

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

Expéditeur : L'ADMINISTRATION CHARGÉE DE
L'EXAMEN PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL

Destinataire : Saint-Gobain Recherche 39 Quai Lucien Lefranc 93300 Aubervilliers FRANCE		PCT	
		NOTIFICATION DE TRANSMISSION DU RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL SUR LA BREVETABILITÉ (règle 71.1 du PCT)	
		Date d'expédition (jour/mois/année) 16.11.2022	
Référence du dossier du déposant ou du mandataire 2021115-WO-PCT		NOTIFICATION IMPORTANTE	
Demande internationale No. PCT/FR2022/050818	Date du dépôt international (jour/mois/année) 28.04.2022	Date de priorité (jour/mois/année) 28.04.2021	
Déposant SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE			
1. Il est notifié au déposant que l'administration chargée de l'examen préliminaire international a établi le rapport préliminaire international sur la brevetabilité pour la demande internationale et le lui transmet ci-joint, accompagné, le cas échéant, de ces annexes. 2. Une copie du présent rapport et, le cas échéant, de ses annexes est transmise au Bureau international pour communication à tous les offices élus. 3. Si tel ou tel office élu l'exige, le Bureau international établira une traduction en langue anglaise du rapport (à l'exclusion des annexes de celui-ci) et la transmettra aux offices intéressés. 4. NOTIFICATION IMPORTANTE Pour aborder la phase nationale auprès de chaque office élu, le déposant doit accomplir certains actes (dépôt de traduction et paiement des taxes nationales) dans le délai de 30 mois à compter de la date de priorité (ou plus tard pour ce qui concerne certains offices) (article 39.1) (voir aussi le rappel envoyé par le Bureau international dans le formulaire PCT/IB/301). Lorsqu'une traduction de la demande internationale doit être remise à un office élu, elle doit comporter la traduction de toute annexe du rapport préliminaire international sur la brevetabilité. Il appartient au déposant d'établir la traduction en question et de la remettre directement à chaque office élu intéressé. Pour plus de précisions en ce qui concerne les délais applicables et les exigences des offices élus, voir le Volume II du Guide du déposant du PCT. Il est signalé au déposant que l'article 33(5) stipule que les critères de nouveauté, d'activité inventive et d'application industrielle tels que définis à l'article 33(2) à (4) ne servent qu'aux fins de l'examen préliminaire international et que "tout État contractant peut appliquer des critères additionnels ou différents afin de décider si, dans cet État, l'invention est brevetable ou non" (voir également l'article 27(5)). De tels critères additionnels peuvent par exemple avoir rapport à des exceptions à la brevetabilité ainsi qu'à des exigences concernant l'exposé suffisant de l'invention, la clarté des revendications et leur fondement sur la description.			
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international		Fonctionnaire autorisé	
 Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Fax: +49 89 2399 - 4465		Rousseau-Jäger, N Tel. +49 89 2399-7597	



TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS

PCT

RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL SUR LA BREVETABILITÉ

(chapitre II du Traité de coopération en matière de brevets)

(article 36 et règle 70 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire	POUR SUITE À DONNER		voir le formulaire PCT/IPEA/416
Demande internationale No. PCT/FR2022/050818	Date du dépôt international (<i>jour/mois/année</i>) 28.04.2022	Date de priorité (<i>jour/mois/année</i>) 28.04.2021	
Classification internationale des brevets (CIB) ou classification nationale et CIB INV. C03C1/00			
Déposant SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE			
1. Le présent rapport est le rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international en vertu de l'article 35 et transmis au déposant conformément à l'article 36. 2. Ce RAPPORT comprend <u>5</u> feuilles, y compris la présente feuille de couverture. 3. Ce rapport est accompagné d'ANNEXES, qui comprennent : a. ☒ (<i>envoyées au déposant et au Bureau international</i>) un total de <u>7</u> feuilles, définies comme suit : ☒ feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées ou feuilles contenant des rectifications autorisées par la présente administration, sauf si ces feuilles ont été remplacées ou annulées, et toutes lettres de couverture (voir les règles 46.5, 66.8, 70.16 et 91.2, et l'instruction administrative 607). ☐ feuilles contenant les rectifications que la présente administration a décidé de ne pas prendre en considération car elle ne les a pas autorisées ou car elles ne lui ont pas été notifiées au moment où elle a commencé à rédiger le présent rapport, et toutes lettres de couverture (voir les règles 66.4bis, 70.2.e), 70.16 et 91.2). ☐ feuilles remplacées et toutes lettres de couverture, lorsque la présente administration considère que ces feuilles contiennent une modification qui va au-delà de l'exposé de l'invention qui figure dans la demande internationale telle qu'elle a été déposée, ou lorsque ces feuilles de remplacement n'étaient pas accompagnées d'une lettre indiquant la base des modifications dans la demande telle qu'elle a été déposée, comme il est indiqué au point 4 du cadre n° I et dans le cadre supplémentaire (voir la règle 70.16.b)). b. ☐ (<i>envoyées au Bureau international seulement</i>) un total de (préciser le type et le nombre de support(s) électronique(s)) qui contiennent un listage des séquences déposé sous forme d'un fichier texte selon la norme de l'annexe C/ST.25, comme il est indiqué dans le cadre supplémentaire relatif au listage des séquences (voir le paragraphe 3^{ter} de l'annexe C des instructions administratives).			
4. Le présent rapport contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants : ☒ Cadre n° I Base du rapport ☐ Cadre n° II Priorité ☐ Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle ☐ Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention ☒ Cadre n° V Déclaration motivée selon l'article 35.2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration ☐ Cadre n° VI Certains documents cités ☐ Cadre n° VII Certaines irrégularités dans la demande internationale ☐ Cadre n° VIII Certaines observations relatives à la demande internationale			
Date de présentation de la demande d'examen préliminaire international 29.09.2022		Date d'achèvement du présent rapport 16.11.2022	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Fax: +49 89 2399 - 4465		Fonctionnaire autorisé Saldamli, Saltuk N° de téléphone +49 89 2399-8560	



Cadre No. I Base du rapport

1. En ce qui concerne la **langue**, le présent rapport est établi sur la base
- ☒ de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée
 - ☐ d'une traduction de la demande internationale dans la langue suivante ,
qui est la langue d'une traduction remise aux fins de :
 - ☐ la recherche internationale (règles 12.3.a) et 23.1.b)).
 - ☐ la publication de la demande internationale (règle 12.4.a)).
 - ☐ l'examen préliminaire international (55.2.a) ou 55.3.a) et b)).
2. En ce qui concerne les **éléments*** de la demande internationale, le présent rapport est établi sur la base des éléments suivants (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport.*) :

Description, Pages

1-18 telle(s) qu'initialement déposée(s)

Revendications, No.

1-18 déposées sous couvert d'une lettre du 29-09-2022

- ☐ En ce qui concerne un listage de la ou des séquences, voir le cadre supplémentaire relatif au listage de la ou des séquences.
3. ☒ Les modifications ont entraîné l'annulation :
- ☐ de la description, pages
 - ☒ des revendications, nos 19,20
 - ☐ des dessins, feuilles/fig.
 - ☐ du listage de la ou des séquences (*préciser*) :
4. ☐ Le présent rapport a été établi abstraction faite (de certaines) des modifications suivantes, soit parce qu'elles ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé ou qu'elles n'étaient pas accompagnées de la lettre indiquant la base des modifications dans la demande telle qu'elle a été déposée, comme il est indiqué dans le cadre supplémentaire (règles 70.2.c) et 70.2.c-bis)).
- ☐ de la description, pages
 - ☐ des revendications, nos
 - ☐ des dessins, feuilles/fig.
 - ☐ du listage de la ou des séquences (*préciser*) :
5. ☐ Le présent rapport a été établi:
- ☐ en prenant en considération la **rectification d'une erreur évidente** autorisée par ou notifiée à la présente administration en vertu de la règle 91 (règles 66.1.d-bis) et 70.2.e)).
 - ☐ sans que soit prise en considération la **rectification d'une erreur évidente** autorisée par ou notifiée à la présente administration en vertu de la règle 91 (règles 66.4-bis) et 70.2.e)).

6. ☒ En ce qui concerne les recherches complémentaires (règles 66.1 *ter* et 70.2.f))
- ☒ une recherche complémentaire a été effectuée par la présente administration le 10.10.2022
(tous les documents découverts sont répertoriés dans le cadre supplémentaire relatif à la recherche complémentaire)
 - ☐ des documents pertinents supplémentaires ont été découverts au cours de la recherche complémentaire.
 - ☐ aucune recherche complémentaire n'a été effectuée par la présente administration car elle ne présenterait aucun intérêt.
7. ☐ Le (les) rapport(s) de recherche internationale supplémentaire établi(s) par la (les) administration(s) suivante(s) a (ont) été reçu(s) et a (ont) été pris en considération lors de l'établissement du présent rapport (règle 45bis.8.b) et c)).

* *Si le cas visé au point 4 s'applique, certaines ou toutes ces feuilles peuvent être revêtues de la mention "remplacé".*

Cadre n° V Déclaration motivée selon l'article 35.2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui:	Revendications	<u>1-18</u>
	Non:	Revendications	
Activité inventive	Oui:	Revendications	<u>1-18</u>
	Non:	Revendications	
Possibilité d'application industrielle	Oui:	Revendications	<u>1-18</u>
	Non:	Revendications	

2. Citations et explications (règle 70.7) :

voir feuille séparée

Ad Point V.

1 Modifications

Les revendications modifiées 1-18 satisfont aux exigences de l'article 19(2) PCT.

Le demandeur incorpore l'objet des revendications 2 et 3 dans la revendication 1 telle que déposée afin d'en restreindre la portée. Le demandeur adapte également le libellé de la revendication 20 telle que déposée pour la rendre conforme à la revendication 1. Ces modifications sont admissibles selon les exigences du PCT.

2 Nouveauté et activité inventive

2.1 L'objet de la revendication 1 est nouveau selon l'article 33(2) du PCT.

Aucun des documents cités ne divulgue un procédé de fabrication d'un verre tel que défini dans la revendication 1, dans lequel les sources de calcium et de magnésium sont choisies parmi les minérales naturelles contenant un silicate de calcium et un silicate de magnésium, respectivement.

2.2 L'objet de la revendication 1 implique également une activité inventive au sens de l'article 33(3) du PCT pour les raisons suivantes :

D1 semble représenter l'art antérieur le plus proche, dans lequel il est au moins fait mention de clinker de ciment, qui comprend intrinsèquement des minéraux contenant du silicate de calcium, l'alite et la bélite (voir exemple dans le tableau 1).

La caractéristique distinctive est donc la co-présence de silicate de calcium et de magnésium contenant des minéraux naturels.

L'effet technique lié à la caractéristique distinctive est l'amélioration du rendement, la quantité de sable et d'énergie économisée.

C'est ce qui ressort des exemples du tableau 9, où le seul exemple qu'utilise deux minéraux naturels contenant du silicate de calcium et du silicate de magnésium, l'exemple 6, donne les meilleurs résultats en termes de rendement, de sable économisé et d'énergie économisée (voir les exemples 1-7 aux pages 10-16, ainsi que les résultats du tableau 9 à la page 17).

Le problème technique objectif à résoudre est donc formulé comme étant de fournir une méthode de fabrication du verre avec une économie améliorée.

D1 concerne un procédé de production de verre, dans lequel on utilise un lot de verre à la chaux, contenant du sable siliceux, de la dolomite et une source d'alumine. Il est enseigné qu'au moins l'un du calcaire et de la dolomite est remplacé par un aluminosilicate synthétique de calcium et de magnésium (voir par. [0013]).

L'homme du métier envisagerait au mieux d'apporter une source synthétique de silicate de calcium et de magnésium.

Il n'y a pas d'incitation dans D1 pour motiver l'homme du métier à modifier l'enseignement de telle sorte que l'objet de la revendication 1 de la présente demande puisse être atteint.

- 2.3 L'objet des revendications dépendantes 2-17, et des revendications 17, 18, qui concernent un mélange contenant les mêmes caractéristiques que la revendication 1, est également considéré comme nouveau et inventif selon les exigences du PCT.



Département Propriété Industrielle

Office Européen des Brevets

**A l'Attention de l'Administration chargée de
l'examen préliminaire international**

Aubervilliers, le 29 septembre 2022

N/Réf. : 2021115-WO-PCT

Demande Internationale PCT n°	PCT/FR2022/050818
Déposée le	28-04-2022
Demandeur	SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE

Objet : Examen Préliminaire International

Madame, Monsieur,

Pour faire suite à la réception du rapport de recherche international concernant la demande ci-dessus mentionnée, nous requérons l'examen international selon l'article 34 PCT et fournissons le jeu de revendications modifié ci-joint, sur lequel nous demandons que l'examen se fonde.

Dans ce jeu, l'objet des revendications 2 et 3 initiales a été maintenant reporté dans la revendication principale. La revendication 18 (anciennement 20) a également été modifiée de la même façon.

Les revendications 2 et 3 ont été supprimées et les suivantes renumérotées en conséquence.

En ce qui concerne l'examen de la nouveauté et de l'activité inventive de la revendication 1 ainsi amendée, nous souhaitons faire les observations suivantes :

La nouveauté des revendications initiales 2 et 3 étant admise dans l'opinion écrite, l'objet de la revendication 1, qui y est maintenant limité, remplit également ce critère.

Considérant maintenant l'examen de l'activité inventive, il est indiqué dans l'opinion, au sujet des revendications 2-3 initiales que les caractéristiques décrites ne confèrent pas d'inventivité car ne résultant que d'une option parmi d'autres, que l'homme du métier aurait à sa disposition parmi plusieurs possibilités évidentes, sans effet technique surprenant.

Il est de l'avis de la société requérante qu'un tel raisonnement n'est pas pertinent dans le cas présent pour deux raisons :

Saint-Gobain Research Paris

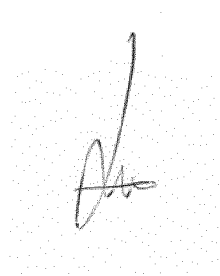
39 Quai Lucien Lefranc, B.P. 135, F93303 Aubervilliers Cedex
Téléphone : + 33 (0)1 48 39 58 00 - Télécopie : + 33 (0)1 48 34 66 96 - www.sgr-paris.saint-gobain.com
Saint-Gobain Recherche S.A.S. au capital de 21 121 875 € - R.C.S. Bobigny B 300 960 754
SIRET 30096075400020 - APE 7219Z - N° TVA CEE : FR 66 300 960 754

1°) Un tel choix évident supposerait que les matériaux en cause soient déjà décrits dans une liste présente dans au moins une des publications citées. Or, comme il est admis dans l'opinion écrite, l'utilisation des silicates tels que définis dans les revendications 2 et 3 initiales, spécifiquement dans un procédé de fabrication de laine minérale de la composition cible décrite dans la revendication 1, n'est pas divulguée dans les documents cités. L'homme du métier n'avait donc aucune raison particulière de les sélectionner alors que lesdits documents lui enseignent au contraire l'utilisation d'autres matières premières dans un tel procédé.

2°) Même si on devait retenir l'hypothèse d'une sélection, il apparaît clairement des avantages particuliers liés à l'utilisation de ces matières premières spécifiques, comme il est décrit dans le tableau 9 de la description auxquels l'examineur pourra se référer. En particulier, la comparaison dans ces tableaux de l'exemple 1 de référence 1 et les exemples 2 à 7 selon l'invention montrent clairement que l'utilisation des silicates de magnésium minéral naturels et/ou des silicates de calcium minéral naturels, tels que maintenant décrits dans la revendication 1 amendée ci-jointe, présente des avantages particuliers, inattendus et non décrits dans l'art antérieur. En particulier, il est démontré par ces exemples que l'utilisation de telles matières premières permet tout à la fois une économie de sable, un gain énergétique, une qualité améliorée de l'affinage du verre et de son homogénéité en silice. De tels avantages, non attendus, démontrent que la présente invention n'est donc certainement pas le résultat d'un choix arbitraire comme indiqué dans l'opinion écrite mais bien le résultat d'une démarche inventive.

Au vu des modifications effectuées dans les revendications et de l'argumentaire qui précède, il est donc demandé que la nouveauté et l'activité inventive des revendications modifiées ci-jointes soit reconnue au cours de l'examen international.

Nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.



Groupement de mandataires N°754

Francois LUCAS

Tel. : +33 1 48 39 55 98

patentsqr@saint-gobain.com

REVENDEICATIONS

1. Procédé de fabrication d'un verre présentant une composition cible, comprenant la fusion d'un mélange de matières premières constituant un bain de fusion, ladite composition cible répondant aux critères suivants, en pourcentages poids :

SiO₂ : entre 69 et 80%, de préférence entre 70 et 75%,

Na₂O: entre 8 et 20%, de préférence entre 10 et 20%,

CaO: entre 5 et 20%, de préférence entre 5 et 15%,

MgO : entre 1 à 10%, de préférence entre 2 et 7%,

Al₂O₃ : entre 0 et 5%, de préférence entre 0,5 et 3%,

K₂O : entre 0 et 10%, de préférence entre 0 et 2%,

Oxyde de fer : 0 à 15%, de préférence entre 0 et 10%,

autre (s) oxyde (s) : entre 0 et 5 % en cumulé,

le reste étant constitué d'impuretés inévitables,

ledit procédé étant caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

a) on sélectionne les matières premières dudit bain de fusion dont au moins:

- de la silice,
- au moins une source de sodium de préférence choisie parmi l'hydroxyde de sodium NaOH, le carbonate de sodium Na₂CO₃ ou un mélange de d'hydroxyde de sodium NaOH et de carbonate de sodium Na₂CO₃,
- au moins une source de calcium choisie parmi un silicate de calcium, et/ou
- au moins une source de magnésium choisi parmi un silicate de magnésium,

lesdites sources de calcium et de magnésium étant des matières minérales naturelles, c'est à dire issues d'un milieu géologique naturel et non transformées,

- optionnellement du feldspath (K,Na)AlSi₃O₈,
- optionnellement du calcaire CaCO₃,
- optionnellement de la dolomie,

- optionnellement du calcin de verre recyclé,
 - b) on détermine la composition desdites sources de calcium et/ou de magnésium naturelles,
 - c) sur la base de la ou lesdites compositions déterminées selon le point b), on détermine les quantités nécessaires en lesdites matières premières pour obtenir un verre de ladite composition cible,
 - d) on effectue le mélange desdites matières selon lesdites quantités,
 - e) on effectue la fusion dudit mélange et son refroidissement dans les conditions permettant l'obtention dudit verre.
2. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le mélange de matières premières comprend de l'hydroxyde de sodium comme source de sodium.
 3. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ladite source de calcium est un silicate de calcium minéral naturel comprenant, en pourcentage poids, plus de 30% de SiO_2 et plus de 10% de CaO , de préférence plus de 15% de CaO , CaO et SiO_2 représentant ensemble plus de 60%, voire plus de 70% ou même plus de 80% du poids total de ladite source.
 4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ladite source de magnésium est un silicate de magnésium minéral naturel comprenant, en pourcentage poids, plus de 30% de SiO_2 et plus de 10% de MgO , de préférence plus de 15% de MgO , MgO et SiO_2 représentant ensemble plus de 60%, voire plus de 70% ou même plus de 75% du poids total de ladite source.
 5. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel les matières premières dudit bain de fusion comprennent une source de calcium selon la revendication 5 et une source de magnésium selon la revendication 6.
 6. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ladite source de magnésium est une matière minérale naturelle répondant à la composition suivante, en pourcentages poids :
 - SiO_2 : entre 40 et 55%, de préférence entre 45 et 50%,
 - Al_2O_3 : entre 0 et 10%, par exemple entre 1 et 10%,

- MgO : entre 20 et 40%, de préférence entre 25 et 35%,
 - Fe₂O₃ : entre 0 et 4%, par exemple entre 1 et 3%,
 - moins de 5% d'autres oxydes, de préférence moins de 3% d'autres oxydes,
 - éventuellement de l'eau, notamment présente dans ladite source sous forme d'hydroxyde(s), de préférence dans une quantité inférieure à 20% et notamment comprise entre 5 et 15%.
7. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel ladite source de magnésium est une matière minérale naturelle répondant à la composition suivante, en pourcentages poids :
- SiO₂ : entre 55 et 70%, de préférence entre 58 et 65%,
 - Al₂O₃ : entre 0 et 10%, par exemple entre 1 et 10%,
 - MgO : entre 20 et 40%, de préférence entre 25 et 35%,
 - Fe₂O₃ : entre 0 et 4%, par exemple entre 0,5 et 2%,
 - moins de 5% d'autres oxydes, de préférence moins de 3% d'autres oxydes,
 - éventuellement de l'eau, notamment présente dans ladite source sous forme d'hydroxyde(s), de préférence dans une quantité inférieure à 20% et notamment comprise entre 5 et 15%.
8. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel ladite source de magnésium est une matière minérale naturelle répondant à la composition suivante, en pourcentages poids :
- SiO₂ : entre 30 et 50%, de préférence entre 35 et 45%,
 - Al₂O₃ : entre 0 et 10%, par exemple entre 1 et 5%,
 - MgO : entre 25 et 45%, de préférence entre 30 et 40%,
 - Fe₂O₃ : entre 0 et 10%, par exemple entre 5 et 10%,
 - moins de 5% d'autres oxydes, de préférence moins de 3% d'autres oxydes,
 - éventuellement de l'eau, notamment présente dans ladite source sous forme d'hydroxyde(s), de préférence dans une quantité inférieure à 20% et notamment comprise entre 5 et 15%.

9. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel ladite source de calcium est une matière minérale naturelle répondant à la composition suivante, en pourcentages poids :
- SiO_2 : entre 30 et 50%, de préférence entre 35 et 45%,
 - CaO : entre 35 et 55%, de préférence entre 40 et 50%,
 - Fe_2O_3 : entre 0 et 4%, par exemple entre 0,1 et 0,5%,
 - Al_2O_3 : entre 0 et 5%, par exemple entre 0,5 et 2%,
 - CO_2 : entre 0 et 20%, notamment entre 5 et 15%,
 - moins de 5% d'autres oxydes, de préférence moins de 3% d'autres oxydes.
10. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel ladite source de magnésium et/ou de calcium est une matière minérale naturelle choisie parmi les roches basaltiques.
11. Procédé selon la revendication précédente dans lequel ladite source de magnésium et/ou de calcium est une matière minérale naturelle répondant à la composition suivante, en pourcentages poids :
- SiO_2 : entre 40 et 60%, de préférence entre 42 et 55%,
 - CaO : entre 5 et 25%, de préférence entre 10 et 20%,
 - MgO : entre 3 et 20%, de préférence entre 5 et 15%,
 - Al_2O_3 : entre 0 et 20%, par exemple entre 5 et 15%,
 - Fe_2O_3 : entre 0 et 20%, par exemple entre 5 et 15%,
 - moins de 5% d'autres oxydes, de préférence moins de 3% d'autres oxydes,
 - entre 0 et 5% d'eau, notamment présente dans ladite source sous forme d'hydroxyde(s).
12. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel on introduit dans le bain de fusion du calcin de verre recyclé.
13. Procédé selon la revendication précédente, dans lequel le calcin de verre recyclé représente entre 10 et 50% du poids total du bain de fusion.
14. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'ensemble des silicates présents dans le bain représente plus de 20% du poids total dudit bain hormis le sable et le calcin de verre recyclé.

15. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le mélange de matières premières comprend entre 5 et 25% en poids d'hydroxyde d'alcalin.
16. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le mélange de matières premières comprend entre 5 et 25% en poids d'hydroxyde d'alcalino-terreux.
17. Mélange de matières premières tel que décrit dans l'une des revendications précédentes.
18. Mélange de matières premières comprenant :
 - de la silice,
 - au moins une source de sodium de préférence choisie parmi l'hydroxyde de sodium NaOH, le carbonate de sodium Na₂CO₃ ou un mélange de d'hydroxyde de sodium NaOH et de carbonate de sodium Na₂CO₃,
 - au moins une source de calcium choisie parmi un silicate de calcium, et/ou
 - au moins une source de magnésium choisi parmi un silicate de magnésium,

lesdites sources de calcium et de magnésium étant des matières minérales naturelles, c'est à dire issues d'un milieu géologique naturel et non transformées,

- optionnellement du feldspath (K,Na)AlSi₃O₈,
- optionnellement du calcaire CaCO₃,
- optionnellement de la dolomie,
- optionnellement du calcin de verre recyclé.

Bitte beachten Sie, dass angeführte Nichtpatentliteratur (wie z. B. wissenschaftliche oder technische Dokumente) je nach geltendem Recht dem Urheberrechtsschutz und/oder anderen Schutzarten für schriftliche Werke unterliegen könnte. Die Vervielfältigung urheberrechtlich geschützter Texte, ihre Verwendung in anderen elektronischen oder gedruckten Publikationen und ihre Weitergabe an Dritte ist ohne ausdrückliche Zustimmung des Rechtsinhabers nicht gestattet.

Veuillez noter que les ouvrages de la littérature non-brevets qui sont cités, par exemple les documents scientifiques ou techniques, etc., peuvent être protégés par des droits d'auteur et/ou toute autre protection des écrits prévue par les législations applicables. Les textes ainsi protégés ne peuvent être reproduits ni utilisés dans d'autres publications électroniques ou imprimées, ni rediffusés sans l'autorisation expresse du titulaire du droit d'auteur.

Please be aware that cited works of non-patent literature such as scientific or technical documents or the like may be subject to copyright protection and/or any other protection of written works as appropriate based on applicable laws. Copyrighted texts may not be copied or used in other electronic or printed publications or re-distributed without the express permission of the copyright holder.