

19



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de l'Économie

11

N° de publication :

LU508270

12

## BREVET D'INVENTION

B1

21

N° de dépôt: LU508270

51

Int. Cl.:  
A61K 8/25, A61Q 19/00

22

Date de dépôt: 13/09/2024

30

Priorité:  
13/09/2023 FR 2309621

72

Inventeur(s):  
LE GOLVET GIRAUD Anne – France

43

Date de mise à disposition du public: 13/03/2025

74

Mandataire(s):  
LLR France – 75001 Paris (France)

47

Date de délivrance: 13/03/2025

73

Titulaire(s):  
CHAMPAGNE HENRI GIRAUD – 51160 Ay-  
Champagne (France)

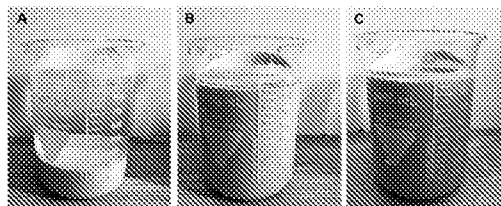
54

### Composition à base de craie et ses utilisations.

57

La présente invention concerne une composition comprenant ou constituée essentiellement d'une boue et de craie, la boue comprenant une phase aqueuse et de l'argile. Cette composition présente une bonne tenue et cumule les propriétés de l'argile et de la craie. Il est proposé différentes utilisations de cette composition, et notamment une utilisation cosmétique.

[Fig. 3]



## Description

### Titre de l'invention : Composition à base de craie et ses utilisations

L'invention concerne une composition à base de craie et ses utilisations en tant que composition cosmétique et pharmaceutique.

Dans la gamme des soins cosmétiques et esthétique, l'enveloppement corporel trouve une place particulière au sein des instituts de beauté et des spas. De tels enveloppements consistent à recouvrir le corps en tout ou partie de différents mélanges constitués de boues, et de différents produits aux vertus thérapeutiques ou du moins cosmétiques, et propose un moment de bien-être pour la personne à qui est prodiguée le soin.

En pratique le soin consiste à appliquer un mélange de produits sur la peau, puis à envelopper le corps dans un film plastique ou un tissu pour aider l'hydratation, mais aussi nourrir ou détoxifier la peau. l'enveloppement peut également être associé ou non à un massage léger ou plus ferme, à une exsudation dans un hammam, ou encore une exfoliation ou *peeling*.

Les produits utilisés dans les enveloppements corporels peuvent varier selon les besoins de chaque individu. Certains enveloppements sont destinés à hydrater la peau en utilisant des produits riches en huiles ou en beurres hydratants, tandis que d'autres sont conçus pour éliminer les toxines et stimuler la circulation sanguine à l'aide d'ingrédients tels que l'argile, les algues ou les herbes. Certains enveloppements peuvent également avoir des effets raffermissants ou apaisants.

L'enveloppement corporel et ses bienfaits varient selon les produits utilisés. Selon l'institut choisi, il est possible d'opter pour un enveloppement aux algues, au cacao, au café, au rhassoul ainsi qu'à l'argile verte ou encore au thé vert. La palette de choix est large et tout dépend des effets bénéfiques recherché et du type de peau.

Certains enveloppements utilisent de la craie, produit naturel connu pour nettoyer la peau et la nourrir. La craie dont la finesse peut varier selon son origine et généralement mélangée à un liquide de manière extemporanée, et appliqué sur le corps de la personne à traiter.

C'est par exemple le cas de la composition Lithoderm, produit allemand, qui s'utilise soit a sec soit en mélange extemporané avec de l'eau. Ce produit à base de craie médicinale et de zéolites est utilisé pour apaiser les démangeaisons, mais également les manifestations d'un dessèchement de la peau.

On connaît également les masques cosmétiques à appliquer sur le visage, comme notamment le masque Matt Mask de PlantBase GmbH qui combine des ingrédients actifs avec du kaolin, de l'argile rose et de la craie cicatrisante Rügen. La poudre est reprise dans l'eau pour une application extemporanée.

Toutefois, au vu de la finesse des particules de craie, la préparation n'est pas stable. Aussi, dans le cadre d'une application en institut de beauté par exemple ou de grande quantité de mélange est préparé, il est souvent nécessaire de disperser à nouveau la craie dans l'eau lors avant son application, ce qui est une perte de temps, et des efforts inutiles pour la personne prodiguant le soin par enveloppement.

Aussi, et en particulier dans le cadre de l'utilisation de la craie dans le cadre d'un enveloppement, il est nécessaire de trouver de nouvelles formulations qui demeurent naturelles mais qui pallient les manques connus, comme la précipitation rapide de la craie une fois dispersée dans l'eau.

L'objectif de la présente invention est justement de remédier à ces inconvénients.

Un des buts de l'invention est de fournir une composition stable, applicable sur la peau d'une personne, et qu'il ne soit plus nécessaire de la manipuler hormis son application une fois qu'elle a été préparée.

Un autre but de l'invention est de proposer une utilisation cosmétique d'une telle composition.

Encore un autre but de l'invention est de fournir une méthode cosmétique utilisant ladite composition.

Aussi, l'invention concerne-t-elle une composition comprenant ou constituée essentiellement d'une boue et de craie, la boue comprenant une phase aqueuse et de l'argile.

L'invention repose sur la constatation inattendue faite par les inventeurs que le mélange de boue et de craie permet de proposer une composition cosmétique qui est stable en suspension et ne précipite pas aussi rapidement que le simple mélange de craie dans un liquide. une telle composition conserve également les propriétés de la craie lorsque celle-ci est appliquée sur la peau dans le cadre notamment d'un enveloppement ou d'un masque.

Dans le cadre de l'invention, la composition est donc composée essentiellement de craie, d'argile et d'une phase aqueuse.

La craie qui a environ 80 millions d'années, est constituée de carapaces de plancton végétal et notamment des micro-algues les coccolithophoridés et qui ont la particularité de se former une carapace en puisant du calcium et du CO<sub>2</sub> dissous dans l'eau de mer, et en rejetant de l'oxygène par photosynthèse. A la mort du microorganisme, la carapace tombe au fond de la mer. Le calcaire est donc issu de la sédimentation durant des millions d'années de carapaces d'algues. La craie est constituée de calcium qui est l'oligo-élément le plus abondant chez les mammifères, ou il participe à la formation des os mais aussi au niveau de la peau en participant au renouvellement de la couche superficielle de l'épiderme (favorisant la cicatrisation et la réparation cutanée mais également en renforçant cette barrière cutanée en formant un véritable bouclier protecteur). Le calcium participe aussi à l'hydratation de la peau en diminuant les pertes insensibles en eau.

Les propriétés antalgiques, relaxantes et bien-être de la craie dans des méthodes d'enveloppement sont bien connues.

Cependant le calcium contenu dans la craie est peu soluble dans l'eau, ce qui conduit à sa précipitation rapidement (déphasage) après la préparation de mélanges aqueux.

5 La première conséquence de cette précipitation est d'emprisonner avec le précipitât les ions calcium qui se sont solubilisés, et ainsi fait perdre à la composition ses propriétés de conductivité, et de facilitateur des échanges transcutanés. La craie perd donc toutes ses propriétés acquises lors de sa mise en solution lorsqu'elle précipite.

10 Un autre inconvénient est que cette précipitation génère des dépôts calcaires dans les canalisations, et provoque une obturation des écoulements, nécessitant l'utilisation de produits corrosifs acides pour les éliminer.

Les inventeurs ont constaté que la craie mélangée à une boue avait pour effet de faire gonfler la boue et ainsi de stabiliser le mélange en suspension. Avec ce mélange, la craie ne déphase plus aussi rapidement, et le déphasage est significativement retardé.

15 La boue utilisée dans l'invention est constituée d'argile. L'argile est une roche composée de silicate d'aluminium en feuillets plus ou moins hydraté, qui est issue de l'érosion des roches, de néoformation ou encore de transformation des minéraux.

20 L'argile, ou les argiles, possèdent de nombreuses propriétés physicochimiques et notamment : la plasticité, l'absorption, d'adsorption, la compaction, la dispersion, la thixotropie, la couvrance, des propriétés colloïdales, etc, toutes ces propriétés résultant de la structure et de la composition de l'argile considérée.

Les argiles sont toutes constituées de silicium, d'aluminium, d'oxygène, de magnésium, d'ions hydroxyle, de potassium, de sodium, de fer et de calcium, et forment un empilement de feuillets composés de différentes couches d'atomes.

25 L'argile est également connue pour ses bienfaits cosmétiques et thérapeutiques, au niveau cutané et rhumatologique et présente des priorités purifiantes, détoxifiantes, assainissantes, régulatrices de sébum, exfoliantes, reminéralisantes, anti-inflammatoires, absorbantes, adsorbantes, anti-douleur, protectrices de la paroi intestinale, fortificatrices de l'émail dentaire...

30 La combinaison de l'argile et de la craie dans la composition selon l'invention favorise et potentialise l'effet de la craie de manière significative. En effet, La structure en feuillet de l'argile utilisée permet à la craie de s'y loger et donc de ne pas déphaser dans le mélange. Les ions calcium libéré par la dissolution de la craie dans la solution aqueuse sont ainsi disponibles ce qui a pour effet d'augmenter les échanges transcutanés et donc de préserver les bienfaits  
35 de la craie.

La fonction principale de l'argile dans la composition selon l'invention est d'être un vecteur de la craie, et de potentialiser l'action de cette dernière sans perte de propriétés du

fait d'un déphasage. Toutefois, au vu de ses propriétés, l'argile apporte également des propriétés propres, conférant ainsi à la composition selon l'invention non seulement une synergie de l'effet de la craie, mais également un effet combiné de la craie et de l'argile.

Un autre avantage de la composition selon l'invention est que l'interaction entre l'argile et la craie permet, lorsque l'enveloppement est lavé sur le corps de la personne traitée, les deux composés rentent combinés, et les dépôts de calcaire ne s'accumulent plus dans les canalisations.

On notera que la composition selon l'invention présente également des propriétés intéressantes telles que :

- un déphasage de la craie très significativement réduit,
  - une viscosité de la composition supérieure à 150 mPA.s, ce qui permet à la composition d'être facilement étalée notamment sur la peau, sans glisser, et ainsi permettre un enveloppement aisé des surfaces à recouvrir,
  - une conductivité supérieure à 1 mSiemens par centimètres (mS/cm ou mS.cm<sup>-1</sup>),
- une telle conductivité permet de montrer l'évolution de la richesse en minéraux de la composition.

De manière avantageuse, l'invention concerne la composition susmentionnée, où la craie représente de 60 à 75%, préférentiellement de 70% à 75%, en particulier 70% en masse par rapport à la masse totale de craie et d'argile.

De manière surprenante, il a été observé que cette proportion respective entre la boue et la craie confère une excellente stabilité du mélange, ralentissant considérablement la décantation de la craie, et ainsi permettant de la maintenir en suspension, et donc pouvoir l'utiliser sous forme de dispersion homogène lors d'une application topique sur la peau par recouvrement.

La composition selon l'invention comprend donc de manière avantageuse, en rapport avec les composés solides, c'est à dire l'argile et la craie, de 60% à 75% en masse de craie par rapport à la masse totale de craie et d'argile, la masse de l'eau étant exclue dans ce calcul. Cela signifie donc que la composition comprend de 25% à 40% en masse d'argile par rapport à la masse totale de craie et d'argile, la masse de l'eau étant exclue dans ce calcul.

La composition selon l'invention comprend donc de manière avantageuse, en rapport avec les composés solides, c'est à dire l'argile et la craie, de 70% à 75% en masse de craie par rapport à la masse totale de craie et d'argile, la masse de l'eau étant exclue dans ce calcul. Cela signifie donc que la composition comprend de 25% à 30% en masse d'argile par rapport à la masse totale de craie et d'argile, la masse de l'eau étant exclue dans ce calcul.

Par « de 60% à 75% en masse de craie » on entend dans l'invention des quantités en masse de craie de 60%, 60,1%, 60,2%, 60,3%, 60,4%, 60,5%, 60,6%, 60,7%, 60,8%, 60,9%, 61%, 61,1%, 61,2%, 61,3%, 61,4%, 61,5%, 61,6%, 61,7%, 61,8%, 61,9%, 62%, 62,1%,

62,2%, 62,3%, 62,4%, 62,5%, 62,6%, 62,7%, 62,8%, 62,9%, 63%, 63,1%, 63,2%, 63,3%,  
63,4%, 63,5%, 63,6%, 63,7%, 63,8%, 63,9%, 64%, 64,1%, 64,2%, 64,3%, 64,4%, 64,5%,  
64,6%, 64,7%, 64,8%, 64,9%, 65%, %, 65,1%, 65,2%, 65,3%, 65,4%, 65,5%, 65,6%, 65,7%,  
65,8%, 65,9%, 66,1%, 66,2%, 66,3%, 66,4%, 66,5%, 66,6%, 66,7%, 66,8%, 66,9%, 67%,  
5 67,1%, 67,2%, 67,3%, 67,4%, 67,5%, 67,6%, 67,7%, 67,8%, 67,9%, 68%, 68,1%, 68,2%,  
68,3%, 68,4%, 68,5%, 68,6%, 68,7%, 68,8%, 68,9%, 69%, 69,1%, 69,2%, 69,3%, 69,4%,  
69,5%, 69,6%, 69,7%, 69,8%, 69,9%, 70%, 70,1%, 70,2%, 70,3%, 70,4%, 70,5%, 70,6%,  
70,7%, 70,8%, 70,9%, 71%, 71,1%, 71,2%, 71,3%, 71,4%, 71,5%, 71,6%, 71,7%, 71,8%,  
71,9%, 72%, 72,1%, 72,2%, 72,3%, 72,4%, 72,5%, 72,6%, 72,7%, 72,8%, 72,9%, 73%,  
10 73,1%, 73,2%, 73,3%, 73,4%, 73,5%, 73,6%, 73,7%, 73,8%, 73,9%, 74%, 74,1%, 74,2%,  
74,3%, 74,4%, 74,5%, 74,6%, 74,7%, 74,8%, 74,9% ou 75% par rapport à la masse totale de  
craie et d'argile.

Par « de 70% à 75% en masse de craie » on entend dans l'invention des quantités en  
masse de craie de 70%, 70,1%, 70,2%, 70,3%, 70,4%, 70,5%, 70,6%, 70,7%, 70,8%, 70,9%,  
15 71%, 71,1%, 71,2%, 71,3%, 71,4%, 71,5%, 71,6%, 71,7%, 71,8%, 71,9%, 72%, 72,1%,  
72,2%, 72,3%, 72,4%, 72,5%, 72,6%, 72,7%, 72,8%, 72,9%, 73%, 73,1%, 73,2%, 73,3%,  
73,4%, 73,5%, 73,6%, 73,7%, 73,8%, 73,9%, 74%, 74,1%, 74,2%, 74,3%, 74,4%, 74,5%,  
74,6%, 74,7%, 74,8%, 74,9% ou 75% par rapport à la masse totale de craie et d'argile.

Par « de 25% à 40% en masse d'argile » on entend dans l'invention des quantités en masse  
20 d'argile de 25,0%, 25,1%, 25,2%, 25,3%, 25,4%, 25,5%, 25,6%, 25,7%, 25,8%, 25,9%, 26,0%,  
26,1%, 26,2%, 26,3%, 26,4%, 26,5%, 26,6%, 26,7%, 26,8%, 26,9%, 27,0%, 27,1%, 27,2%,  
27,3%, 27,4%, 27,5%, 27,6%, 27,7%, 27,8%, 27,9%, 28,0%, 28,1%, 28,2%, 28,3%, 28,4%,  
28,5%, 28,6%, 28,7%, 28,8%, 28,9%, 29,0%, 29,1%, 29,2%, 29,3%, 29,4%, 29,5%, 29,6%,  
29,7%, 29,8%, 29,9%, 30,0%, 30,1%, 30,2%, 30,3%, 30,4%, 30,5%, 30,6%, 30,7%, 30,8%,  
25 30,9%, 31,0%, 31,1%, 31,2%, 31,3%, 31,4%, 31,5%, 31,6%, 31,7%, 31,8%, 31,9%, 32,0%,  
32,1%, 32,2%, 32,3%, 32,4%, 32,5%, 32,6%, 32,7%, 32,8%, 32,9%, 33,0%, 33,1%, 33,2%,  
33,3%, 33,4%, 33,5%, 33,6%, 33,7%, 33,8%, 33,9%, 34,0%, 34,1%, 34,2%, 34,3%, 34,4%,  
34,5%, 34,6%, 34,7%, 34,8%, 34,9%, 35,0%, 35,1%, 35,2%, 35,3%, 35,4%, 35,5%, 35,6%,  
35,7%, 35,8%, 35,9%, 36,0%, 36,1%, 36,2%, 36,3%, 36,4%, 36,5%, 36,6%, 36,7%, 36,8%,  
30 36,9%, 37,0%, 37,1%, 37,2%, 37,3%, 37,4%, 37,5%, 37,6%, 37,7%, 37,8%, 37,9%, 38,0%,  
38,1%, 38,2%, 38,3%, 38,4%, 38,5%, 38,6%, 38,7%, 38,8%, 38,9%, 39,0%, 39,1%, 39,2%,  
39,3%, 39,4%, 39,5%, 39,6%, 39,7%, 39,8%, 39,9% ou 40,0% par rapport à la masse totale  
de craie et d'argile.

Par « de 25% à 30% en masse d'argile » on entend dans l'invention des quantités en masse  
35 d'argile de 25,0%, 25,1%, 25,2%, 25,3%, 25,4%, 25,5%, 25,6%, 25,7%, 25,8%, 25,9%, 26,0%,  
26,1%, 26,2%, 26,3%, 26,4%, 26,5%, 26,6%, 26,7%, 26,8%, 26,9%, 27,0%, 27,1%, 27,2%,  
27,3%, 27,4%, 27,5%, 27,6%, 27,7%, 27,8%, 27,9%, 28,0%, 28,1%, 28,2%, 28,3%, 28,4%,

28,5%, 28,6%, 28,7%, 28,8%, 28,9%, 29,0%, 29,1%, 29,2%, 29,3%, 29,4%, 29,5%, 29,6%, 29,7%, 29,8%, 29,9% ou 30,0% par rapport à la masse totale de craie et d'argile.

Les inventeurs se sont rendu compte de manière inattendue que de telles proportions de craie et d'argile permettaient de respecter les propriétés physicochimiques susmentionnées.

5 Ceci est particulièrement avantageux lorsque la composition comprend de 70 à 90% en masse, notamment 80% en masse de solution aqueuse, par rapport à la masse totale de la composition, et donc de 10% à 30% en masse, notamment de 20%, en masse du mélange craie et argile.

10 En d'autres termes, des compositions avantageuses de l'invention sont des compositions comprenant :

- de 14% à 15% en masse de craie,
- de 5% à 6% en masse d'argile, et
- 80% en masse de solution aqueuse,

ou comprenant

- 15
- de 7 à 7,5% en masse de craie,
  - de 2,5% à 3% en masse d'argile, et
  - 90% en masse de solution aqueuse,

ou comprenant

- 20
- de 21 à 22,5% en masse de craie,
  - de 7,5% à 9% en masse d'argile, et
  - 70% en masse de solution aqueuse,

les pourcentages étant exprimés en masse par rapport à la masse totale de la composition, c'est-à-dire la somme des masses de la craie, de l'argile et de la solution aqueuse.

De manière plus générale, l'invention concerne une composition avantageuse comprenant

- 25
- 7% à 22,5% en masse de craie,
  - de 2,5 à 9% en masse d'argile,
  - de 70% à 90% en masse de solution aqueuse

les pourcentages étant exprimés en masse par rapport à la masse totale de la composition, la proportion d'argile et de craie étant dans un ratio de 25 :75 à 30 :70.

30 De manière avantageuse, l'invention concerne la composition susmentionnée, où l'argile est une smectite, notamment la montmorillonite ou la bentonite.

Les smectites sont un groupe de minéraux argileux, et donc des silicates, plus précisément des phyllosilicates.

35 La montmorillonite est un minéral composé de silicate d'aluminium et de magnésium hydraté, de formule  $(\text{Na,Ca})_{0,3}(\text{Al,Mg})_2\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2 \cdot n \text{H}_2\text{O}$ , et appartenant au groupe des smectites, de la famille des phyllosilicates. Elle est aussi appelée terre de Sommières. Leur

structure est de type tétraèdre/octaèdre/tétraèdre, ce qui signifie qu'un feuillet de montmorillonite est formé de trois couches :

- une couche octaédrique  $\text{Al}(\text{OH})_5\text{O}$  : 7 atomes pour 6 sommets et de l'aluminium au centre. Les  $\text{OH}^-$  et l'oxygène étant partagés entre les différents octaèdres qui composent la couche ;

- et deux couches tétraédriques qui recouvrent de chaque côté la couche octaédrique à sa base;  $\text{SiO}_4$  : 5 atomes pour 4 sommets et le silicium au milieu. Les atomes d'oxygène étant partagés entre les différents tétraèdres qui composent la couche.

La bentonite est une argile colloïdale aussi connue sous le terme de terre à foulon. Elle est considérée comme une smectite, étant essentiellement constituée de montmorillonite à 80 %.

Toutes ces argiles ont des propriétés gonflantes, qui sont particulièrement utiles dans le cadre de la composition selon l'invention.

De manière avantageuse, l'invention concerne la composition susmentionnée, ladite composition ayant une viscosité minimum de 150 mPA.s, et une conductivité supérieure à 1 mS/cm.

La viscosité est une viscosité dynamique mesurée dans des conditions normales de température et de pression, soit à pression atmosphérique et à une température du laboratoire, c'est-à-dire à une température variant de 17 à 28°C, et une pression d'environ 1atm. Un viscosimètre de type NDJ-9S fabriqué par Vevor, en utilisant le rotor n°1 à une vitesse de 12 rotations par minutes, comme indiqué par les instructions du fabricant.

La conductivité est quant à elle mesurée à l'aide d'un conductimètre HI98312 fabriqué par Hanna, utilisant une sonde en graphite.

Il est avantageux que la viscosité soit supérieure à 200 mPA.s, voire plus de 300 mPA.s.

De manière encore plus avantageuse, l'invention concerne la composition susmentionnée, où ladite phase aqueuse est de l'eau ou un vin désalcoolisé ou l'un de ses précurseurs.

Par vin désalcoolisé, on entend dans l'invention un vin ou un vin mousseux, par exemple du champagne, qui est désalcoolisé.

Par précurseur d'un vin, mousseux ou non, on entend dans l'invention un moût de raisin plus ou moins concentré, un hydrolat ou un distillat de moût de raisin ou de fleurs de vigne.

Outre l'eau qui peut être une phase aqueuse ou une solution aqueuse appropriée pour former la boue avec l'argile et la craie, l'utilisation d'une phase aqueuse sous la forme d'un vin désalcoolisé ou l'un de ses précurseurs, notamment d'un vin mousseux désalcoolisé est particulièrement appréciable, notamment dans les domaines producteurs de champagne.

L'utilisation de vin, notamment mousseux n'est pas recommandée en cosmétique du fait de la présence d'alcool, qui peut aggraver la peau. Toutefois, les différents composants du vin

ou des hydrolats ou un distillats de moût de raisin ou de fleurs de vigne, tels que notamment les polyphénols, les antioxydants, les tanins, les anthocyanes, les vitamines, les minéraux, les acides aminés, acides de fruits..) sont fortement appropriés pour un traitement cosmétique. Aussi, est-il avantageux d'utiliser un vin, notamment mousseux, désalcoolisé. Pour ce faire, il est possible d'utiliser un procédé de distillation sous vide entre 15 et 40°C, de préférence environ 19°C. Le résultat de cette distillation pourra alors être utilisé comme solution aqueuse ou phase aqueuse dans la composition selon l'invention.

De manière avantageuse, l'invention concerne donc une composition avantageuse comprenant

- 7% à 22,5% en masse de craie,
- de 2,5 à 9% en masse d'argile,
- de 70% à 90% en masse de vin, notamment mousseux, désalcoolisé ou l'un des précurseurs dudit vin,

les pourcentages étant exprimés en masse par rapport à la masse totale de la composition, la proportion d'argile et de craie étant dans un ratio de 25 :75 à 30 :70.

De manière avantageuse, l'invention concerne l'une des compositions suivantes comprenant :

- de 14% à 15% en masse de craie,
- de 5% à 6% en masse d'argile, et
- 80% en masse de vin mousseux désalcoolisé,

ou comprenant

- de 7 à 7,5% en masse de craie,
- de 2,5% à 3% en masse d'argile, et
- 90% en masse de vin mousseux désalcoolisé,

ou comprenant

- de 21 à 22,5% en masse de craie,
- de 7,5% à 9% en masse d'argile, et
- 70% en masse de vin mousseux désalcoolisé,

les pourcentages étant exprimés en masse par rapport à la masse totale de la composition, c'est-à-dire la somme des masses de la craie, de l'argile et de la solution aqueuse.

On notera que la distillation des vin mousseux peut avoir pour conséquence une perte partielle du CO<sub>2</sub> contenu dans la boisson. Afin de pallier cet inconvénient, il est possible de procéder à un dégazage avant la distillation, et une fois la distillation terminée de réinjecter dans le liquide du CO<sub>2</sub> exogène.

La présence ou l'enrichissement en CO<sub>2</sub> est particulièrement avantageux, car en présence de la craie, du bicarbonate de calcium sera produit par libération d'ions carbonate, et confèrera à la composition des propriétés apaisantes. En outre le CO<sub>2</sub> du vin mousseux

(endogène ou exogène) possède des propriétés antioxydantes et bactériostatiques qui sont avantageuses.

Il est également envisageable d'utiliser de l'eau qui sera gazéifiée, ou tout simplement de l'eau naturellement gazéifiée, dans la composition selon l'invention. Aussi, dans l'invention, lorsqu'il est fait mention d'eau, il doit être compris de l'eau plate (non gazeuse) mais aussi de l'eau gazeuse, naturelle ou enrichie en CO<sub>2</sub>.

En résumé, lors de la préparation de la boue ou composition selon l'invention, le CO<sub>2</sub> va produire une dissolution partielle de la craie ce qui va augmenter sa biodisponibilité en ions calcium et bicarbonatés calciques, l'argile va permettre de garder le mélange en suspension en augmentant la viscosité et sa structure en feuillet va servir d'échangeur cationique. La conductivité de la composition sera ainsi augmentée.

Dans un autre aspect, l'invention concerne l'utilisation de la composition susmentionnée, pour l'application cosmétique sur la peau.

L'application sur la peau, de type purement cosmétique, met à profit les différentes propriétés combinées de l'argile et de la craie, les propriétés de la craie étant potentialisée en présence l'argile.

Cette application sur la peau aura pour effet cosmétique d'améliorer le bien-être en général et cutané et l'apaisement, mais aussi d'améliorer l'hydratation, de renforcer la barrière cutanée, de purifier ou exfolier la peau, de l'assainir ou la détoxifier.

Des effets de type anti-inflammatoire ou antalgique peuvent également être attendus notamment lorsque la composition est utilisée à chaud (par exemple pour la détente), ou à froid (effet stimulant).

Les utilisations cosmétiques de la composition selon l'invention sont très nombreuses.

Utilisée seule, la composition selon l'invention peut être appliquée sur la peau que ce soit au niveau du visage ou du corps, c'est-à-dire en masque sur le visage ou sur une partie du corps en cataplasme (dos, articulations, muscle,..) ou en bain (pied, main) ou en enveloppement corps entier. Dans ce cadre d'application, les effets recherchés sont l'hydratation, le renforcement de la barrière cutanée, un effet antalgique, régulateur du sébum, assainissant...

La composition selon l'invention peut également être associée à d'autres compositions cosmétiques, en vue d'application de type savons, shampoings, crèmes de jour, sérum, masque pour les cheveux, lotions corporelles, gels ou huiles de massage etc... Dans ce cas, la composition selon l'invention est ajoutée dans les compositions cosmétiques susmentionnées en addition de ses propres composants.

Dans un autre aspect, l'invention concerne la composition susmentionnée, pour le traitement des maladies de peau, notamment l'acné.

La composition selon l'invention peut également être utilisée dans un contexte thérapeutique pour traiter les affections de la peau, notamment les affections bactériennes telles que l'acné.

L'invention concerne également une méthode cosmétique non thérapeutique d'enveloppement d'un individu, comprenant une étape d'application topique, notamment sur la peau, d'une couche de la composition telle que définie ci-dessus.

La composition cosmétique selon l'invention est utilisée pour mettre en œuvre une méthode cosmétique non thérapeutique, qui comprend :

- la préparation de la composition selon l'invention, en mélangeant sous agitation de la craie et de l'argile dans de l'eau ou un vin désalcoolisé ou l'un de ses précurseurs, tels que définis ci-dessus, dans une proportion craie : argile de 60 : 40 à 75 : 25,
- l'étalement de la composition ainsi obtenue sur une surface corporelle à recouvrir, et
- éventuellement laisser la composition en contact avec la surface corporelle pendant une durée de 15 à 45 min, suivi d'un rinçage à l'eau.

Avantageusement, l'invention concerne la méthode susmentionnée, où la couche présente une épaisseur de 1 à 20 mm.

Selon le soin cosmétique choisi, il est possible d'appliquer une couche plus ou moins épaisse sur la surface corporelle à recouvrir. Avec une couche fine, il sera préférable de laisser la composition un temps court sur la surface recouverte, du fait de l'évaporation du liquide. En revanche, avec une couche épaisse, la composition peut être laissée plus longtemps sur la surface corporelle. Elle peut même être chauffée pour une sensation de bien-être.

L'invention concerne également la composition susmentionnée pour son utilisation pour le traitement thermique contre les rhumatismes, et notamment l'arthrose ou la douleur musculaire et tendineuse.

Par traitement thermal, on entend dans l'invention un acte médical qui permet de traiter une pathologie grâce à un parcours de soins ciblés encadrés par des professionnels de santé, et le concours de ressources naturelles dont les propriétés thérapeutiques sont reconnues par l'Académie de Médecine.

L'invention sera mieux comprise à l'aide des figures et des exemples ci-dessous détaillés.

### **Brève description des figures**

[Fig. 1] La figure n°1 représente des photographies d'une composition constituée de craie et d'eau (100% craie) laissée décantée. A montre le résultat après 30 min de décantation, B montre le résultat après 3h de décantation.

[Fig. 2] La figure n°2 représente des photographies d'une composition constituée de craie (75%), d'argile (25%) et d'eau laissée décantée. A montre le résultat après 30 min de décantation, B montre le résultat après 3h de décantation.

[Fig. 3] La figure 3 représente de photographies des trois compositions après 17h de  
5 décantation. A : A : composition 100% craie ; B : composition 75% craie, 25% argile et C : composition 70% craie, 30% argile.

[Fig. 4] La figure n°4 représente un graphique illustrant les mesures de viscosité en mPA.s des 3 formulations à base de craie + argile en fonction du temps, exprimé en heure. A : composition 100% craie ; B : composition 75% craie, 25% argile et C : composition 70% craie,  
10 30% argile.

## Exemples

### Exemple 1 : Exemple de composition selon l'invention

Cette formulation comprend deux phases :

- 15 - une phase poudreuse à base de craie (70%) et d'argile (30%),  
- une phase liquide à base de vin mousseux désalcoolisé +/- enrichi en CO<sub>2</sub>.

On mélange ainsi pour 1kg de composition :

- 20 - 140g de craie,  
- 60g d'argile,  
- 800g de champagne désalcoolisé du domaine Henri Giraud, Ay-en-Champagne.

Le tout est mélange 3 min à 1500 tours/min. La boue est alors prête pour une application topique.

Lors de la préparation de la boue, le CO<sub>2</sub> va produire une dissolution partielle de la craie  
25 ce qui va augmenter sa biodisponibilité en ions calcium et bicarbonatés calciques, l'argile va permettre de garder le mélange en suspension en augmentant la viscosité et sa structure en feuillet va servir d'échangeur cationique. L'aspect visqueux de la composition se ressent directement à la main lors qu'elle est plongée dans le récipient comprenant le mélange.

30 **Exemple 2 : Exemple comparatif de compositions selon l'invention avec une suspension de craie dans l'eau.**

Dans cet exemple, 3 formulations à 20 % de matières sèches dont été comparées:

35 1) formulation 1 - 0 :

- 800g d'eau,  
- 200g de craie,

- 0g d'argile,

2) formulation 2 - 75/25:

- 800g d'eau,

- 150g de craie,

- 50g d'argile,

3) formulation 3 : 70/30 :

- 800g d'eau,

- 140g de craie,

- 60g d'argile,

Pour chacune des formulations, les ingrédients sont mélangés 3 min à 1500 t/min.

Les formulations sont ensuite placées dans des bechers gradués, et laissés décantées pendant au moins 17h. Des relevés périodiques sont réalisés en notant la graduation à laquelle arrive la phase solide de la formulation. Plus la phase solide atteint une graduation élevée, moins le déphasage est prononcé.

A t=0h, les formulations, et la phase solide atteint la hauteur de 900mL. Tous les composants solides sont en suspension, et il n'y a pas de déphasage.

#### Résultats :

Pour la formulation 1, dès 30 min, on observe à la figure 1A un déphasage important. La craie a significativement précipité, et le niveau de liquide est à 360mL (soit un niveau de solide à 540 mL). Après 3h, on observe sur la figure 1B, on observe un déphasage encore plus prononcé, et le niveau de liquide est à 600mL (soit un niveau de solide à 300 mL). Le déphasage est complet, toute la craie a précipité.

Pour la formulation 2, à 30 min, aucun déphasage n'est observé comme montré à la figure 2A, et un très léger déphasage est observable à 3h avec un niveau de liquide de 2ml (soit un niveau de solide de 880 mL) comme le montre la figure 2B.

Pour la formulation 3, à 30 min, 3h ou encore 17h, aucun déphasage n'est observé (figure 3C), alors qu'un petit déphasage est observable pour la formulation 2 au même temps (figure 3B). Bien évidemment, la formulation 1 (figure 3A) a une précipitation complète de la craie comme à 3h.

Ces résultats montrent bien l'effet de la combinaison de la craie et de l'argile.

La viscosité des formulations a également été mesurée en fonction du temps (figure 4). La viscosité de la formulation 1 reste stable jusqu'à 17 heures après mélange, autour d'une valeur de 28 mPa.s<sup>-1</sup>. Une telle viscosité est trop faible pour une bonne application sur la peau, au risque de ne pouvoir réaliser une application stable, c'est-à-dire qui ne glisse pas.

La viscosité de la formulation 3 atteint très rapidement un plateau de 483 mPa.s<sup>-1</sup>, tandis que la formulation 2 voit sa viscosité croître au cours du temps et n'est pas stabilisée à 17h.

La conductivité des différentes formulations a également été mesurée et reste stable pour les trois formulations :

- formulation 1 : 0,61 mS/cm
- formulation 2 : 1,48 mS/cm
- formulation 3 : 1,70 mS/cm.

Un autre test comparatif a également été réalisé avec une formulation 4 préparée de la même manière que les précédentes et comprenant 90% de craie et 10 % d'argile (dans 800g d'eau). Une telle composition a une viscosité similaire à la formulation 1, une conductivité de 1,05 mS/cm, et présente un déphasage important (600mL de solide) dès 30 min.

Enfin des tests ont été réalisés avec une formulation 5 comprenant 60% de craie et 40% d'argile. Cette formulation ne déphase pas même après 17h, atteint immédiatement le plateau de viscosité de la formulation 3, et a une conductivité de plus de 2 mS/cm.

La meilleure composition est donc la formulation 3 qui présente tous les avantages attendus, et dont la viscosité n'est pas maximale lors du mélange, ce qui facilite l'application lors du traitement. Les formulations 2 et 5 sont toutefois parfaitement acceptables.

### **Exemple 3 : Exemple comparatif de compositions selon l'invention avec une suspension de craie dans l'eau.**

Dans cet exemple, 2 formulations à 20 % de matières sèches dont été comparées:

1) formulation A :

- 800g d'eau,
- 140g de craie
- 60g d'argile montmorillonite

2) formulation B:

- 800g d'eau,
- 140g de craie
- 60g d'argile montmorillonite

La craie et la montmorillonite ayant été séchées dans un four à 600°C, puis ensuite broyées ensemble sur une piste à 200°C.

Pour chacune des formulations, l'eau et les composés solides ont été mélangés pendant 3 min avec un Thermomix.

Après 17h, il n'y a aucun déphasage pour l'une ou l'autre des formulations.

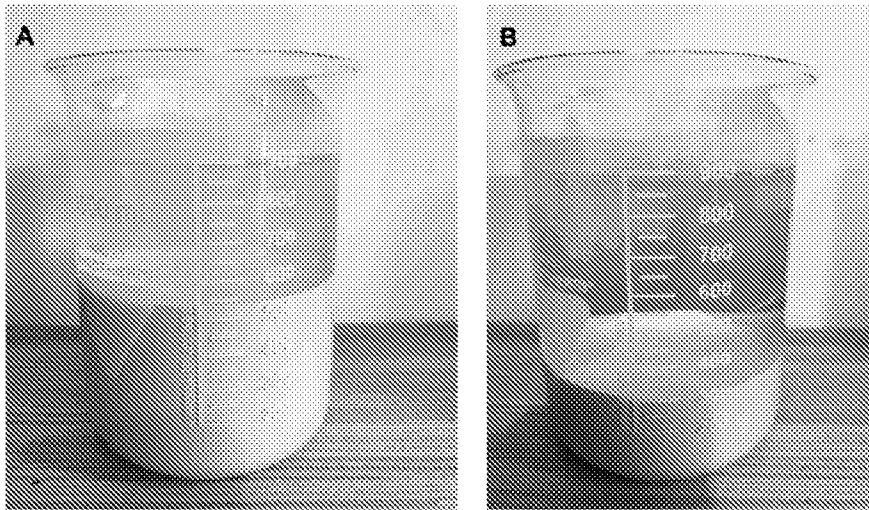
5 Toutefois, la formulation B est plus compacte que la formulation A, et la formulation B atteint immédiatement une viscosité de 483mPA.s.

La formulation B offre donc une même tenue à la décantation, mes est plus visqueuse ce qui permet des applications sur la peau plus localisées et circonscrites.

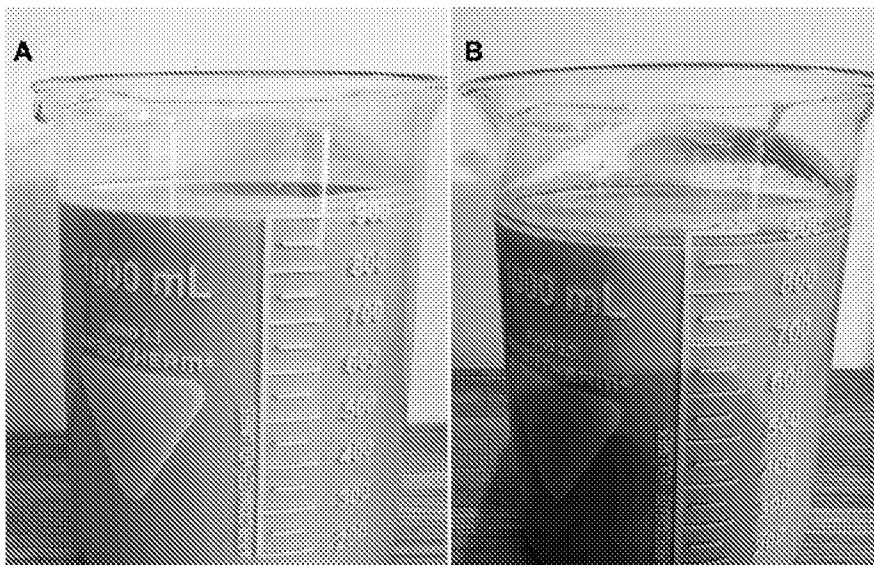
## Revendications

1. Composition constituée d'une boue et de craie, la boue comprenant une phase aqueuse et de l'argile, où la craie représente de 60 à 75%, préférentiellement de 70% à 75%, en  
5 masse par rapport à la masse totale de craie et d'argile.
2. Composition selon la revendication 1, où l'argile est choisie parmi les smectites, notamment la montmorillonite et la bentonite.
- 10 3. Composition selon la revendication 1 ou 2, ladite composition ayant une viscosité minimum de 150 mPA.s, et une conductivité supérieure à 1 mS/cm.
4. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, où la phase aqueuse est de  
15 l'eau ou un vin désalcoolisé, un vin mousseux désalcoolisé, ou l'un de leurs précurseurs.
5. Compositions selon la revendication 4, où le vin mousseux désalcoolisé ou l'un de ses précurseurs est enrichi en CO<sub>2</sub>.
6. Utilisation non thérapeutique de la composition telle que définie dans l'une quelconque des  
20 revendications 1 à 5, pour l'application cosmétique sur la peau.
7. Utilisation non thérapeutique de la composition telle que définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 5, pour la détente et le bien être d'un individu.
- 25 8. Méthode cosmétique non thérapeutique d'enveloppement d'un individu, comprenant une étape d'application topique, notamment sur la peau, d'une couche de la composition telle que définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 5.
9. Méthode cosmétique selon la revendication 7, où la couche présente une épaisseur de 1  
30 à 20 mm.
10. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, pour une utilisation pour le traitement thermique des rhumatismes, notamment l'arthrose ou la douleur musculaire et tendineuse.

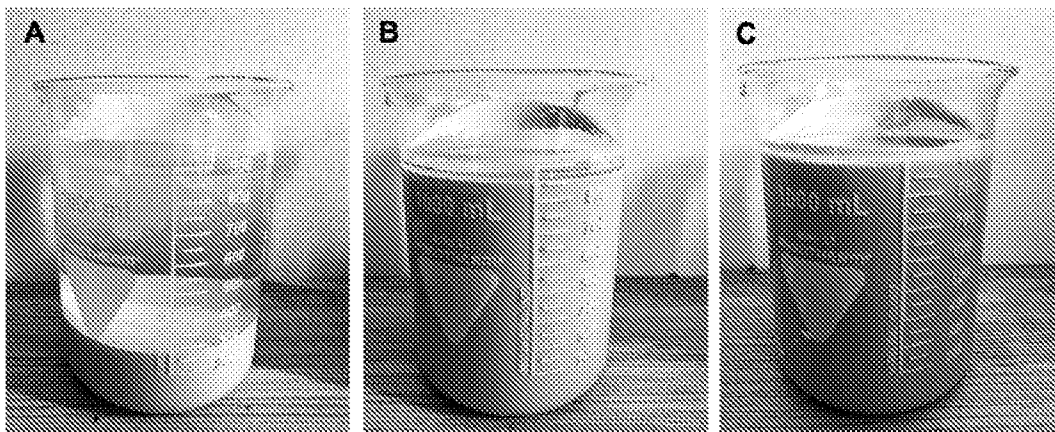
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]

