elles sont supportées par l'enseignement dans la demande telle que déposée à l'origine, publiée comme WO 2010/012880 A1 :
- pour la revendication 1 cf. page 5, ligne 26 à page 6, ligne 15 et figure 1;
  - pour la revendication 6 cf. page 9, lignes 11 à 15 et figure 1;
  - pour la revendication 7 cf. page 7, lignes 5 à 10, page 8, lignes 5 à 7 et figures 2 et 3; et

- pour la revendication 13 cf. page 9, lignes 18 à 26 et figures 2 et 3.

9.3 Les modifications ne contreviennent pas non plus aux dispositions de l'article 123(3) CBE puisqu'elles limitent la protection conférée par les revendications.

10. Requête subsidiaire 3bis - Nouveauté

10.1 La Chambre se range à l'avis de l'intimée que D29 ne divulgue pas la caractéristique M1.12) de la revendication 1, la caractéristique M11.9) de la revendication 6, les caractéristiques M1.8b) et M1.10) de la revendication 7 et les caractéristiques M11.6b) et M11.8) de la revendication 13. En particulier, dans le contexte de la revendication 6, il est apparent que la caractéristique M11.9) doit être comprise au sens où l'installation comprend, en plus des unités déjà définies, au moins un échangeur qui coopère avec le gaz chaud du refroidisseur pour réchauffer la partie de gaz du préchauffeur qui est recyclée directement dans le réacteur de précalcination. Cet échangeur ne peut donc pas être anticipé par le refroidisseur, comme l'avance la requérante.

10.2 L'objet des revendications 1, 6, 7 et 13 selon la requête subsidiaire est donc nouveau vis-à-vis de D29 au sens de l'article 54(1) CBE.

11. Requête subsidiaire 3bis - Activité inventive

11.1 Les parties sont d'accord pour considérer que D29 constitue un point de départ prometteur pour l'évaluation de l'activité inventive de l'objet des revendications 1, 6, 7 et 13. La Chambre est du même avis.



11.2 Revendications 1 et 6

11.2.1 L'intimée soutient que, partant de D29 comme état de la technique le plus proche, la caractéristique distinctive M1.12) de la revendication 1 et la caractéristique distinctive M11.9) de la revendication 6 ont pour effet que l'énergie prélevée des matières chaudes dans le refroidisseur est réutilisée pour réchauffer les matières crues, que le problème objectif à résoudre est d'améliorer le rendement énergétique tout en limitant les besoins en combustible, et que la solution revendiquée à ce problème n'est pas rendue évidente par l'état de la technique citée.

11.2.2 Ceci n'a pas été contesté par la requérante et la Chambre ne voit aucune raison de le faire.

11.2.3 L'objet des revendications 1 et 6 implique donc une activité inventive au sens de l'article 56 CBE.

11.3 Revendications 7 et 13

11.3.1 Dans le procédé divulgué dans D29, on recycle une partie du CO<sub>2</sub> sortant du préchauffeur à cyclones dans l'installation en la réintroduisant directement dans le refroidisseur à clinker. La Chambre arrive donc à la conclusion que le procédé défini dans la revendication 7 diffère de celui divulgué dans D29 en ce que

- a) on refroidit une partie du gaz sortant du préchauffeur à cyclones grâce à au moins un échangeur et on la dirige pour servir de gaz de refroidissement vers le refroidisseur à clinker (cf. caractéristique M1.8b)); et
- b) on recycle une partie excédentaire du gaz chaud produit par le refroidisseur à clinker, que l'on

refroidit grâce à un échangeur pour alimenter le refroidisseur à clinker en gaz de refroidissement (cf. caractéristique M1.10)).

- 11.3.2 Le problème technique objectif peut être formulé comme étant de modifier le procédé de D29 pour améliorer le rendement énergétique et l'efficacité du refroidissement des matières dans le refroidisseur.
- 11.3.3 La solution revendiquée n'est ni divulguée ni suggérée dans l'état de la technique opposé et ne découle pas non plus des connaissances techniques générales de l'homme du métier.
- 11.3.4 La Chambre est d'accord avec la requérante dans la mesure où la caractéristique a) est une modification évidente du procédé selon D29 parce qu'il est manifeste que le CO<sub>2</sub> chaud sortant du réchauffeur à cyclones doit être refroidi avant de pouvoir être réutilisé pour le soufflage dans le refroidisseur de clinker.
- 11.3.5 Toutefois, au vu de l'état de la technique cité, la Chambre n'est pas convaincue par les arguments de la requérante selon lesquels la caractéristique b) est une modification évidente du procédé de D29 pour résoudre le problème technique d'améliorer l'efficacité du refroidissement dans le refroidisseur tout en limitant les entrées d'air faux et en évitant le rejet dans l'atmosphère de la partie excédentaire de gaz chaud produit par le refroidisseur, dit flux d'exhaure, qui devrait nécessairement être filtrée. La requérante affirme que l'homme du métier, en faisant usage de ses connaissances techniques générales dans le domaine considéré, envisagerait d'utiliser un refroidisseur à circulation d'air pour résoudre ce problème, sans faire preuve d'inventivité. L'intimée conteste que ceci fait

partie des connaissances générales de l'homme du métier et il n'existe aucun moyen de preuve versé au dossier à l'appui de l'argument de la requérante. En outre, contrairement à ce qu'elle avance, il ne ressort pas de D29 qu'une partie du gaz chaud produit par le refroidisseur à clinker est en excédent par rapport au besoin de gaz de combustion qui est envoyé au four et au réacteur de précalcination.

- 11.3.6 L'objet de la revendication 7 implique donc une activité inventive au sens de l'article 56 CBE.
- 11.3.7 L'installation divulguée à la page 20 de D29 comprend une conduite pour le recyclage d'une partie du CO<sub>2</sub> sortant du préchauffeur à cyclones dans le refroidisseur à clinker. L'installation définie dans la revendication 13 diffère donc de celle divulguée dans D29 en ce qu'elle comprend :
- a) au moins un échangeur qui coopère avec la partie des gaz recyclés pour la refroidir, la conduite de recyclage alimentant en gaz de refroidissement le refroidisseur à clinker (cf. caractéristique M11.6b) );
  - b) un échangeur qui permet de refroidir une partie du gaz chaud engendré par le refroidisseur à clinker afin de l'alimenter en gaz de refroidissement (cf. caractéristique M11.8)).
- 11.3.8 En appliquant la même approche problème-solution que pour la revendication 7, la Chambre arrive à la conclusion que l'objet de la revendication 13 implique une activité inventive pour les mêmes motifs que ceux retenus pour l'objet de la revendication 7.
12. En conclusion, le motif d'opposition de défaut d'activité inventive (articles 100a) et 56 CBE) ne

s'oppose pas au maintien du brevet modifié selon la requête subsidiaire 3bis.

13. Dans ces conditions, la requête subsidiaire 3bis de l'intimée est accordée.

## **Dispositif**

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

1. La décision contestée est annulée.
2. L'affaire est renvoyée à la division d'opposition afin qu'elle maintienne le brevet sur la base
  - des revendications 1 à 13 de la requête subsidiaire 3bis déposée comme requête subsidiaire VIbis au cours de la procédure orale devant la Chambre,
  - d'une description qu'il reste à y adapter, et
  - des figures 1 à 3 du fascicule de brevet.

La Greffière :

La Présidente :



S. Sánchez Chiquero

E. Kossonakou

Décision authentifiée électroniquement