

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

2 937 031

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

08 05657

⑤1 Int Cl⁸ : **C 02 F 1/32** (2006.01), E 04 H 4/16

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 14.10.08.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 16.04.10 Bulletin 10/15.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : **NEOFORMULA CONSULTING
DEVELOPPEMENT** Entreprise unipersonnelle à res-
ponsabilité limitée — FR.

⑦2 Inventeur(s) : STOCK CLAUDE.

⑦3 Titulaire(s) : **NEOFORMULA CONSULTING DEVE-
LOPPEMENT** Entreprise unipersonnelle à responsabi-
lité limitée.

⑦4 Mandataire(s) : **NEOFORMULA CONSULTING
DEVELOPPEMENT.**

⑤4 **COMPOSITION PHOTOCATALYTIQUE POUR PURIFICATION DES EAUX DE PISCINES ET BASSINS
EXTERIEURS ET INTERIEURS, PROCEDES DE MISE EN OEUVRE DE LADITE COMPOSITION.**

⑤7 La présente invention a pour objet une composition photocatalytique pour purification des eaux de piscines et / ou des eaux de bassins extérieurs ou intérieurs comprenant au moins un sol de dioxyde de titane photocatalytique ainsi qu'au moins un sol de silice possédant des propriétés auto-liantes et susceptible de former après séchage un film permettant sous l'action d'un rayonnement ultraviolet de type A de décomposer les matières organiques et les bactéries contenues dans l'eau.

La présente invention a également pour objet l'utilisation de ladite composition photocatalytique pour purifier une eau en irradiant la surface photocatalytique à l'aide d'un rayonnement ultraviolet de type A d'origine naturelle (lumière solaire) ou artificielle (lampes UVA). L'invention concerne également un procédé de revêtement d'une piscine ou d'un bassin.

FR 2 937 031 - A1



La présente invention concerne la réalisation de compositions photocatalytiques servant à la purification des eaux de piscines et/ou des eaux de bassins intérieurs et extérieurs.

Elle concerne également les procédés de purification des
5 eaux de piscines ou des eaux de bassins intérieurs et / ou extérieurs par l'utilisation desdites compositions photocatalytiques appliquées sur différents supports.

Les revêtements photocatalytiques sont connus pour leurs
10 qualités autonettoyantes, pour la destruction des polluants atmosphériques tels que les solvants organiques et les oxydes d'azote, ainsi que pour la destruction des bactéries, des microorganismes, algues et champignons divers, sous l'action des ultraviolets.

Divers procédés existent également décrivant l'utilisation de
15 la photocatalyse pour la dépollution des effluents aqueux provenant du lavage du matériel et des machines en viticulture ou pour la production d'eau potable dans les régions désertiques.

Actuellement pour détruire les microorganismes, bactéries,
algues ou champignons contenus dans l'eau des piscines ou l'eau des
20 bassins, une méthode connue consiste à filtrer l'eau pour en retirer les matières organiques solides et soit d'y ajouter des oxydants puissants tels que par exemple les hypochlorites ou hypobromites de sodium ou de potassium ou soit de générer ces produits par électrolyse de chlorure ou de bromure.

La solution que propose l'invention est la purification de
25 l'eau par un procédé photocatalytique utilisant de préférence le rayonnement solaire ou un autre rayonnement ultraviolet artificiel et permettant ainsi de se passer des produits oxydants dangereux pour l'environnement et la santé humaine.

A cet effet l'invention propose la réalisation d'une composi-
30 tion photocatalytique pouvant, après son application en tant que revêtement, être utilisée en milieu aqueux à l'intérieur comme à l'extérieur des bâtiments avec d'excellentes propriétés photocatalytiques et mécaniques à court terme comme à long terme et permettre son utilisation pour la purification des eaux de bassins et de piscines.

35 La présente invention a pour objet une composition photocatalytique pour purification des eaux de piscines et / ou des eaux de bassins extérieurs ou intérieurs caractérisée en ce que la composition photocatalytique comprend au moins un sol de dioxyde de titane photoca-

talytique ainsi qu'au moins un sol de silice possédant des propriétés auto-liantes.

L'invention propose également un procédé permettant d'obtenir une surface photocatalytique caractérisé en ce que l'on applique sur la surface à traiter la composition photocatalytique, ladite composition
5 photocatalytique formant une couche adhérente à la surface des éléments à revêtir, le support ainsi obtenu étant ensuite utilisé pour la purification des eaux de piscines et / ou des eaux bassins extérieurs et / ou intérieurs en irradiant la surface photocatlytique à l'aide d'un rayonnement ultraviolet de type A d'origine naturelle (lumière solaire) ou artificielle (lampes
10 UVA).

L'invention a également pour objet un procédé de revêtement d'une piscine ou d'un bassin caractérisé en ce que l'on applique de 10 ml à 100 ml, préférentiellement de 20 ml à 60 ml de composition photocatalytique selon l'invention par mètre carré de surface sur les éléments
15 à revêtir.

L'invention concerne aussi un procédé de purification des eaux de piscines et / ou des eaux de bassins extérieurs ou intérieurs caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- 20 i) immersion dans ladite eau de la composition photocatalytique selon l'invention ;
- ii) exposition à un rayonnement ultraviolet de type A à l'aide d'un rayonnement solaire ou d'un rayonnement artificiel à l'aide d'une lampe de type UVA ;
- 25 iii) décomposition des matières organiques et / ou des microorganismes contenus dans ladite eau.

Par Lampe de type UVA on entend par exemple une source de rayonnement artificiel telles que des lampes disponibles dans le commerce sous l'appellation black light ou black light blue, ainsi que toute
30 lampe dont une partie du rayonnement est comprise entre 320 et 400 nm.

Enfin l'invention concerne l'utilisation de la composition photocatalytique selon l'invention pour purifier une eau.

Par le terme « eau », on entend selon l'invention toutes les phases aqueuses, et en particulier les eaux de piscines, de fontaines, de
35 cascades artificielles, de barrages, ou encore tout type d'eau circulant dans des canalisations.

Par le terme « piscine », on entend selon l'invention toutes les piscines privées ou publiques.

Par le terme « bassin extérieur », on entend selon l'invention tous les bassins capables de contenir de l'eau. A titre d'exemple, on peut citer les fontaines, cascades artificielles, réservoirs d'eau, citernes ouvertes.

5 Par le terme « bassin intérieur », on entend selon l'invention tous les bassins capables de contenir de l'eau et convenant pour l'intérieur des bâtiments. A titre d'exemple, on peut citer les baignoires, lavabos, éviers, WC, chauffe-eaux, carrés de douche.

10 Par le terme « propriétés autoliantes », on entend selon l'invention des propriétés des particules de silice à former entre-elles des liaisons physicochimiques.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront clairement à la lecture de la description et des exemples donnés à titre purement illustratifs et non limitatifs qui vont suivre.

15 L'invention concerne une composition photocatalytique pour purification des eaux de piscines et / ou des eaux de bassins extérieurs ou intérieurs caractérisée en ce que la composition photocatalytique comprend au moins un sol de dioxyde de titane photocatalytique ainsi qu'au moins un sol de silice possédant des propriétés autoliantes.

20 La composition photocatalytique selon l'invention comprend au moins un sol de dioxyde de titane photocatalytique ainsi qu'un sol de silice possédant des propriétés autoliantes.

25 Par sol de dioxyde de titane on entend selon l'invention une dispersion colloïdale de dioxyde de titane, le dioxyde de titane pouvant être de forme anatase ou rutil.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention le dioxyde de titane est de forme anatase.

30 Selon l'invention, le sol de dioxyde de titane est lié grâce à un sol de silice pour obtenir un revêtement ayant une bonne durabilité à long terme, les particules nanométriques de dioxyde se trouvant incluses entre les particules de silice liées entre-elles.

Par sol de silice on entend selon l'invention une dispersion colloïdale de silice de diamètre moyen de particules compris entre 7 et 40 nm, de préférence entre 10 et 20 nm.

35 Lorsque la piscine ou le bassin à traiter doit être remis en service rapidement dans les jours qui suivent l'application du revêtement photocatalytique, les propriétés mécaniques immédiates, après séchage du revêtement, peuvent être améliorées en modifiant, la composition photoca-

talytique selon l'invention grâce à l'addition supplémentaire d'un liant polymère filmogène.

La composition photocatalytique selon l'invention peut comprendre en outre au moins un liant filmogène de préférence choisi dans le groupe comprenant les polymères ou copolymères acryliques, sty-
5 rène-acryliques ou vinyliques ainsi que les polysiloxanes.

Selon une variante, la composition selon l'invention comprend en proportions pondérales :

- 10 - de 2 à 10 %, de préférence de 3 à 8% de sol de dioxyde de titane calculé en matière sèche
- de 5 à 20%, de préférence de 8 à 15% de sol de silice calculé en matière sèche
- de 0 à 20%, de préférence de 5 à 15% de liant filmogène calculé en matière active

15 La composition photocatalytique selon l'invention peut comprendre en outre des additifs de conformation, de préférence choisis dans le groupe comprenant les charges minérales, les pigments, les agents antimousse, les agents dispersants, les agents mouillants, les agents épaississants, les coalescents, les agents de conservation et leurs mélan-
20 ges.

Selon une autre caractéristique de l'invention la composition peut contenir également des charges minérales et où des pigments, en particulier des pigments minéraux.

25 Les pigments minéraux ne sont pas décomposés par la réaction de photocatalyse et ont pour fonction de colorer la composition et ainsi permettre de réaliser un revêtement coloré permettant de modifier l'esthétique du support.

Les charges minérales permettent d'abaisser le coût de la composition et de faciliter son séchage.

30 Les charges minérales ajoutées à la composition peuvent avantageusement être choisies parmi les charges couramment utilisées par l'homme de métier telles que le carbonate de calcium, la silice ou le kaolin, ainsi que leurs mélanges.

35 Selon une autre caractéristique de l'invention, la composition ainsi obtenue peut comprendre des additifs de conformation couramment utilisés dans l'industrie des peintures et vernis comme des agents antimousse, des agents dispersants, des agents mouillants, des agents épaississants, des coalescents et des agents de conservation.

Selon une caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, la composition peut comprendre en outre en proportions pondérales :

- de 0 à 1% d'agent mouillant
- 5 - de 0 à 1% d'agent antimousse
- de 0 à 4% d'agent coalescent
- de 0 à 20% de charges minérales
- de 0 à 2% de pigment
- de 0 à 0,5% d'agent biocide

10 Selon une autre caractéristique de l'invention la composition photocatalytique peut contenir un promoteur d'adhérence.

La composition photocatalytique selon l'invention peut comprendre en outre un promoteur d'adhérence de préférence choisi parmi le groupe comprenant les titanates, les zircoaluminates et les silanes.

15 D'autres promoteurs d'adhérence peuvent aussi convenir selon l'invention.

La composition selon l'invention est de préférence réalisée de manière conventionnelle par exemple par mélange des différents éléments compris dans ladite composition.

20 Par exemple les différentes matières premières de ladite composition sont mélangées entre-elles à l'aide des moyens conventionnels utilisés par l'homme de métier jusqu'à l'obtention d'un mélange homogène selon les méthodes habituelles de production d'une peinture ou d'un verni.

25 De préférence la composition selon l'invention est une dispersion.

La composition selon l'invention ainsi obtenue, peut être conservée en récipient clos et stockée plusieurs mois voire plusieurs années sans problème particulier de sédimentation, de ségrégation ou de dégradation bactérienne.

30 L'invention a également pour objet un procédé de revêtement d'une piscine ou d'un bassin caractérisé en ce que l'on applique de 10 ml à 100 ml, préférentiellement de 20 ml à 60 ml de composition photocatalytique selon l'invention par mètre carré de surface sur les éléments à revêtir.

Pour que le procédé conforme à l'invention puisse donner entière satisfaction il est nécessaire d'appliquer la composition sur les éléments des piscines ou des bassins intérieurs ou extérieurs à l'aide des

moyens conventionnels d'application utilisés par l'homme de métier tels que par exemple, la brosse, le rouleau, la pulvérisation à l'aide d'un pistolet pneumatique, par exemple d'un pistolet moyenne pression de type Airmix®, ou encore de type Airless®. De préférence ladite application est
5 réalisée à la brosse, au rouleau ou à l'aide d'un moyen de pulvérisation de type pneumatique, moyenne pression par exemple de type Airmix®, ou de type Airless®.

Après séchage, le film obtenu recouvre la surface des éléments des piscines ou bassins intérieurs ou extérieurs .

10 A titre d'exemple, le support du revêtement peut être par exemple dans un bac d'ornement ou une fontaine extérieure en pierre ou en béton le fond et les bords du bac lui-même ou dans une piscine les parois de la piscine, ou encore l'escalier donnant dans la piscine.

Le revêtement photocatalytique peut également être appliqué à l'intérieur d'un élément faisant partie du système de filtration ou à
15 l'intérieur d'une partie de la tuyauterie de filtration dans lesquels sera aménagé un système d'irradiation par ultraviolets de type A.

Selon l'invention on applique entre 10 ml et 100 ml, préférentiellement de 20 ml à 60 ml de composition photocatalytique par mètre
20 carré de surface à recouvrir.

A l'application cette composition s'étale de manière homogène sur la surface à revêtir et forme après séchage un film dont l'épaisseur est en règle générale comprise entre 10 et 40 μm .

Le film ainsi obtenu selon les compositions et le procédé selon l'invention présente alors de bonnes caractéristiques mécaniques et
25 des propriétés photocatalytiques.

En particulier la composition selon l'invention forme un film qui lorsqu'il est immergé dans l'eau et soumis à un rayonnement ultraviolet de type A, sous l'effet du rayonnement solaire ou d'un rayonnement
30 artificiel permet la décomposition des matières organiques ainsi que des bactéries contenues dans l'eau.

Aussi, l'invention a également pour objet un procédé de purification des eaux de piscines et / ou des eaux de bassins extérieurs ou intérieurs caractérisée en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

35 iv) immersion dans ladite eau de la composition photocatalytique selon l'invention ;

- v) exposition à un rayonnement ultraviolet de type A ou d'un rayonnement solaire ou d'un rayonnement artificiel à l'aide d'une lampe de type UVA ;
- vi) décomposition des matières organiques et / ou des microorganismes contenue dans ladite eau.

A titre d'exemple, on peut citer comme source de rayonnement artificiel des lampes de type UVA disponibles dans le commerce sous l'appellation black light ou black light blue, ainsi que toute lampe dont une partie du rayonnement est comprise entre 320 et 400 nm.

L'invention a également pour objet l'utilisation de la composition photocatalytique selon l'invention pour purifier une eau.

Les caractéristiques du procédé et du revêtement photocatalytique qui font l'objet de l'invention seront décrites plus en détail en se référant aux exemples ci-dessous de compositions pouvant être appliquées par le procédé conforme à l'invention.

Les exemples décrits ci-dessous illustrent l'invention sans en limiter la portée.

EXEMPLE 1

Composition selon l'invention		Fournisseur	Masse en g
Solvant	Eau		500,00
Agent mouillant	Envirogem 360	Air Products	2,00
Agent antimousse	Clerol PLB 847	Cognis	2,00
Pigment 1	Millenium S 5-300	Millenium	260,00
Liant	Betol KS 402	Woellner	200,00
Agent épaississant	Rhéolate 678	Elementis	33,00
Biocide	Acticide MBS	Thor	3,00
Total			1 000,00

EXEMPLE 2

Composition selon l'invention		Fournisseur	Masse en g
Solvant	Eau		317,00
Agent mouillant	Envirogem 360	Air Products	5,00
Agent antimousse	Clerol PLB 847	Cognis	2,00
Pigment	Millenium S 5-300	Millenium	250,00
Liant 1	Acronal S 790	BASF	100,00
Liant 2	Betol KS 402	Woellner	200,00
Liant 3	Baysilone WA	Momentive	100,00
Agent coalescent	Dowanol PNB	Dow Chemicals	8,00
Agent épaississant	Rhéolate 678	Elementis	15,00
Biocide	Acticide MBS	Thor	3,00
Total			1 000,00

EXEMPLE 3

Composition selon l'invention		Fournisseur	Masse en g
Solvant	Eau		170,00
Agent mouillant	Envirogem 360	Air Products	5,00
Agent antimousse	Clerol PLB 847	Cognis	2,00
Pigment	Millenium S 5-300	Millenium	300,00
Liant 1	Craymull 2423	Cray Valley	150,00
Liant 2	Betol KS 402	Woellner	200,00
Liant 3	Silres BS 45	Wacker	150,00
Agent coalescent	Dowanol PNB	Dow Chemicals	10,00
Agent épaississant	Rhéolate 678	Elementis	10,00
Biocide	Acticide MBS	Thor	3,00
Total			1 000,00

5

EXEMPLE 4

Composition selon l'invention		Fournisseur	Masse en g
Solvant	Eau		317,00
Agent mouillant	Envirogem 360	Air Products	5,00
Agent antimousse	Clerol PLB 847	Cognis	2,00
Pigment	Millenium S 5-300	Millenium	200,00
Charge	Durcal 1	Omya	100,00
Liant 1	Craymull 2423	Cray Valley	100,00
Liant 2	Betol KS 402	Woellner	150,00
Liant 3	Silres BS 1306	Wacker	100,00
Agent coalescent	Dowanol PNB	Dow Chemicals	8,00
Agent épaississant	Rhéolate 678	Elementis	15,00
Biocide	Acticide MBS	Thor	3,00
Total			1 000,00

Il est à noter que les différents constituants de ces compositions sont désignés sous leur référence commerciale.

Les natures chimiques de ces constituants sont les suivantes :

- 5 Envirogem 360 : Agent mouillant : produit de réaction de l'octanol 1 avec l'épichlorhydrine et le 2-mercaptoéthanol
- Acronal S790 : Dispersion aqueuse de polymère styrène acrylique
- Craymull 2423 : Dispersion aqueuse de polymère styrène acrylique
- 10 Clerol PLB 847 : Agent antimousse copolymère d'oxyde d'éthylène et d'oxyde de propylène
- Millénium S5-300 : Sol de dioxyde de titane photocatalytique
- Durcal 1 : Carbonate de calcium pulvérulent
- Betol KS 402 : Sol de silice
- Silres BS 45 : émulsion de silicone
- 15 Silres BS 1306 : émulsion de silicone
- Baysilone émulsion WA : émulsion de silicone
- Rhéolate 678 : épaississant polyuréthane
- Acticide MBS : Microbiocide à base d'izotiazolone
- Dowanol PNB : éther de glycol

20 La composition conforme à l'exemple 1 est particulièrement avantageuse dans la mesure où elle peut être appliquée facilement à l'aide d'un pistolet pneumatique ou d'un pistolet moyenne pression de type Air-mix®. Elle est destinée à des supports de type béton ou pierre naturelle.

25 Les compositions conformes à l'exemple 2, 3 et 4 sont particulièrement avantageuses dans la mesure où elles comportent en plus un caractère hydrophobe en limitant également, de cette manière, l'encrassement et l'accrochage des microorganismes ainsi que la tachabilité. Elles peuvent être appliquées également sur des supports de type polychlorure de vinyle tels que ceux utilisés pour les intérieurs de piscines.

REVENDEICATIONS

- 1°) Composition photocatalytique pour purification des eaux de piscines et / ou des eaux de bassins extérieurs ou intérieurs caractérisée en ce que
- 5 la composition photocatalytique comprend au moins un sol de dioxyde de titane photocatalytique ainsi qu'au moins un sol de silice possédant des propriétés autoliantes.
- 2°) Composition photocatalytique selon la revendication 1, caractérisée en ce que
- 10 elle comprend en outre au moins un liant filmogène de préférence choisi dans le groupe comprenant les polymères ou copolymères acryliques, styrène-acryliques ou vinyliques ainsi que les polysiloxanes.
- 15 3°) Composition photocatalytique selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que elle comprend en outre des additifs de conformation, de préférence choisis dans le groupe comprenant les charges minérales, les pigments, les agents antimousse, les agents dispersants, les agents mouillants, les agents
- 20 épaississants, les coalescents, les agents de conservation et leurs mélanges.
- 4°) Composition photocatalytique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que
- 25 elle comprend en outre un promoteur d'adhérence de préférence choisi parmi le groupe comprenant les titanates, les zircoaluminates et les silanes.
- 30 5°) Composition photocatalytique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que elle comprend en proportions pondérales :
- 35 - de 2% à 10 %, de préférence de 3% à 8% de sol de dioxyde de titane calculé en matière sèche ;
- de 5% à 20%, de préférence de 8% à 15% de sol de silice calculé en matière sèche ;

- de 5% à 20%, de préférence de 8% à 15% de liant filmogène calculé en matière active.

6°) Composition photocatalytique selon l'une des revendications 1 à 5,
5 caractérisée en ce que

elle comprend en outre en proportions pondérales :

- de 0 à 1% d'agent mouillant
- de 0 à 1% d'agent antimousse
- de 0 à 4% d'agent coalescent
- 10 - de 0 à 20% de charges minérales
- de 0 à 2% de pigment
- de 0 à 0,5% d'agent biocide
- de 0 à 1% de promoteur d'adhérence

15 7°) Procédé de revêtement d'une piscine ou d'un bassin
caractérisé en ce que

l'on applique de 10 ml à 100 ml, préférentiellement de 20 ml à 60 ml de composition photocatalytique selon l'une des revendication 1 à 6 par mètre carré de surface sur les éléments à revêtir.

20

8°) Procédé selon la revendication 7,
caractérisé en ce que

les éléments à revêtir sont choisis dans le groupe comprenant les éléments intérieurs des piscines et les bassins intérieurs et / ou extérieurs.

25

9°) Procédé selon l'une des revendications 7 ou 8,
caractérisé en ce que

l'application est réalisée à la brosse, au rouleau ou à l'aide d'un moyen de pulvérisation de type pneumatique, moyenne pression par exemple de type
30 Airmix®, ou de type Airless®.

10°) Procédé de purification des eaux de piscines et / ou des eaux de bassins extérieurs et ou intérieurs caractérisée en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

- 35 vii) immersion dans ladite eau de la composition photocatalytique selon l'un des revendication 1 à 6 ;

- viii) projection d'un rayonnement ultraviolet de type A ou d'un rayonnement solaire ou d'un rayonnement artificiel à l'aide d'une lampe de type UVA ;
 - ix) décomposition des matières organiques et / ou des microorganismes contenues dans ladite eau.
- 5

11°) Utilisation de la composition photocatalytique selon l'un des revendications 1 à 6 pour purifier une eau.



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 715904
FR 0805657

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	JP 2007 055207 A (NIPPON SODA CO) 8 mars 2007 (2007-03-08) * alinéas [0001], [0022], [0042], [0078], [0086]; revendications * -----	1-11	C02F1/32 E04H4/16
X	EP 1 860 166 A (TOKAI RYOKAKU TETSUDO KK [JP]) 28 novembre 2007 (2007-11-28) * revendications * -----	1-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			C02F C09D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
3 juin 2009		Serra, Renato	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0805657 FA 715904**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **03-06-2009**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2007055207 A	08-03-2007	AUCUN	

EP 1860166 A	28-11-2007	CN 101137731 A	05-03-2008
		WO 2006095464 A1	14-09-2006
		KR 20070110350 A	16-11-2007
		US 2008280103 A1	13-11-2008
