



(12) **DEMANDE DE BREVET CANADIEN
CANADIAN PATENT APPLICATION**

(13) **A1**

(86) **Date de dépôt PCT/PCT Filing Date:** 2022/03/11
(87) **Date publication PCT/PCT Publication Date:** 2022/09/15
(85) **Entrée phase nationale/National Entry:** 2023/08/28
(86) **N° demande PCT/PCT Application No.:** FR 2022/050445
(87) **N° publication PCT/PCT Publication No.:** 2022/189762
(30) **Priorité/Priority:** 2021/03/11 (FR FR2102378)

(51) **Cl.Int./Int.Cl. C11D 1/06** (2006.01),
C11D 1/72 (2006.01), **C11D 1/75** (2006.01),
C11D 1/825 (2006.01), **C11D 1/83** (2006.01),
C11D 17/00 (2006.01), **C11D 3/20** (2006.01),
C11D 3/34 (2006.01), **C11D 3/37** (2006.01),
C11D 3/48 (2006.01)

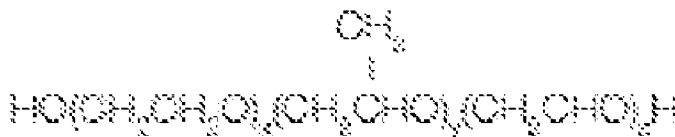
(71) **Demandeur/Applicant:**
HYPRED, FR

(72) **Inventeurs/Inventors:**
CAILLET, GREGOIRE MICHEL, FR;
CONNAN, OLIVIER, FR;
PERION, REGIS JEAN-PAUL, FR;
FAUCHON, CAMILLE, FR

(74) **Agent:** ROBIC

(54) **Titre : COMPOSITION DESINFECTANTE LIQUIDE ET SON UTILISATION**
(54) **Title: LIQUID DISINFECTANT COMPOSITION AND USE THEREOF**

[Chem. 1]



(57) **Abrégé/Abstract:**

La présente invention concerne généralement une nouvelle composition désinfectante liquide, particulièrement utile dans le domaine industriel, notamment dans le domaine de l'industrie agro-alimentaire. Cette composition se présentant sous forme concentrée ou sous forme diluée, caractérisée en ce qu'elle comprend : - un acide gras à chaîne aliphatique ayant de 8 à 12 atomes de carbone ou un mélange de tels acides, - de l'acide glycolique, éventuellement en mélange avec de l'acide acétique, et - un système acide régulateur de pH, dont la nature et la quantité sont choisies de telle sorte que la composition, sous sa forme diluée, présente un pH inférieur à 3,8 et de préférence inférieure à 2,0, - un alcool gras éthoxylé de formule R-(O-C₂H₄)_n-OH dans laquelle R représente un groupe alkyle, linéaire ou ramifié, ayant 6 à 12 atomes de carbone et n représente un nombre entier compris entre 4 et 8, ou un mélange de tels alcools gras éthoxylés 15 - un copolymère de formule : [Chem. 1] dans laquelle x représente un nombre entier compris entre 2 et 15, y représente un nombre entier compris entre 15 et 35, et z représente un nombre entier compris entre 2 et 15; ou un mélange de tels copolymères, - un ou plusieurs tensioactifs, - de l'eau.

Date de soumission : 2023/08/28

No de la demande can. : 3210112

Abrégé:

La présente invention concerne généralement une nouvelle composition désinfectante liquide, particulièrement utile dans le domaine industriel, notamment dans le domaine de l'industrie agro-alimentaire. Cette composition se présentant sous forme concentrée ou sous forme diluée, caractérisée en ce qu'elle comprend : - un acide gras à chaîne aliphatique ayant de 8 à 12 atomes de carbone ou un mélange de tels acides, - de l'acide glycolique, éventuellement en mélange avec de l'acide acétique, et - un système acide régulateur de pH, dont la nature et la quantité sont choisies de telle sorte que la composition, sous sa forme diluée, présente un pH inférieur à 3,8 et de préférence inférieure à 2,0, - un alcool gras éthoxylé de formule $R-(O-C_2H_4)_n-OH$ dans laquelle R représente un groupe alkyle, linéaire ou ramifié, ayant 6 à 12 atomes de carbone et n représente un nombre entier compris entre 4 et 8, ou un mélange de tels alcools gras éthoxylés 15 - un copolymère de formule : [Chem. 1] dans laquelle x représente un nombre entier compris entre 2 et 15, y représente un nombre entier compris entre 15 et 35, et z représente un nombre entier compris entre 2 et 15; ou un mélange de tels copolymères, - un ou plusieurs tensioactifs, - de l'eau.

Description

Titre de l'invention : Composition désinfectante liquide et son utilisation.

Domaine Technique

[0001] La présente invention concerne généralement une nouvelle composition

5 désinfectante liquide, particulièrement utile dans le domaine industriel, notamment dans le domaine de l'industrie agro-alimentaire, ainsi que dans le domaine de la restauration et des cuisines collectives, de l'hygiène en élevage et des produits désinfectants grand public. Elle a notamment pour objet une composition qui, présente une bonne stabilité physique, sous forme concentrée, et offre, une efficacité

10 désinfectante élevée sous forme diluée dans l'eau. L'invention trouve notamment application, en conditions de propreté (désinfectante) ou en conditions de saleté (détergente-désinfectante), pour la désinfection de surfaces ouvertes, la désinfection en tunnel de lavage et système automatique, et la désinfection par circulation en particulier dans des systèmes dits de nettoyage en place (NEP).

15 **Technique antérieure**

[0002] Les principaux désinfectants actuellement utilisés dans le domaine industriel présentent dans l'ensemble des avantages mais également des inconvénients (voir tableau ci-dessous) de sorte que les fabricants sont à la recherche permanente de nouvelles compositions désinfectantes susceptibles de répondre à des exigences de plus

20 en plus nombreuses qu'il est difficile de satisfaire simultanément.

[0003]

Produits désinfectants	Avantages	Inconvénients
Produits chlorés	Action rapide Peu couteux	Inactivés en présence de matières organiques Corrosifs à dose élevée Solution instable à chaud et à la lumière Production d'émanations gazeuse irritantes
Ammoniums quaternaires	Action détergente et désinfectante Peu toxiques Peu couteux Stables	Action lente et inhibé par les matières organiques Plus couteux que produits chlorés Très moussant

		Rinçage difficile, risque élevé de résidus
Acide peracétique	Actif à faible dose Action rapide Peu couteux Impact environnemental réduit	Vapeurs irritantes Odeur en application surface ouverte
Aldéhydes	Insensible à la présence de matières organiques Peu couteux Non corrosif Rinçage facile	Action lente Odeur piquante Toxiques et allergisants Polluants

Dans ce contexte, la présente invention a pour but de résoudre le problème technique consistant en la fourniture d'une nouvelle composition désinfectante acide liquide présentant simultanément :

- un impact environnemental réduit par l'utilisation de substances actives d'origines naturelles et exemptes d'azote et de phosphore
- une efficacité élevée au niveau microbiologique (activité bactéricide et levuricide)
- une stabilité élevée, à l'état concentrée, aux conditions de stockage (de 0 à 30°C) et en particulier à froid (température inférieure à 5°C)
- une faible toxicité

et qui soit :

- très peu corrosive et compatible avec les matériaux rencontrés dans le secteur alimentaire
- d'un rinçage aisé
- utilisable aussi bien pour une application en surface ouverte, notamment à l'aide d'un canon à mousse, sans inconvénients liés à la formation de mousse, que pour une application en circuit ou en tunnel de lavage nécessitant un contrôle de la mousse
- susceptible d'être fabriquée à l'échelle industrielle, sous forme concentrée, à un coût relativement faible.

[0004] Pour parvenir à la mise au point d'une composition désinfectante présentant un impact environnemental réduit, les inventeurs se sont orientés vers l'utilisation de substances actives à base d'acides organiques d'origine naturelle, et plus particulièrement une combinaison d'au moins un acide gras aliphatique ayant de 8 à 12 atomes de carbone, en particulier l'acide octanoïque, et d'acide glycolique.

[0005] Ces acides organiques à chaîne relativement courte présentent en effet un profil environnemental satisfaisant et offrent de ce fait une alternative intéressante aux produits désinfectants connus pour leur fort impact environnemental.

[0006] Ainsi, on trouve actuellement sur le marché une famille de produits biocides, destinés notamment à la désinfection de surfaces en contact avec les denrées alimentaires et les aliments pour animaux, et commercialisés par la société SOPURA sous la dénomination « SOPURCLEAN » comprenant un mélange d'acide octanoïque et décanoïque, en association avec divers acides tels que des acides minéraux forts (sulfurique, nitrique, phosphorique), l'acide lactique, l'acide glycolique ou l'acide citrique.

[0007] La principale difficulté liée à l'utilisation des acides organiques à chaîne relativement courte réside dans la formulation d'une composition stable à l'état concentré, et permettant l'obtention d'une composition qui soit facile à appliquer, après dilution, tout en préservant son efficacité désinfectante.

Ces acides possèdent en effet la propriété d'être particulièrement hydrophobes, et il est extrêmement difficile de les formuler sous forme d'un produit concentré, en particulier lorsque celui-ci doit contenir (pour des raisons de coût) une quantité d'eau élevée pouvant atteindre environ 70% en masse.

[0008] Il a été découvert, et ceci constitue le fondement de la présente invention, qu'il était possible de résoudre le problème technique énoncé précédemment et de parvenir à l'ensemble des propriétés recherchées en utilisant des composants précisément choisis et en particulier un système solubilisant ou hydrotrope spécifique associant un alcool gras éthoxylé et un copolymère de polypropylène glycol et de polyéthylène glycol qui seront définis ci-après.

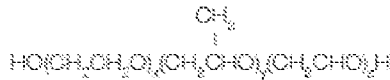
Exposé de l'invention

[0009] Un premier objet de l'invention concerne une composition désinfectante liquide, se présentant sous forme concentrée ou sous forme diluée, caractérisée en ce qu'elle comprend :

- un acide gras à chaîne aliphatique ayant de 8 à 12 atomes de carbone ou un mélange de tels acides,

- de l'acide glycolique, éventuellement en mélange avec de l'acide acétique, et
- un système acide régulateur de pH, dont la nature et la quantité sont choisies de telle sorte que la composition, sous sa forme diluée, présente un pH inférieur à 2,
- un alcool gras éthoxylé de formule $R-(O-C_2H_4)_n-OH$ dans laquelle R représente un
- 5 groupe alkyle, linéaire ou ramifié, ayant 6 à 12 atomes de carbone et n représente un nombre entier compris entre 4 et 8, ou un mélange de tels alcools gras éthoxylés
- un copolymère de formule :

[Chem. 1]



- 10 dans laquelle x représente un nombre entier compris entre 2 et 15, y représente un nombre entier compris entre 15 et 35, et z représente un nombre entier compris entre 2 et 15 ; ou un mélange de tels copolymères,
- un ou plusieurs tensioactifs,
 - de l'eau.

- 15 [0010] Un second objet de l'invention concerne l'utilisation d'une composition telle que décrite précédemment pour la désinfection de surfaces ouvertes ou pour la désinfection de tunnel de lavage ou de circuit.

- [0011] Un troisième objet de l'invention concerne un procédé de désinfection de surfaces
ouvertes ou de désinfection de tunnel de lavage ou de circuit par application d'une
20 composition selon l'invention.

Description détaillée

[0012] Définitions

[0013] Dans le cadre de la présente invention, on entend par :

- «efficacité bactéricide et levuricide en conditions de propreté », l'efficacité mesurée
- 25 selon les normes NF EN 1276, NF EN 1650, NF EN 13697 ;
- « peu toxique », une composition qui n'entre pas dans les critères de classification prévus par le règlement (CE) N°1272/2008 suivants :

Toxicité aiguë-Catégorie 4 voie orale (H302 :Nocif en cas d'ingestion),

Toxicité aiguë-Catégorie 4 voie dermale (H312 : Nocif par contact cutané),

Sensibilisation cutanée-Catégorie 1A (H317 :Peut provoquer une allergie cutanée),

Toxicité aiguë-Catégorie 4 inhalation (H332 : nocif par inhalation),

Sensibilisation respiratoire-Catégorie 1 (H334 : peut provoquer des
5 symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoire par inhalation),

Toxicité spécifique pour certains organes cibles (STOT)-exposition unique
catégorie 3 (H335 : peut irriter les voies respiratoires),

Dangereux pour le milieu aquatique-danger aigu -Catégorie1 (H400 : Très
toxique pour les organismes aquatiques),

10 Dangereux pour le milieu aquatique- danger chronique – Catégorie 1 (H410 :
Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme),

Dangereux pour le milieu aquatique- danger chronique – Catégorie 2 (H411 :
toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.) ;

- « très peu corrosive », une composition qui présente une vitesse de corrosion

15 inférieure à 0,05 mm/an sur des alliages de type aluminium ou aciers inoxydables.

- « stabilité à froid», une composition qui conserve son état physique et ses propriétés
intrinsèques après un stockage de 18 semaines à une température <5°C.

- « exempte de phosphore », une composition qui comprend, préférentiellement moins
de 0,1% (m/m) de phosphore (P), encore plus préférentiellement, qui ne comprend pas
20 de phosphore.

- « Exempte d'azote », une composition qui comprend, préférentiellement moins de
0.15% (m/m) d'Azote (N), encore plus préférentiellement, qui ne comprend pas d'azote.

Dans la présente description, l'expression « compris(e) entre ... et ... » ou « allant de ... à
... » doit se comprendre comme incluant les bornes

25 [0014] Substances actives

[0015] Selon l'invention, on utilise en tant que substances actives désinfectantes des acides
organiques d'origine naturelle et en particulier un mélange comprenant, et de
préférence constitué :

- d'une part, d'un acide gras à chaîne aliphatique ayant de 8 à 12 atomes de carbone ou
30 d'un mélange de tels acides ; et

- d'autre part d'acide glycolique, étant éventuellement lui-même en mélange avec de l'acide acétique.

[0016] Un acide gras à chaîne aliphatique ayant de 8 à 12 atomes de carbone est notamment un acide mono-carboxylique à chaîne alkyle droite ou ramifiée, de préférence à chaîne droite, présentant 8 à 12 atomes de carbone. Un tel acide peut être choisi dans le groupe constitué de l'acide octanoïque, de l'acide nonanoïque, de l'acide décanoïque, de préférence parmi l'acide octanoïque et l'acide décanoïque et sera de préférence encore l'acide octanoïque (également dénommé acide caprylique).

[0017] Lorsque la composition se présente sous forme concentrée, cet acide gras ou le mélange de tels acides peut représenter entre 1 et 10 % en masse de la masse de la composition, de préférence entre 1 et 5 %, de préférence encore entre 2 et 5%. Lorsque ladite composition se présente sous forme diluée, l'acide gras à chaîne aliphatique ayant de 8 à 12 atomes de carbone ou le mélange de tels acides représente entre 0,02 et 0,2 % en masse de la masse de la composition, de préférence entre 0,02 % et 0,1%, de préférence encore entre 0,04 et 0,1%.

[0018] L'acide glycolique est utilisé de préférence seul, mais il peut également être utilisé en mélange avec l'acide acétique dans des ratios en masse variant de 4 :1 à 2 :1. Lorsque la composition se présente sous forme concentrée, l'acide glycolique, éventuellement en mélange avec de l'acide acétique représente entre 0,5% et 20% en masse de la masse de la composition, de préférence entre 0,5% et 15%, de préférence encore entre 0,5% et 10%, et de préférence encore entre 0,5% et 2%.

[0019] Lorsque ladite composition se présente sous forme diluée, l'acide glycolique, éventuellement en mélange avec de l'acide acétique représente entre 0,01 % et 0,40 % en masse de la masse de la composition, de préférence entre 0,01 % et 0,30%, de préférence encore entre 0,01 % et 0,20%, et de préférence encore entre 0,01 % et 0,04%.

[0020] Les deux composants formant les substances actives de la composition selon l'invention peuvent être utilisés dans des proportions relatives variées. Avantagusement, le rapport massique entre l'acide gras à chaîne aliphatique ayant de 8 à 12 atomes de carbone ou le mélange de tels acides et l'acide glycolique,

éventuellement en mélange avec de l'acide acétique, est compris entre 20/1 et 5/1, préférentiellement entre 15/1 et 5/1, préférentiellement encore entre 10/1 et 5/1.

[0021] Le système acide régulateur de pH

[0022] Les substances actives choisies dans le cadre de l'invention présentent une efficacité optimale, lorsque la composition se présente à l'état diluée, qui dépend du pH et du pathogène à éliminer.

De ce fait, ces substances actives doivent être associées au sein de la composition selon l'invention à un système acide régulateur de pH, dont la nature et la quantité sont choisies de telle sorte que la composition, sous sa forme diluée, présente un pH inférieur à la valeur du pH d'efficacité optimale, généralement inférieur à 3,8, de préférence inférieur à 2,0.

Ce système acide régulateur de pH est avantageusement choisi dans le groupe constitué de l'acide méthane sulfonique, l'acide phosphorique, l'acide sulfurique, l'acide sulfamique et leurs mélanges.

[0023] Afin de réduire encore l'impact environnemental de la composition selon l'invention, ce système acide est avantageusement constitué d'acide méthane sulfonique. Cet acide, étant exempt d'azote et de phosphore, présente un excellent profil environnemental et possède en outre de très bonnes propriétés détergentes et détartrantes.

[0024] D'une façon générale :

- lorsque la composition se présente sous forme concentrée, le système acide régulateur de pH précité représente entre 5 et 50 % en masse de la masse de la composition, de préférence entre 5 et 35%, de préférence encore entre 10 et 30% ; et
- lorsque la composition se présente sous forme diluée, le système acide régulateur de pH précité représente entre 0,1 et 1,0 % en masse de la masse de la composition, de préférence entre 0,1 % et 0,7%, de préférence encore entre 0,2 et 0,6%.

[0025] Dans le cas où le système acide régulateur de pH est constitué d'acide méthane sulfonique, il a été déterminé que cet acide doit être utilisé de préférence en une quantité comprise entre 5 et 30%, de préférence entre 7,5 et 20%, de préférence encore entre 10 et 15%, de préférence encore entre 10,5 et 12%, en matière active au sein de la composition sous sa forme concentrée. Ainsi, il a été observé que pour une teneur de

cet acide inférieure à 5%, la composition ne garantissait pas une efficacité optimale des acides organiques contre les pathogènes, sous sa forme diluée. Pour obtenir une efficacité optimale des acides organiques utilisés, notamment contre les levures, il est notamment nécessaire de garantir un pH inférieur à environ 2,0 à la dilution.

5 [0026] Système solubilisant

[0027] Pour résoudre les problèmes techniques rappelés précédemment et liés à

l'utilisation des acides organiques à chaîne relativement courte qui sont

particulièrement hydrophobes et par conséquent extrêmement difficiles à formuler à

froid sous forme d'un produit concentré, les inventeurs ont découvert et mis en œuvre

10 un système solubilisant original comprenant un alcool gras éthoxylé, ou un mélange de tels alcools gras éthoxylés et un copolymère PEG-PPG tels que définis précédemment.

Avantageusement, ce système solubilisant est constitué pour au moins 99 % en poids, et

de préférence 100 % en poids d'un alcool gras éthoxylé, ou d'un mélange de tels alcools gras éthoxylés et d'un copolymère PEG-PPG tels que définis précédemment.

15 [0028] Les alcools gras éthoxylés susceptibles d'être utilisés dans le cadre de l'invention,

seuls ou en mélange, répondent à la formule $R-(O-C_2H_4)_n-OH$ dans laquelle R représente un groupe alkyle, linéaire ou ramifié, ayant 6 à 12 atomes de carbone et n représente un nombre entier compris entre 4 et 8.

[0029] A titre d'exemples de tels alcools gras, on peut notamment citer l'hexane-1-ol

20 éthoxylé, l'octane-1-ol éthoxylé, et le décanol-1-ol éthoxylé.

[0030] Lorsque la composition se présente sous forme concentrée, l'alcool éthoxylé ou le

mélange d'alcools éthoxylés représente entre 1 et 30 % en masse de la masse de la

composition, de préférence entre 1 % et 20%, de préférence encore entre 1 et 15% et de préférence encore entre 4 et 8%.

25 Lorsque ladite composition se présente sous forme diluée, l'alcool éthoxylé ou le

mélange d'alcools éthoxylés représente entre 0,02 et 0,6 % en masse de la masse de la composition, de préférence entre 0,02 % et 0,4%, de préférence encore entre 0,02 et 0,3% et de préférence encore entre 0,08 et 0,16%.

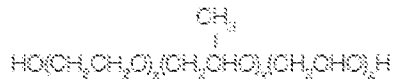
[0031] Selon un mode de réalisation actuellement préféré, en tant qu'alcools gras éthoxylés

30 on utilisera un hexane-1-ol, éthoxylé, de préférence le composé ayant le numéro CAS:

31726-34-8, et présentant une longueur de chaîne de 6 carbones, et un nombre d'éthoxylation égal à 5. Un tel produit est, par exemple, le produit commercialisé sous la dénomination Lutensol CS 6250® par la société BASF, Rokanol H5® par la société PCC EXOL, Novel 6-6 ethoxylate par la société SASOL.

- 5 [0032] Il a été observé que cette molécule, qui possède de bonnes propriétés émulsifiantes et détergentes, non seulement participe à la solubilisation de l'acide gras mais assure en outre une bonne stabilité à froid de la composition, à l'état concentré.

[0033] Le deuxième composant du système solubilisant utilisé selon l'invention est un copolymère dont la partie centrale est composée d'une groupe polypropylène glycol (PPG) entourée de deux groupes polyéthylène glycol (PEG) et répondant à la formule :
10 [Chem. 1]



dans laquelle x représente un nombre entier compris entre 2 et 15, y représente un nombre entier compris entre 15 et 35, et z représente un nombre entier compris entre 2
15 et 15 ; ou un mélange de tels copolymères.

[0034] Ces copolymères (nom INCI : Poly(ethylene glycol)-*block*-poly(propylene glycol)-*block*-poly(ethylene glycol)) sont généralement utilisés pour leurs propriétés anti-moussantes.

[0035] De façon préférée dans le cadre de l'invention on choisira des copolymères dont la
20 masse molaire du bloc poly(propylène glycol) central est comprise entre 870 et 2030, de préférence entre 1000 et 1800, de préférence encore entre 1100 et 1750 ; et dont le pourcentage de poly(éthylène glycol) dans la molécule est compris entre 10 et 40%.

[0036]

D'une façon tout à fait inattendue, il a été découvert que ces copolymères potentialisent
25 les propriétés de solubilisation exercées par les alcools gras éthoxylés non seulement au sein de compositions destinées à être appliquées dans des conditions où la mousse doit être contrôlée, mais également au sein de compositions destinées à être appliquées dans des conditions nécessitant la formation de mousses.

[0037] D'une façon générale ces copolymères peuvent être utilisés dans des proportions variées. L'homme du métier pourra déterminer, dans chaque cas particulier, les concentrations (masse/masse) permettant d'obtenir des compositions limpides et stables à la dilution.

5 Avantageusement, lorsque ladite composition se présente sous forme concentrée, le copolymère précité ou le mélange de copolymères représente entre 2 et 40 % en masse de la masse de la composition, de préférence entre 2 et 30%, de préférence encore entre 2 et 20% et de préférence encore entre 3 et 8%.

10 Avantageusement, lorsque ladite composition se présente sous forme diluée, le copolymère précité ou le mélange de copolymères représente entre 0,04 et 0,8 % en masse de la masse de la composition, de préférence entre 0,04 et 0,6%, de préférence encore entre 0,04 et 0,4% et de préférence encore entre 0,06 et 0,16%.

[0038] A titre d'exemples de copolymères préférés, on peut notamment citer les produits commercialisés sous la dénomination commerciale, Pluronic PE 4300®, Pluronic PE 6100®, Pluronic PE 6200®, Pluronic PE 6400® par BASF, Genapol PF 10®, Genapol PF20® par Clariant, TB 6010®, TB 5031® par Ineos, Dowfax 63N10® par DOW, Rokamer 2000® par PCC Exol.

[0039] Les deux composants formant le système de solubilisation de la composition selon l'invention peuvent être utilisés dans des proportions relatives variées.

20 Avantageusement, le rapport massique entre l'alcool éthoxylé ou le mélange d'alcools éthoxylés et le copolymère précité ou le mélange de copolymères est compris entre 5/1 et 1/5, préférentiellement entre 4/1 et 1/4, préférentiellement encore entre 2/1 et 1/2.

[0040] Tensioactif(s)

[0041] Le choix des tensioactifs présents au sein des compositions selon l'invention varie, bien entendu, selon l'application envisagée.

25 Ainsi, dans le cas d'une utilisation en surface ouverte, il est nécessaire de formuler un produit présentant des propriétés moussantes permettant l'application du produit pour ce type d'usage. De même, dans le cas d'une utilisation en tunnel de lavage ou circuit, il faudra à l'inverse obtenir un contrôle de la mousse afin d'obtenir un produit peu ou non moussant.

30

[0042] D'une façon originale et avantageuse, il a été montré que des systèmes tensioactifs convenablement choisis permettent de formuler des compositions destinées à des applications très différentes, en conservant l'ensemble des autres constituants qui ont été décrits précédemment.

5 [0043] Selon un mode de réalisation particulier, une composition selon l'invention destinée à la désinfection de surfaces ouvertes nécessitant la formation de mousse peut avantageusement comprendre un mélange de tensioactifs constitué :

- d'un tensioactif non ionique moussant ou d'un mélange de tels tensioactifs et ;
- d'un tensioactif anionique, de préférence un acide éther carboxylique de formule :

10 [Chem. 2]



dans laquelle R représente un groupe alkyle ayant de 12 à 16 atomes de carbone, et n représente un nombre entier compris entre 2 et 12, de préférence entre 8 et 10, de préférence encore 10 ; ou d'un mélange de tels tensioactifs.

15 [0044] A titre d'exemples de tensioactifs non ioniques moussants préférés, on peut notamment citer le cocamine oxyde, comme en particulier les produits commercialisés sous les dénominations Oxydet DMCLD® par Kao, Genaminox 12 R® par Clariant, Euroxyde LO/A® par EOC surfactant. Ainsi que le myristamine oxyde comme en particulier les produits commercialisés sous les dénominations, Kapanox MO® par
20 Stepan, Flavol AOM® par Enaspol.

[0045] D'une façon générale, ce tensioactif non ionique moussant ou ce mélange de tensioactifs moussants pourra être utilisé dans des proportions variées dans les compositions selon l'invention destinées à la désinfection de surfaces ouvertes. Ainsi, lorsque la composition se présente sous forme concentrée, ce tensioactif ou
25 mélange de tensioactifs représente entre 1 et 20 % en masse de la masse de la composition, de préférence entre 1 % et 15 %, de préférence encore entre 1 et 10 % et de préférence encore entre 1 et 5 % ; et lorsque ladite composition se présente sous forme diluée, ce tensioactif ou mélange de tensioactifs représente entre 0,02 et 0,4% en

masse de la masse de la composition, de préférence entre 0,02% et 0,03%, de préférence encore entre 0,02 et 0,2% et de préférence encore entre 0,02% et 0,1%.

[0046] D'excellents résultats ont été obtenus en utilisant, à titre de tensioactif non ionique moussant, un oxyde d'alkyl amine et plus particulièrement l'oxyde de dodécyldiméthyl amine (numéro de CAS : 308062-28-4), avantageusement en une quantité comprise entre 1 et 5% en masse de la masse de la composition sous forme concentrée. Cette molécule est particulièrement appréciée pour sa bonne biodégradabilité, son fort pouvoir moussant et la formation d'une mousse stable, ses propriétés détergente et mouillante et sa bonne compatibilité avec les autres tensio-actifs.

[0047] A titre d'exemples de tensioactifs anioniques préférés, on peut notamment citer les alkyl ether carboxylique acid, comme le laureth-11 carboxylic acid (numéro de CAS 27306-90-7), notamment les produits commercialisés sous les dénominations Akypo RLM100® par Kao, Empicol CBJ® par Innospec. On peut également citer le laureth-6 carboxylic acid (numéro de CAS 27306-90-7), notamment les produits commercialisés sous les dénominations Akypo RLM 45® par Kao.

[0048] D'une façon générale, le tensioactif anionique ou le mélange de tensioactifs anioniques pourra être utilisé dans des proportions variées dans les compositions selon l'invention destinées à la désinfection de surfaces ouvertes. Ainsi, lorsque la composition se présente sous forme concentrée, ce tensioactif ou mélange de tensioactifs représente entre 1 et 30 % en masse de la masse de la composition, de préférence entre 1 % et 20%, de préférence encore entre 1 et 10% et de préférence encore entre 1 et 5 %; et lorsque ladite composition se présente sous forme diluée, ce tensioactif ou mélange de tensioactifs représente entre 0,02 et 0,6 % en masse de la masse de la composition, de préférence entre 0,02 % et 0,4%, de préférence encore entre 0,02 et 0,2% et de préférence encore entre 0,02% et 0,1%.

[0049] D'excellents résultats ont été obtenus en utilisant, à titre de tensioactif anionique un acide éther carboxylique et plus particulièrement le composé connu sous le nom INCI Laureth-11 Carboxylic acid (numéro de CAS : 27306-90-7), ayant une longueur de chaîne de 12 atomes et un degré d'éthoxylation de 10, avantageusement en une quantité comprise entre 1 et 5% en masse de la masse de la composition sous forme concentrée. Cette molécule est particulièrement intéressante dans la mesure où elle présente une

excellente propriété moussante, avec formation de mousse dense et stable, une bonne biodégradabilité et une basse valeur de toxicité aquatique appréciable du point de vue écologique.

[0050] D'une façon générale, dans une telle composition destinée à la désinfection de surfaces ouvertes, le rapport massique entre le tensioactif non ionique moussant ou le mélange de tels tensioactifs et le tensioactif anionique, est compris entre 20/1 et 1/1, préférentiellement entre 15/1 et 1/1, préférentiellement encore entre 10/1 et 1/1.

[0051] Selon un autre mode de réalisation particulier, une composition selon l'invention destinée à la désinfection de tunnel de lavage ou de circuit nécessitant un contrôle de la mousse peut avantageusement comprendre un tensioactif non ionique peu moussant ou un mélange de tels tensioactifs.

[0052] A titre d'exemples de tensioactif non ionique peu moussant préféré, on peut notamment citer le decyldiméthylamine oxyde (Numéro de CAS : 2605-79-0), comme en particulier les produits commercialisés sous les dénominations Tegotens DO® par Evonik, Colalux C-10® par Colonial chemicals, Barlox 10S® par Lonza. On peut également citer l'octyldiméthylamine oxyde, comme en particulier Colalux C-8® par Colonial Chemicals, Genaminox OC® par Clariant, Barlox 8S® par Lonza.

[0053] D'une façon générale, ce tensioactif non ionique peu moussant ou ce mélange de tels tensioactifs pourra être utilisé dans des proportions variées dans les compositions selon l'invention destinées à la désinfection de tunnel de lavage ou de circuit. Ainsi, lorsque la composition se présente sous forme concentrée, ce tensioactif ou mélange de tensioactifs représente entre 1 et 20% en masse de la masse de la composition, de préférence entre 1% et 15%, de préférence encore entre 1 et 10% et de préférence encore entre 1 et 5%; et lorsque ladite composition se présente sous forme diluée, ce tensioactif ou mélange de tensioactifs représente entre 0,02 et 0,4% en masse de la masse de la composition, de préférence entre 0,02 % et 0,3%, de préférence encore entre 0,02 et 0,2% et de préférence encore entre 0,02 et 0,1%.

[0054] D'excellents résultats ont été obtenus en utilisant, à titre de tensioactif non-ionique l'oxyde de décyldiméthylamine (Numéro de CAS : 2605-79-0), avantageusement en une quantité comprise entre 1 et 5% en masse de la masse de la composition sous forme

concentrée.

Cette molécule a pour principale propriété d'être peu moussante, mais elle présente également une bonne stabilité en milieu acide, et une bonne biodégradabilité.

[0055] L'élément majoritaire du point de vue quantitatif dans les compositions selon

5 l'invention est bien entendu l'eau y compris lorsque ces compositions sont sous forme concentrée.

Pour cette eau, on peut utiliser par exemple des eaux purifiées telles que des eaux distillées, des eaux déminéralisées, des eaux de ville ou bien encore des eaux industrielles.

10 [0056] Lorsque la composition se présente sous forme concentrée, l'eau représente entre 40 et 85 % en masse de la masse de la composition, de préférence entre 50 % et 80%, de préférence encore entre 60 et 80% et de préférence encore entre 65 et 75%.

Lorsque ladite composition se présente sous forme diluée, l'eau représente entre 98,8% et 99,7 % en masse de la masse de la composition, de préférence entre 99,0 % et 99,6%,
15 de préférence encore entre 99,2 et 99,6%.

[0057] D'une façon générale, les compositions sous forme concentrées seront utilisées après dilution à la concentration (V/V) nécessaire pour permettre une application satisfaisante de la composition concentrée. On entend par application satisfaisante la dilution nécessaire de la forme concentrée, pour laquelle on obtient l'efficacité
20 microbiologique recherchée pour une utilisation en surface ouverte ou circuit fermé.

[0058] Selon un mode de réalisation préféré, les compositions de l'invention comprennent, sous forme concentrée:

- un acide gras choisi parmi l'acide octanoïque, l'acide décanoïque et leurs mélanges, de préférence l'acide octanoïque, en une quantité comprise entre 1 et 5 %, de préférence
25 entre 2 et 5 %

- de l'acide glycolique, en une quantité comprise entre 0,5 et 10% , et de préférence entre 0,5% et 2%, et

- de l'acide méthane sulfonique, en une quantité choisie de telle sorte que la composition, sous sa forme diluée, présente un pH inférieur à 3,8 et de préférence
30 inférieur à 2,0 ; en particulier en une quantité comprise entre 10 et 15%, de préférence entre 10,5 et 12%

- un alcool gras éthoxylé, de préférence un hexane-1-ol éthoxylé, en une quantité comprise entre 1 et 15 % et de préférence entre 4 et 8%

- un copolymère tel que défini précédemment, en une quantité comprise entre 2 et 20% et de préférence entre 3 et 8%

5 - un ou plusieurs tensioactifs, en une quantité comprise entre 1 et 10 % et de préférence entre 1 et 5 %

- de l'eau en une quantité comprise entre 60 et 80% et de préférence entre 65 et 75%.

Ces compositions pourront être diluées pour leurs utilisations finales, par exemple à 2%.

[0059] Procédé de préparation des compositions selon l'invention

10 [0060] Les compositions selon l'invention qui viennent d'être décrites peuvent être préparées par les méthodes conventionnelles, à l'échelle industrielle, de préparation de compositions désinfectantes liquides concentrées, par exemple par mélange des différents composés jusqu'à obtention d'un mélange homogène.

15 [0061] Avantageusement, ces compositions pourront être préparées dans un réacteur de mélange par la mise en œuvre des étapes suivantes :

- introduction de l'eau, du système régulateur de pH et de l'acide glycolique, éventuellement en mélange avec de l'acide acétique ;

- mélange sous agitation jusqu'à obtention d'un liquide homogène ;

- ajout des éventuelles tensioactifs ;

20 - mélange sous agitation pendant une durée de 5 à 20 minutes jusqu'à l'obtention d'un liquide homogène ;

- ajout de l'alcool gras éthoxylé et du copolymère précité ;

- mélange sous agitation pendant 3 à 10 minutes jusqu'à l'obtention d'un liquide homogène ;

25 - ajout de l'acide gras à chaîne aliphatique ;

- mélange sous agitation pendant 3 à 10 minutes jusqu'à l'obtention d'un liquide homogène.

EXEMPLES

30 [0062] Exemple 1 : Exemple de composition selon l'invention pour une application moussante

Les composants suivants, pris dans les quantités mentionnées ont été mélangés selon le protocole mentionné conformément au tableau suivant :

[0063] [Tableau 1]

Composants	Quantité (g) / kg	Tolérance de pesée (g)
Eau déminéralisée	630.0	± 0.1
Acide méthane sulfonique (70%)	150.0	± 0.1
Acide glycolique (70%)	10.0	± 0.1
Mélanger sous agitation jusqu'à obtention d'un liquide homogène		
Oxyde de dodecyldiméthyl amine (30%)	60.0	± 0.1
Laureth Carboxylic ether acid (86%)	10.0	± 0.1
Mélanger sous agitation pendant 10 minutes jusqu'à obtention d'un liquide homogène		
Hexane-1-ol éthoxylé	60.0	± 0.1
Copolymer PE6200	50.0	± 0.1
Mélanger sous agitation pendant 5 minutes jusqu'à obtention d'un liquide homogène		
Acide octanoïque	30.0	± 0.1
Mélanger sous agitation pendant 5 minutes jusqu'à obtention d'un liquide homogène		

5 [0064] Le produit concentré ainsi obtenu présente la composition suivante :

[0065] [Tableau 2]

Exemple 1	Quantité
Eau déminéralisée	72,1%
Acide méthane sulfonique	10,5%
Acide glycolique	0,7%
Oxyde de dodécyldiméthyl amine	1,8%
Laureth Carboxylic ether acid	0,9%
Hexane-1-ol éthoxylé	6,0%
Copolymère PE6200	5,0%
Acide octanoïque	3,0%

[0066] Exemple 2 : Exemple de composition selon l'invention pour une application non moussante

10 [0067] En suivant le protocole expérimental décrit à l'exemple 1, on a préparé le produit concentré ayant la composition mentionnée dans le tableau ci-dessous.

[0068] [Tableau 3]

Exemple 2	Quantité
Eau déminéralisée	74,7%
Acide méthane sulfonique	10,5%
Acide glycolique	0,7%
Oxyde de décyl diméthyl amine	2,1%
Hexane-1-ol éthoxylé	2,0%
Copolymère PE6200	7,0%
Acide octanoïque	3,0%

[0069] Exemples 3 et 4 : Autres exemples de composition selon l'invention pour une application moussante

[0070] [Tableau 4]

	Exemple 3	%	Exemple 4	%
Eau	Eau déminéralisé	67,6%	Eau déminéralisé	71,9%
Système régulateur de pH	Acide méthane sulfonique	15,0%	Acide méthane sulfonique	10,5%
Acide glycolique/acide acétique	Acide glycolique	0,7%	Acide glycolique	0,7%
Tensioactif(s)	Oxyde de dodécyl diméthyl amine	1,8%	Oxyde de dodécyl diméthyl amine	3,0%
	Laureth Carboxylic ether acid	0,9%	Laureth Carboxylic ether acid	0,9%
Alcool gras éthoxylé	Hexane-1-ol éthoxylé	6,0%	Hexane-1-ol éthoxylé	7,0%
Copolymère	Copolymère PE6200	5,0%	Copolymère PE6200	3,0%
Acide gras à chaîne aliphatique	Acide octanoïque	3,0%	Acide octanoïque	3,0%

[0071] Exemples 5 et 6 : Autres exemples de composition selon l'invention pour une application non moussante

[0072] [Tableau 5]

	Exemple 5	%	Exemple 6	%
Eau	Eau déminéralisé	72,7%	Eau déminéralisé	72,8%
Système régulateur de pH	Acide méthane sulfonique	10,5%	Acide méthane sulfonique	10,5%
Acide glycolique/acide acétique	Acide glycolique	0,7%	Acide glycolique	0,7%
Tensioactif(s)	Oxyde de décyl diméthyl amine	2,1%	Oxyde de décyl diméthyl amine	4,0%
alcool gras éthoxylé	Hexane-1-ol éthoxylé	4,0%	Hexane-1-ol éthoxylé	4,0%
copolymère	Copolymère PE6200	7,0%	Copolymère PE6200	5,0%
acide gras à chaîne aliphatique	Acide octanoïque	3,0%	Acide octanoïque	3,0%

[0073] Dans leurs applications, ces compositions seront utilisées après dilution à des

5 concentrations comprises entre 0,5 et 3,0 % soit entre 5 et 30 g/L pour une utilisation en surface ouverte ou circuit fermé. Le degré de dilution dépendra du matériel utilisé et de la concentration (V/V) en actifs nécessaire pour obtenir un résultat satisfaisant d'un point de vue microbiologique.

[0074] Mise en évidence de l'efficacité microbiologique des compositions selon l'invention.

10 [0075] L'efficacité microbiologique des compositions selon l'invention a été mise en évidence en suivant les protocoles expérimentaux définis selon les normes suivantes : EN 1276 : Antiseptiques et désinfectants chimiques - Essai quantitatif de suspension pour

l'évaluation de l'activité bactéricide des antiseptiques et des désinfectants chimiques utilisés dans le domaine de l'agro-alimentaire, dans l'industrie, dans les domaines domestiques et en collectivité - Méthode d'essai et prescriptions (phase 2, étape 1).

EN 1650 : Antiseptiques et désinfectants chimiques - Essai quantitatif de suspension pour

5 l'évaluation de l'activité fongicide ou levuricide des antiseptiques et des désinfectants chimiques utilisés dans le domaine de l'agro-alimentaire, dans l'industrie, dans les domaines domestiques et en collectivité - Méthode d'essai et prescriptions (phase 2, étape 1) -

Antiseptiques et désinfectants chimiques - Essai quantitatif de suspension pour l'évaluation de l'activité fongicide ou levuricide des antiseptiques et des désinfectants chimiques utilisés

10 dans le domaine de l'agroalimentaire, dans l'industrie, dans les domaines domestiques et en collectivité

EN 13697 : Antiseptiques et désinfectants chimiques - Essai quantitatif de surface non-poreuse pour l'évaluation de l'activité bactéricide et/ou fongicide des désinfectants

15 chimiques utilisés dans le domaine de l'agro-alimentaire, dans l'industrie, dans les domaines domestiques et en collectivité - Méthode d'essai sans action mécanique et prescriptions (phase 2/étape 2).

[0076] La composition de l'exemple 1 a ainsi été évaluée et les résultats suivants ont été obtenus :

[0077] [Table 6]

Formule testée	Norme	Temps de contact (min)	Température (°C)	Conditions	Souches	Concentration efficace (V/V)
EXEMPLE 1	EN13697	15	20	Propreté	Candida Albicans	2,0%
EXEMPLE 1	EN13697	30	20	Propreté	Candida Albicans	1,5%
EXEMPLE 1	EN13697	15	20	Propreté	Staphylococcus aureus	0,5%
EXEMPLE 1	EN13697	30	20	Propreté	Staphylococcus aureus	0,5%
EXEMPLE 1	EN13697	15	20	Propreté	Enterococcus hirae	0,5%
EXEMPLE 1	EN13697	30	20	Propreté	Enterococcus hirae	0,5%
EXEMPLE 1	EN13697	15	20	Propreté	Pseudomonas aeruginosa	0,5%

EXEMPLE 1	EN13697	30	20	Propreté	Pseudomonas aeruginosa	0,5%
EXEMPLE 1	EN13697	15	20	Propreté	Escherichia coli	0,5%
EXEMPLE 1	EN13697	30	20	Propreté	Escherichia coli	0,5%
EXEMPLE 1	EN13697	15	20	Propreté	Salmonelle Listeria	1.0% 1.0%
EXEMPLE 1	EN1276	15	20	Propreté	Salmonelle Listeria	0.5% 0.5%
EXEMPLE 1	EN1276	15	20	Propreté	Staphylococcus aureus Enterococcus hirae Pseudomonas aeruginosa Escherichia coli	0.5% 0.5% 0.5% 0.5%
EXEMPLE 1	EN1650	15	20	Propreté	Candida albicans	1.5%

[0078] Ces résultats montrent que la composition de l'Exemple 1 présente une efficacité bactéricide pour une concentration de 0,5%(V/V) et un temps de contact de 15 minutes, à la température de 20°C, ainsi qu'une efficacité levuricide pour une concentration de 2,0%(V/V) et un temps de contact de 15 minutes, à la température de 20°C.

- 5 [0079] D'une façon générale, les compositions selon l'invention présentent une efficacité bactéricide et levuricide pour une concentration supérieure ou égale à 2%(V/V).

[0080] Mise en évidence de l'influence du pH sur l'efficacité des compositions selon l'invention

- 10 [0081] Afin de mettre en évidence l'influence du pH sur l'efficacité des compositions selon l'invention différentes compositions ont été préparées en faisant varier la concentration (m/m) en régulateur de pH dans la composition concentrée.

[0082] Les compositions suivantes ont ainsi été testées :

[0083] [Tableau 7]

	Composition 32	Composition 35	Composition 36	Composition 37	Composition 38
Eau déminéralisée	72.4%	68.9%	65.4%	61.9%	58.4%
Acide méthane sulfonique	3.5%	7.0%	10.5%	14.0%	17.5%
Acide glycolique	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%
Oxyde de dodécyldiméthyl	3.6%	3.6%	3.6%	3.6%	3.6%

amine					
Laureth Carboxylic ether acid	2%	2%	2%	2%	2%
Copolymère PE6200	12%	12%	12%	12%	12%
Acide octanoïque	3%	3%	3%	3%	3%

[0084] Ces compositions ont été diluées dans de l'eau déminéralisée à 20°C le pH de la solution diluée ainsi obtenue a été mesuré pour différentes dilutions, exprimées en quantité de matière sèche de la composition concentrée dans 1L de composition diluée.

[0085] Les résultats obtenus sont reportés dans les tableaux suivants :

5 [0086] [Tableau 8]

Concentration produit (Composition 32)	Concentrations acides En solution	pH
5g/L	Acide méthane sulfonique : 0.175 g/L	2.86
	Acide glycolique : 0.18 g/L	
	Acide octanoïque : 0.15 g/L	
10g/L	Acide méthane sulfonique : 0.35 g/L	2.62
	Acide glycolique : 0.36 g/L	
	Acide octanoïque : 0.30 g/L	
15g/L	Acide méthane sulfonique : 0.525 g/L	2.49
	Acide glycolique : 0.54 g/L	
	Acide octanoïque : 0.45 g/L	
20g/L	Acide méthane sulfonique : 0.70g/L	2.42
	Acide glycolique : 0.72 g/L	
	Acide octanoïque : 0.60 g/L	
30g/L	Acide méthane sulfonique : 1.05 g/L	2.25
	Acide glycolique : 1.08 g/L	
	Acide octanoïque : 0.90 g/L	

[0087] [Tableau 9]

Concentration produit (Composition 35)	Concentrations acides En solution	pH
5g/L	Acide méthane sulfonique : 0.35 g/L	2.61
	Acide glycolique : 0.18 g/L	
	Acide octanoïque : 0.15 g/L	
10g/L	Acide méthane sulfonique : 0.70 g/L	2.37
	Acide glycolique : 0.36 g/L	
	Acide octanoïque : 0.30 g/L	
15g/L	Acide méthane sulfonique : 1.05 g/L	2.22
	Acide glycolique : 0.54 g/L	

	Acide octanoïque : 0.45 g/L	
20g/L	Acide méthane sulfonique : 1.40 g/L	2.12
	Acide glycolique : 0.72 g/L	
	Acide octanoïque : 0.60 g/L	
30g/L	Acide méthane sulfonique : 2.10 g/L	1.97
	Acide glycolique : 1.08 g/L	
	Acide octanoïque : 0.90 g/L	

[0088] [Tableau 10]

Concentration produit (Composition 36)	Concentrations acides En solution	pH
5g/L	Acide méthane sulfonique : 0.525 g/L	2.49
	Acide glycolique : 0.18 g/L	
	Acide octanoïque : 0.15 g/L	
10g/L	Acide méthane sulfonique : 1.05 g/L	2.21
	Acide glycolique : 0.36 g/L	
	Acide octanoïque : 0.30 g/L	
15g/L	Acide méthane sulfonique : 1.575 g/L	2.04
	Acide glycolique : 0.54 g/L	
	Acide octanoïque : 0.45 g/L	
20g/L	Acide méthane sulfonique : 2.10 g/L	1.94
	Acide glycolique : 0.72 g/L	
	Acide octanoïque : 0.60 g/L	
30g/L	Acide méthane sulfonique : 3.15 g/L	1.82
	Acide glycolique : 1.08 g/L	
	Acide octanoïque : 0.90 g/L	

[0089] [Tableau 11]

Concentration produit (Composition 37)	Concentrations acides En solution	pH
5g/L	Acide méthane sulfonique : 0.70 g/L	2.29
	Acide glycolique : 0.18 g/L	
	Acide octanoïque : 0.15 g/L	
10g/L	Acide méthane sulfonique : 1.40 g/L	2.06
	Acide glycolique : 0.36 g/L	
	Acide octanoïque : 0.30 g/L	
15g/L	Acide méthane sulfonique : 2.10 g/L	1.91
	Acide glycolique : 0.54 g/L	
	Acide octanoïque : 0.45 g/L	
20g/L	Acide méthane sulfonique : 2.80 g/L	1.84
	Acide glycolique : 0.72 g/L	
	Acide octanoïque : 0.60 g/L	
30g/L	Acide méthane sulfonique : 4.20 g/L	1.75
	Acide glycolique : 1.08 g/L	
	Acide octanoïque : 0.90 g/L	

[0090] [Tableau 12]

Concentration produit (Composition 38)	Concentrations acides En solution	pH
5g/L	Acide méthane sulfonique : 0.875 g/L	2.24
	Acide glycolique : 0.18 g/L	
	Acide octanoïque : 0.15 g/L	
10g/L	Acide méthane sulfonique : 1.75 g/L	2.02
	Acide glycolique : 0.36 g/L	
	Acide octanoïque : 0.30 g/L	
15g/L	Acide méthane sulfonique : 2.625 g/L	1.88
	Acide glycolique : 0.54 g/L	
	Acide octanoïque : 0.45 g/L	
20g/L	Acide méthane sulfonique : 3.50 g/L	1.80
	Acide glycolique : 0.72 g/L	
	Acide octanoïque : 0.60 g/L	
30g/L	Acide méthane sulfonique : 5.25 g/L	1.56
	Acide glycolique : 1.08 g/L	
	Acide octanoïque : 0.90 g/L	

L'efficacité de ces compositions a été déterminée par la mise en œuvre du test suivant :

Norme : EN 13697

Souches : Candida Albicans

Temps de contact : 15 minutes

5 Température : 20°C

Conditions de propreté : 0.3 g/L BSA (Bovine Serum Albumin)

[0091] Les résultats obtenus sont reportés dans le tableau suivant étant précisé que l'on estime qu'une composition est efficace dès lors que la réduction observée R est supérieure à 3.

10 [0092] [Tableau 13]

Concentration produit (V/V)	Composition 32	Composition 36	Composition 38
0,1%	R < 0.5 Non efficace	R < 0.5 Non efficace	R < 0.79 Non efficace (pH = 2.24)
0,5%	R = < 0.5 Non efficace	R = 0.52 Non efficace	R = 1.07 Non efficace (pH=2.02)
1%	R = 1.42 Non efficace	R = 1.55 Non efficace	R = 1.68 Non efficace (pH=1.88)
1,5%	R = 2.13 Non efficace	R = 2.71 Non efficace	R = 2.60 Non efficace

			(pH=1.80)
2,0%	R = 2.70 Non efficace	R = 3.15 Efficace	R = 3.45 Efficace
3,0%	R = 3.03 Efficace	R > 5.92 Efficace	R > 4.16 Efficace

[0093] On peut constater une amélioration de l'efficacité pour les compositions dont la teneur en acide méthane sulfonique est plus élevée dans la formulation. Cette augmentation de la teneur en acidité a pour conséquence de baisser la teneur du pH à la dilution d'emploi.

- 5 [0094] Les acides carboxyliques tels que l'acide octanoïque sont des acides au sens de Brönsted. Ils réagissent avec l'eau pour donner des ions carboxylate et des ions oxonium.
- La réaction conduit de façon extrêmement rapide à un état d'équilibre. La position de cet équilibre est fonction de la constante d'acidité K_a du couple acide-base qui ne dépend
- 10 que de la nature du couple et de la température. Plus K_a est élevée, plus la formation d'ions oxonium est importante.

[0095] Le pKa de l'acide octanoïque est de 4,85 (25°C). La baisse du pH à la dilution, permet de retrouver l'acide octanoïque sous sa forme acide prédominante, ce qui dans le cas recherché, augmente ses propriétés désinfectantes.

- 15 Ainsi, il a été montré que pour obtenir une efficacité optimale des acides organiques utilisés, notamment contre les levures, il est notamment nécessaire de garantir un pH inférieur à 2,0 à la dilution.

[0096] Mise en évidence de l'effet du copolymère dans la solubilisation de l'acide gras à chaîne aliphatique.

- 20 On a évalué l'effet de différents copolymères sur la solubilisation de l'acide octanoïque et de l'acide octanoïque.
- Les copolymères suivants ont ainsi été évalués.

[0097] [Tableau 14]

	Copolymère PE4300	Copolymère PE6100	Copolymère PE6200	Copolymère PE6400
Masse molaire du bloc propylène	1100	1750	1750	1750

glycol (g/mol)				
% Polyéthylène glycol dans la molécule	30	10	20	40

[0098] Les résultats obtenus sont reportés dans les tableaux suivants.

[0099] [Tableau 15] **COPOLYMERE PLURONIC PE 4300**

	Composition 11	Composition 12	Composition 13	Composition 14
Eau déminéralisée	77%	76%	75%	74%
Acide méthane sulfonique	10,5%	10,5%	10,5%	10,5%
Acide glycolique	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%
Oxyde de dodécyldiméthyl amine	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%
Laureth Carboxylic ether acid	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
Hexane-1-ol éthoxylé	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%
Copolymère PLURONIC PE4300	0.0%	1.0%	2.0%	3.0%
Acide octanoïque	3%	3%	3%	3%
Aspect produit concentré	Trouble	Trouble	Trouble	Limpide
Aspect dilution 1.5% (15g/L)	Trouble	Trouble	Trouble	Limpide

[0100] [Tableau 16] **COPOLYMERE PE 6100**

	Composition 15	Composition 16	Composition 17	Composition 18
Eau déminéralisée	77%	76%	75%	74%
Acide méthane sulfonique	10,5%	10,5%	10,5%	10,5%
Acide glycolique	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%
Oxyde de dodécyldiméthyl amine	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%
Laureth Carboxylic ether acid	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
Hexane-1-ol éthoxylé	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%
Copolymère PLURONIC PE6100	0.0%	1.0%	2.0%	3.0%
Acide octanoïque	3%	3%	3%	3%
Aspect produit concentré	Trouble	Trouble	Trouble	Limpide
Aspect dilution 1.5% (15g/L)	Trouble	Trouble	Trouble	Limpide

[0101] [Tableau 17] **COPOLYMERE PE 6200**

	Composition 19	Composition 20	Composition 21	Composition 22
Eau déminéralisée	77%	76%	75%	74,5%
Acide méthane sulfonique	10,5%	10,5%	10,5%	10,5%
Acide glycolique	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%
Oxyde de dodécyldiméthyl amine	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%
Laureth Carboxylic ether acid	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
Hexane-1-ol éthoxylé	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%
Copolymère PLURONIC PE6200	0.0%	1.0%	2.0%	2.5%
Acide octanoïque	3%	3%	3%	3%
Aspect produit concentré	Trouble	Trouble	Trouble	Limpide
Aspect dilution 1.5% (15g/L)	Trouble	Trouble	Trouble	Limpide

[0102] [Tableau 18] **COPOLYMERE PE 6400**

	Composition 23	Composition 24	Composition 25	Composition 26
Eau déminéralisée	77%	76%	75%	74%
Acide méthane sulfonique	10,5%	10,5%	10,5%	10,5%
Acide glycolique	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%
Oxyde de dodécyldiméthyl amine	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%
Carboxylic ether acid	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
Hexane-1-ol éthoxylé	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%
Copolymère PLURONIC PE6400	0.0%	1.0%	2.0%	3.0%
Acide octanoïque	3%	3%	3%	3%
Aspect produit concentré	Trouble	Trouble	Limpide	Limpide
Aspect dilution 1.5% (15g/L)	Trouble	Trouble	Limpide	Limpide

[0103] Ces résultats montrent l'importance de la présence du copolymère au sein des

compositions selon l'invention pour assurer une bonne solubilisation de l'acide gras, en l'occurrence, l'acide octanoïque. Le copolymère potentialise l'effet de solubilisation de l'alcool gras éthoxylé.

5

Des résultats analogues ont été obtenus avec l'acide décanoïque, même si dans ce cas la quantité de copolymère nécessaire pour obtenir une bonne solubilisation est plus élevée.

Il est donc possible de solubiliser des acides gras de différentes longueurs de chaîne avec

différents types de copolymères, choisis en particulier dans la gamme PLURONIC®.

L'homme du métier pourra ainsi déterminer aisément la quantité et la nature du copolymère à utiliser en fonction de la nature de l'acide gras à solubiliser dans la composition mais également en fonction du résultat recherché selon les conditions d'application de l'invention.

[0104] Mise en évidence de de la très faible corrosivité des compositions selon l'invention

Les compositions désinfectantes peuvent être plus ou moins corrosives vis-à-vis des substrats sur lesquels elles sont appliquées, et notamment ceux formés d'alliages d'acier inoxydable ou d'aluminium que l'on rencontre habituellement dans l'industrie agroalimentaire. Cette corrosion se traduit par une dissolution uniforme de la surface métallique en contact avec la composition appliquée. Elle est généralement évaluée par des mesures de pertes de masse ou de diminution d'épaisseur du métal en surface du substrat sur lequel est appliqué la composition et s'exprime par un taux de corrosion (mg ou g par unités de surface et de temps) ou plus souvent par une vitesse de corrosion (diminution d'épaisseur par unité de temps : mm/an).

[0105] Dans le cas d'une perte de masse Δm au cours d'une durée Δt , on exprime la vitesse de corrosion V_{corr} par la relation :

[Math. 1]

$$V_{\text{corr}} = \frac{\Delta m}{\rho \cdot S \cdot \Delta t}$$

Où :

V_{corr} : vitesse de corrosion (cm/an)

$\Delta m / \Delta t$: perte de masse par unité de temps (g/an)

ρ : masse volumique du métal (g/cm³)

S : surface de l'échantillon en contact avec le liquide (cm²).

[0106] La corrosivité d'une composition est déterminée selon la grille d'évaluation suivante ;

[0107] [Tableau 19]

Vitesse de corrosion V_{corr} (mm/an)	Degré de corrosivité
<0.05	Non corrosif
<0.5	Très peu corrosif

0.5 à 1.0	Peu Corrosif
>1.0	Corrosif

[0108] La corrosivité des compositions selon l'invention a ainsi été évaluée dans les

conditions expérimentales suivantes :

Concentration (m/V) : 3% (Dilution eau déminéralisée)

Temps de contact : 24 heures pour Aluminium – 330 heures pour Inox 304 L

5 Température : Ambiante (environ 20°C)

Volume solution : 500 mL

Référence coupon Aluminium : Fournisseur : Etalon - Ref : AE025100AA

Référence coupon Inox 304L : Fournisseur : Imotron - Ref : CO1011450104100

[0109] Les résultats obtenus sont reportés dans le tableau suivant :

10 [0110] [Table 20]

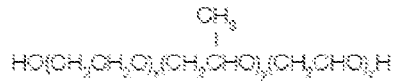
	Aluminium	Inox 304L
Temps de contact	24 heures	330 heures
Perte de masse	2.0 mg	0.9 mg
Surface	50 cm ²	25,81 cm ²
Vitesse de corrosion (mm/an)	0,054	0,011
Aspect du coupon	Pas de modification ou d'altération visuelle de l'état de surface	Pas de modification ou d'altération visuelle de l'état de surface
Niveau de corrosivité	Très peu corrosif	Non corrosif

Ces résultats montrent que la composition de l'exemple 1 de l'invention conduit à une très faible corrosion des alliages d'acier inoxydable et des alliages d'aluminium pour une concentration (m/V) de 3%, supérieure aux conditions habituelles d'utilisation.

Revendications

[Revendication 1] Composition désinfectante liquide, se présentant sous forme concentrée ou sous forme diluée, caractérisée en ce qu'elle comprend :

- un acide gras à chaîne aliphatique ayant de 8 à 12 atomes de carbone ou un mélange de tels acides,
- de l'acide glycolique, éventuellement en mélange avec de l'acide acétique, et
- un système acide régulateur de pH, dont la nature et la quantité sont choisies de telle sorte que la composition, sous sa forme diluée, présente un pH inférieur à 3,8 et de préférence inférieur à 2,0, ledit système acide régulateur de pH étant choisi dans le groupe constitué de l'acide méthane sulfonique, l'acide phosphorique, l'acide sulfamique, l'acide sulfurique et leurs mélanges
- un alcool gras éthoxylé de formule $R-(O-C_2H_4)_n-OH$ dans laquelle R représente un groupe alkyle, linéaire ou ramifié, ayant 6 à 12 atomes de carbone et n représente un nombre entier compris entre 4 et 8, ou un mélange de tels alcools gras éthoxylés
- un copolymère de formule :



dans laquelle x représente un nombre entier compris entre 2 et 15, y représente un nombre entier compris entre 15 et 35, et z représente un nombre entier compris entre 2 et 15 ; ou un mélange de tels copolymères,

- un ou plusieurs tensioactifs,
- de l'eau.

[Revendication 2] Composition selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'acide gras à chaîne aliphatique ayant de 8 à 12 atomes de carbone ou le mélange de tels acides est choisi dans le groupe constitué de l'acide octanoïque, de l'acide nonanoïque, de l'acide décanoïque et leurs mélanges, de préférence de l'acide octanoïque, de l'acide décanoïque et leurs mélanges, de préférence encore de l'acide octanoïque.

[Revendication 3] Composition selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le système acide régulateur de pH est constitué d'acide méthane sulfonique.

[Revendication 4] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que :

- lorsque ladite composition se présente sous forme concentrée, l'acide gras à chaîne aliphatique ayant de 8 à 12 atomes de carbone ou le mélange de tels acides représente entre 1 et 10 % en masse de la masse de la composition, de préférence entre 1 et 5 %, de préférence encore entre 2 et 5 % ; et
- lorsque ladite composition se présente sous forme diluée, l'acide gras à chaîne aliphatique ayant de 8 à 12 atomes de carbone ou le mélange de tels acides représente entre 0,02 et 0,2 % en masse de la masse de la composition, de préférence entre 0,02 % et 0,1 %, de préférence encore entre 0,04 et 0,1%.

[Revendication 5] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que :

- lorsque ladite composition se présente sous forme concentrée, l'acide glycolique, éventuellement en mélange avec de l'acide acétique représente entre 0,5 et 20 % en masse de la masse de la composition, de préférence entre 0,5 % et 15%, de préférence encore entre 0,5 et 10% , et de préférence encore entre 0,5% et 2%.; et
- lorsque ladite composition se présente sous forme diluée, l'acide glycolique, éventuellement en mélange avec de l'acide acétique représente entre 0,01 et 0,40 % en masse de la masse de la composition, de préférence entre 0,01 % et 0,30%, de préférence encore entre 0,01 et 0,20%, et de préférence encore entre 0,01 % et 0,04 %.

[Revendication 6] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que :

- lorsque ladite composition se présente sous forme concentrée, l'alcool éthoxylé ou le mélange d'alcools éthoxylés représente entre 1 et 30 % en masse de la masse de la composition, de préférence entre 1 % et 20 %, de préférence encore entre 1 et 15% et de préférence encore entre 4 et 8%; et
- lorsque la dite composition se présente sous forme diluée, l'alcool éthoxylé ou le mélange d'alcools éthoxylés représente entre 0,02 et 0,6 % en masse de la masse de la composition, de préférence entre 0,02 % et 0,4 %, de préférence encore entre 0,02 et 0,3 % et de préférence encore entre 0,08 et 0,16%.

[Revendication 7] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que :

- lorsque ladite composition se présente sous forme concentrée, le copolymère précité ou le mélange de copolymères représente entre 2 et 40 % en masse de la masse de la composition, de préférence entre 2 et 30 %, de préférence encore entre 2 et 20 % et de préférence encore entre 3 et 8%; et
- lorsque ladite composition se présente sous forme diluée, le copolymère précité ou le mélange de copolymères représente entre 0,04 et 0,8 % en masse de la masse de la composition, de préférence entre 0,04 et 0,6 %, de préférence encore entre 0,04 et 0,4 % et de préférence encore entre 0,06 et 0,16%.

[Revendication 8] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que :

- lorsque ladite composition se présente sous forme concentrée, le système acide régulateur de pH précité représente entre 5 et 50 % en masse de la masse de la composition, de préférence entre 5 et 35 %, de préférence encore entre 10 et 30 % ; et
- lorsque ladite composition se présente sous forme diluée, le système acide régulateur de pH précité représente entre 0,1 et 1,0 % en masse de la masse de la composition, de préférence entre 0,1 % et 0,7 %, de préférence encore entre 0,2 et 0,6 %.

[Revendication 9] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que :

- lorsque ladite composition se présente sous forme concentrée, l'eau représente entre 40 et 85 % en masse de la masse de la composition, de préférence entre 50 % et 80 %, de préférence encore entre 60 et 80% et de préférence encore entre 65 et 75%; et
- lorsque ladite composition se présente sous forme diluée, l'eau représente entre 98,8% et 99,7 % en masse de la masse de la composition, de préférence entre 99,0 % et 99,6 %, de préférence encore entre 99,2 et 99,6 %.

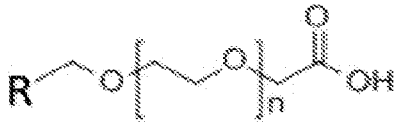
[Revendication 10] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que le rapport massique entre l'acide gras à chaîne aliphatique ayant de 8 à 12 atomes de carbone ou un mélange de tels acides et l'acide

glycolique, éventuellement en mélange avec de l'acide acétique, est compris entre 20/1 et 5/1 préférentiellement entre 15/1 et 5/1, préférentiellement encore entre 10/1 et 5/1.

[Revendication 11] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que le rapport massique entre l'alcool éthoxylé ou le mélange d'alcools éthoxylés et le copolymère précité ou le mélange de copolymères est compris entre 5/1 et 1/5, préférentiellement entre 4/1 et 1/4, préférentiellement encore entre 2/1 et 1/2.

[Revendication 12] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisée en ce que ledit mélange de tensioactifs est constitué :

- d'un tensioactif non ionique moussant, de préférence l'oxyde de dodécyldiméthylamine ; et
- d'un tensioactif anionique, de préférence un acide éther carboxylique de formule :
[Chem. 2]



dans laquelle R représente un groupe alkyle ayant de 12 à 16 atomes de carbone, et n représente un nombre entier compris entre 2,5 et 12, de préférence entre 8 et 10, de préférence encore 10.

[Revendication 13] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisée en ce que ledit tensioactif est constitué :

- d'un tensioactif non ionique peu moussant, de préférence l'oxyde de décyldiméthylamine.

[Revendication 14] Utilisation d'une composition selon la revendication 12, pour la désinfection de surfaces ouvertes.

[Revendication 15] Utilisation d'une composition selon la revendication 13, pour la désinfection en tunnel de lavage ou en circuit.

