

## (12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication :  
**MA 51948 B1**

(51) Cl. internationale :  
**A61K 36/00; A61K 36/53;  
A61K 36/00**

(43) Date de publication :  
**30.12.2022**

---

(21) N° Dépôt :  
**51948**

(22) Date de Dépôt :  
**18.12.2020**

(71) Demandeur(s) :  
**Université Moulay Ismail, Présidence, Marjane 2, BP: 298, Meknès (MA)**

(72) Inventeur(s) :  
**BOUTAHIRI Salima ; ZAIR Touriya ; GRESSIER Bernard ; DRIOICHE Aziz ; BOUHRIM Mohamed ; ABIDI Chaima ; OUTMAN Ahlam**

(74) Mandataire :  
**ZAID Abdelhamid**

---

(54) Titre : **Composition pharmaceutique ou diététique contenant l'extrait aqueux de la lavande et utilisable comme antidiabétique**

(57) Abrégé : Composition pharmaceutique ou diététique à base d'extraits aqueux de Lavande pour son utilisation pour soigner le syndrome métabolique et le diabète. Selon l'invention, cette composition peut en outre comprendre un extrait aqueux d'au moins une deuxième plante issue de la liste 1.

## **Abrégé**

Composition pharmaceutique ou diététique à base d'extraits aqueux de Lavande pour son utilisation pour soigner le syndrome métabolique et le diabète. Selon l'invention, cette composition peut en outre comprendre un extrait aqueux d'au moins une deuxième plante issue de la liste 1.

## Description

### **Titre de l'invention : Composition pharmaceutique ou diététique contenant l'extrait aqueux de la lavande et utilisable comme anti-diabétique.**

[0001] La présente invention concerne une nouvelle utilisation thérapeutique ou diététique de l'extrait aqueux de la Lavande comme hypoglycémiant.

#### **Quelques définitions.**

[0002] Pour mieux comprendre ce texte il est souhaitable de définir quelques mots et termes qui y sont employés. La majorité de tous les termes et mots employés sont définis dans le dictionnaire illustré des termes de médecine de Garnier Delamare 28<sup>e</sup> édition.

[0003] *Barrières biologiques* : Ensemble des structures qui séparent un compartiment biologique à un autre. Parmi les barrières biologiques on peut citer la barrière intestinale qui sépare le contenu de l'intestin (compartiment muqueux) et le sang (compartiment séreux). Les barrières biologiques les plus importantes sont : l'intestin, la peau, la cornée, la barrière hémato-encéphalique et la barrière alvéolo-capillaire.

[0004] *Excipient* : C'est un véhicule d'un médicament. C'est une substance à laquelle on incorpore les principes actifs pour les rendre facilement absorbables.

[0005] *Nutriments* : substance alimentaire pouvant être directement et entièrement assimilée, sans avoir à subir les modifications de la digestion et pouvant être introduite par injection intraveineuse. Exemple : glucose, vitamines, sels minéraux etc.

[0006] *Médicament* : Substance ou combinaison de substances présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies humaines ou animales, ainsi que tout produit pouvant être administré à l'homme ou à l'animal en vue d'établir un diagnostic médical, restaurer, corriger ou modifier leurs fonctions organiques.

[0007] *Médicament essentiel* : Médicament qui satisfait aux besoins prioritaires de la population en matière de soins de santé. Ces médicaments sont généralement utilisés pour des pathologies prioritaires et sont inscrits sur la liste nationale des médicaments essentiels.

[0008] *Xénobiotiques* : Produits chimiques, ménager ou industriel, étranger à la chimie biologique et se comportant comme un toxique ou un allergène vis-à-vis de l'organisme.

[0009] *Le syndrome métabolique* : Le syndrome est une réunion d'un groupe de signes (symptômes) qui se produisent en même temps dans un certain nombre de maladies. Nous entendons dans ce contexte par syndrome métabolique, l'association de symptômes de la résistance à l'insuline, de l'hypertension et de la dyslipidémie. Ces symptômes se rencontrent souvent chez les patients ayant le diabète de type 2, les

maladies cardiovasculaires comme l'hypertension, et le surpoids (obésité).

- [0010] *Extrait aqueux* : Nous entendons par extrait aqueux, l'extrait utilisant comme solvant uniquement de l'eau sous la forme liquide ou vapeur.
- [0011] *Alpha amylase et alpha glucosidase* : Ce sont des enzymes intestinales qui transforment l'amidon et les chaînes de sucres en glucose.
- [0012] OGTT, désigne le test de tolérance orale au glucose. Ce test consiste à donner par voie orale le glucose et de mesurer la quantité de glucose dans le sang pour évaluer la tolérance au glucose.
- [0013] La présente invention concerne une nouvelle utilisation thérapeutique ou diététique de l'extrait aqueux de la partie aérienne de la Lavande comme hypoglycémiant et comme inhibiteur de l'absorption intestinale du glucose. Nous entendons par lavande, les différents types de lavandes (non exhaustives) de préférence les types de lavandes suivantes :
- [0014] *Lavandula angustifolia* Mill,
- [0015] *Lavandula x intermedia* Emeric ex Loisel,
- [0016] *Lavandula stoechas* L,
- [0017] *Lavandula dentata* L,
- [0018] *Lavandula pedunculata* (Mill) Cav,
- [0019] *Lavandula multifida* L.
- [0020] Mais l'espèce préférable selon l'invention est *Lavandula pedunculata* (Mill) Cav,
- [0021] Le déposant a constaté, de façon surprenante, qu'un extrait aqueux de lavande est utilisable dans une composition pharmaceutique ou diététique pour bloquer ou réduire l'absorption intestinale des sucres. Par conséquent la composition selon l'invention peut aussi bien être utilisée en tant que médicament ou complément alimentaire pour lutter contre le diabète, le syndrome métabolique ou la prise du poids.
- [0022] L'extrait aqueux, selon l'invention, peut renfermer en outre une ou plusieurs autres substances naturelles comme les extraits aqueux (semence, graine, feuilles, écorce) des plantes suivantes (liste 1):
- [0023] Liste 1
- [0024] *Nigella sativa* (graine)
- [0025] *Hibiscus sabdariffa* (calice, feuilles)
- [0026] *Catharanthus roseus* (feuilles) ;
- [0027] *Salvia officinalis* (feuilles) ;
- [0028] *Galega officinalis* (feuilles) ;
- [0029] *Juglans regia* (feuilles) ;
- [0030] *Eucalyptus globulus* (feuilles) ;
- [0031] *Trigonella foenum graecum* (graine) ;
- [0032] *Phyllanthus amarus* (feuilles).

- [0033] Pin sylvestre ou *Pinus sylvestris* L. bourgeons ou rameau
- [0034] *Boscia senegalensis* (graine dénudée)
- [0035] Arbousier (*Arbutus unedo*) écorce de racine ou les feuilles
- [0036] Grenadier (fruit) ou *Punica granatum*
- [0037] Pyrèthre d'Afrique ou *Anacyclus pyrethrum*.
- [0038] De préférence, l'extrait aqueux selon l'invention, referme entre 1% et 80% en poids de l'extrait aqueux sec de lavande par rapport au poids total de la composition ou du médicament. Cette composition ou ce médicament peut renfermer en outre un ou plusieurs extraits aqueux de plantes de la liste 1 entre 0,1 % à 50 % en poids par rapport au poids total de la composition ou du médicament.

### **Formes galéniques**

- [0039] Selon l'invention, la composition peut être présentée sous forme de comprimés, gélules, granulés, sirop, solution buvable ou toutes autres formes connues par l'homme de métier comprenant l'extrait de lavande.
- [0040] Les hommes du métier connaissent et utilisent différents excipients comme liants ou lubrifiants pour fabriquer les poudres, les granulés ou autres préparations. Des exemples d'excipients qui peuvent être ainsi utilisés selon l'invention sont : le lactose, l'amidon, la dextrine, le phosphate de calcium, le carbonate de calcium, le silicate d'aluminium naturel ou synthétique, l'oxyde de magnésium, l'hydroxyde d'aluminium hydraté, le stéarate de magnésium, le bicarbonate de sodium, l'amidon de riz. D'autres excipients non cités ci-dessus mais qui conviennent également sont décrits dans le «Remington's Pharmaceutical Sciences » par E.W. Martin, et peuvent être utilisés selon l'invention.
- [0041] Dans ces différentes formulations, et par exemple celles mentionnées ci-dessus, la composition peut aussi être présentée en poudre pour dilution ou sirop. Cette poudre peut ne contenir que les principes actifs. Celle-ci est obtenue par exemple par atomisation, séchage, ou lyophilisation à partir d'extrait aqueux, d'hydroalcoolique ou l'extrait par le CO<sub>2</sub>.
- [0042] Le but de l'invention est donc de proposer une nouvelle composition pharmaceutique et/ou diététique pour bloquer ou réduire l'absorption intestinale du sucre et la glycémie totale et utilisable pour lutter contre le diabète de type 2, le syndrome métabolique et le surpoids et comme hypoglycémiant.
- [0043] Le déposant parvient à ce que l'administration par voie orale (per os) d'une quantité efficace du mélange d'un extrait aqueux de lavande provoque une réduction du passage des sucres dans le sang et une hypoglycémie.

### **Mise en œuvre de l'invention**

- [0044] La mise en œuvre de l'invention peut se faire sur l'action de la composition selon

l'invention sur la réduction ou l'inhibition du passage des sucres dans le sang lorsque ces sucres sont administrés par voie orale en même temps que la composition pharmaceutique ou diététique selon l'invention. La mise en œuvre de l'invention peut se faire par la mesure de la glycémie totale chez l'homme ou l'animale de laboratoire comme le rat et la souris après l'absorption par voie orale d'une quantité suffisante de la préparation selon l'invention.

- [0045] Un exemple de préparation simplifiée de l'invention se fait par un mélange de la poudre de l'extrait sec aqueux de lavande avec ou sans association avec une deuxième plante parmi les plantes citées dans la liste 1 et obtenue par séchage au four ou par atomisation ou lyophilisation.

### **Matériels et méthodes utilisés**

#### **Produits chimiques**

- [0046] La Phloridzine et le glucose ont été achetés chez Sigma (St Quentin-Fallavier, France). La composition pharmaceutique selon l'invention d'extraits secs a été préparée par les laboratoires TBC, Faculté de pharmacie de Lille (France).

#### **Préparation de tissus**

- [0047] Les souris (souche C57BL/6JRJ) de 7 semaines ont été obtenues chez Janvier SA (France) et ont été nourries par les aliments standard de laboratoire (UAR, Villemoisson s/ Orge, France) jusqu'à la réalisation de ces études. La nourriture a été retirée 18 h avant les expériences, mais les animaux avaient l'accès libre à l'eau potable. Pour les études de l'électrophysiologie, les animaux ont été tués par la dislocation cervicale après anesthésie et les segments d'intestin d'animaux à jeun ont été enlevés et rincés de contenu intestinal avec la solution du Ringer frais. Les estomacs de tous les animaux ont été trouvés vides. Les morceaux de tissus ont été ensuite ouverts le long de la bordure mésentérique et ont été montés bien aplatis entre les deux demi-chambres Ussing acryliques (Biomécatronics SAS, ZI de Ruitz, France).

- [0048] **Etudes du courant de Court-circuit en chambres Ussing**

- [0049] La solution du Ringer isotonique utilisée dans les expériences est composée de (en mM) 115 Na Cl, 25 NaHCO<sub>3</sub>, 1.2 MgCl<sub>2</sub>, 1.2 CaCl<sub>2</sub>, 2.4 K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> et 0.4 KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>. Le pH était 7.40 à 37°C.

- [0050] Une préparation intestinale est montée entre deux demi-chambres en plexiglas déterminant un compartiment muqueux et un compartiment séreux.

- [0051] Ces demi-chambres, dont l'ouverture est appliquée contre la surface exposée du tissu intestinal, sont perforées en compartiments contenant le liquide de Ringer qui est une solution tamponnée à pH = 7,6 tempérée à 37°C. Le pH du liquide de Ringer et sa saturation en oxygène sont maintenus constamment par un bullage permanent de carbogène, mélange gazeux composé d'oxygène et de dioxyde de carbone dans les pro-

portions 95% d'O<sub>2</sub> et 5% de CO<sub>2</sub>. Le bullage assure également le brassage permanent du milieu d'incubation dans les deux compartiments.

- [0052] Le potentiel électrique transépithélial reflétant l'asymétrie des charges électriques entre le côté muqueux et séreux de la membrane, a été mesuré par des électrodes de calomel reliées (Biomécatronics SAS, France) par des ponts d'agaroses plongés dans une solution de KCl de 3 molaires dans 4% (w/v). Ces ponts ont été placés sur les deux côtés du tissu et sont adaptés à chaque demi-chambre. Le tout est relié à un voltmètre à haute impédance (Biomécatronics SAS, France).
- [0053] La différence de potentiel a été court-circuitée par un courant de court-circuit (I<sub>cc</sub> ou I<sub>sc</sub>) via des ponts d'agaroses à 3M de KCl placés dans chaque réservoir, adapté aux électrodes Ag-AgCl, le tout étant relié à un système de voltage-Clamp (Biomécatronics SAS, France). I<sub>sc</sub> délivré et corrigé pour la résistance du liquide physiologique, a été enregistré de façon continue sur un ordinateur à l'aide d'un logiciel BioDaqsoft (Biomécatronics SAS, France). I<sub>sc</sub> représente la somme des flux d'ions nets transportés à travers l'épithélium en absence d'un gradient électrochimique (principalement Na<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup> et HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>).

#### **Test oral de tolérance au glucose (OGTT)**

- [0054] L'OGTT est réalisé sur les rats *Wistar*. Ce test consiste à mesurer la glycémie en fonction du temps sur un rat vivant après lui avoir fait absorber préalablement le glucose, et après l'administration orale ou pas de la préparation selon l'invention. Puis les résultats obtenus sont comparés.
- [0055] Le principe consiste à mettre le rat à jeun la veille pendant 17 heures (cages individuelles grillagées, biberon d'eau fraîche). Le jour des tests on prépare la solution de D-glucose 20% très propre (20g / 100 ml ou 200 mg/ml, préparer 2 g dans 10 ml). On administre la préparation selon l'invention au rat par voie orale à raison de 1 g de préparation par kg de poids corporel, puis attendre 30 minutes avant d'administrer par voie orale 2 g/kg de D-glucose. On mesure la glycémie sur la veine caudale à l'aide de bandelettes Accu Check Active (Roche diagnostic).
- [0056] **Mise en œuvre et essais de la composition pharmaceutique**
- [0057] L'invention est actuellement mise en œuvre sous le nom *Lavandula pedunculata* (Mill) Cav (LP)
- [0058] Dans le cadre de l'invention, il est possible de faire une combinaison de l'extrait de lavande, en tout ou partie, par d'autres plantes fournissant de tels composés communs ou similaires. Ainsi qu'il est montré ci-après, cette combinaison de LP et de *Nigella sativa*, de *Boscia senegalensis*, de *Trigonella foenum graecum*, *Punica granatum*, *Galega officinalis* présente une synergie produisant de meilleurs résultats que l'addition des résultats obtenus individuellement par chacune de ces plantes. Cette synergie est probablement due à la présence de composés communs ou similaires,

entre les extraits aqueux de ces deux plantes.

- [0059] L'invention propose ainsi une composition comprenant, outre l'extrait aqueux de la Lavande, un extrait aqueux d'au moins une deuxième plante issue du tableau 1.

#### **Exemple de préparation de l'extrait aqueux total**

- [0060] La partie aérienne de la lavande séchée est broyée de préférence à froid. La poudre est mélangée à l'eau et laissée en macération. La macération est ensuite filtrée puis atomisée pour obtenir une poudre fine ou d'abord séchée au four puis broyée pour obtenir une poudre fine.

- [0061] Le même procédé est utilisé pour obtenir la poudre des extraits aqueux de la deuxième plante. Les deux poudres sont mélangées pour obtenir le principe actif. A titre d'exemples non limitatifs mais portant sur un modèle de réalisation de la formulation, le principe actif de la LP peut être réalisé avec une concentration de l'extrait aqueux sec de lavande qui varie entre 0,1 à 80% et une concentration de l'extrait aqueux d'une autre plante dans la liste 1 ci-dessus de 0,1 à 50%.

- [0062] **Effet des principes actifs (combinés) de lavande sur l'inhibition de transport intestinal du glucose**

- [0063] Après la stabilisation des paramètres électriques des tissus, la préparation pharmaceutique selon l'invention ainsi que le D-glucose ont été introduits à dans le compartiment muqueux de la préparation (LP à différentes concentrations alors que le glucose à 10 mM). Pour éviter la pression osmotique engendrée par l'introduction du D-Glucose dans le compartiment muqueux, les mêmes concentrations de mannitol (10 mM) ont été ajoutées dans le côté séreux de la préparation. Les variations des paramètres électriques sont ensuite relevées puis enregistrés sur l'ordinateur.

#### **Statistiques**

- [0064] Les résultats, montrés sur les figures annexées, sont rapportés en moyenne (M) de mesures plus l'écart type ( $M \pm ET$ ). Toutes les déterminations ont été faites avec une moyenne d'au moins 7 morceaux de tissu (n). L'analyse de la variance a une voie été effectuée suivi du test de Dunnett grâce au logiciel GraphPad Prism 5 (GraphPad Software, Inc. CA 92037 USA). Les comparaisons de l'action de la Lavande sur l'activité de l'alpha amylase et alpha glucosidase a été effectuée par le test t de students.

#### **Présentation de l'invention**

- [0065] Effet de l'extrait de la Lavande combiné avec un autre extrait de plante de la liste 1 pour son l'activité hypoglycémiant et inhibitrice de l'absorption intestinale du glucose.

- [0066] **Figure 1.** Effet de l'extrait aqueux de la lavande (LP) sur l'inhibition de l'absorption du glucose est dépendant de la dose. La LP ne provoque pas une inhibition totale de



l'absorption intestinale de glucose. Cette inhibition est partielle

[0067] **Figure 2.** Résultat du test de la tolérance orale au glucose (OGTT) sur les rats (A) et l'aire sous la courbe (B) obtenue à partir de A. Cette figure montre que les différents extraits de plantes peuvent chacune diminuer la glycémie sur le rat à jeun. CT = témoin, FGK= *Trigonella foenum graecum*, PG = *Punica granatum*, GO = *Galega officinalis*, LP = *Lavandula pedunculata* (Mill) Cav, MET= Metformine.

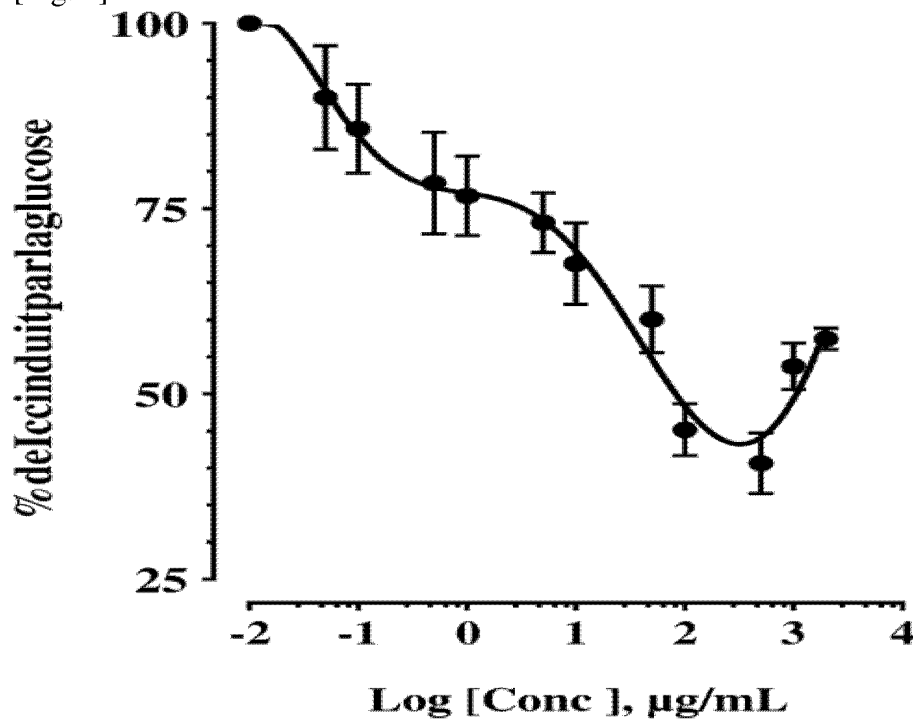
[0068] **Figure 3.** Résultat du test de la tolérance orale au glucose (OGTT) sur les rats lorsqu'on associe deux plante (A) et l'aire sous la courbe (B) obtenue à partir de la figure A. Cette figure montre que les différentes associations des extraits de plantes peuvent produire des effets biologiques plus importants que les extraits individuels. Par exemple l'association de LP+PG donne un effet semblable au médicament de référence la Metformine (MET), alors que l'effet de l'association LP+FGK est plus grande que l'effet individuel de chacune des plantes utilisées seules. CT = témoin, FGK= *Trigonella foenum graecum*, PG = *Punica granatum*, LP = *Lavandula pedunculata* (Mill) Cav, MET= Metformine.

[0069] Selon l'invention, la composition peut être utilisée : 1) en tant que médicament. 2) en tant que médicament contre le diabète (antidiabétique). 3) en tant que médicament contre le syndrome métabolique. 4) en tant que médicament contre l'obésité. 5) Comme produit non-thérapeutique en tant que produit diététique pour lutter contre la prise de poids. 6) en tant que composition contenant entre 1% et 80% en poids d'extrait sec de lavande par rapport au poids total de ladite composition. 7) en tant que composition présentée sous forme de comprimé ou gélule et comprend entre 30% et 80% en poids d'extrait sec de lavande par rapport au poids total de ladite composition. 8) en tant que composition contenant 0,1% à 50% en poids de l'extrait d'au moins une des plantes de la liste 1, des plantes suivantes : *Nigella sativa* (graine), *Hibiscus sabdariffa* (calice, feuilles), *Catharanthus roseus* (feuilles) ; *Salvia officinalis* (feuilles) ; *Galega officinalis* (feuilles) ; *Juglans regia* (feuilles) ; *Eucalyptus globulus* (feuilles) ; *Trigonella foenum graecum* (graine) ; *Phyllanthus amarus* (feuilles) ; Pin sylvestre ou *Pinus sylvestris* L. bourgeons ou rameau ; *Boscia senegalensis* (graine dénudée) ; Arbousier (*Arbutus unedo*) écorce de racine ou les feuilles ; Grenadier (fruit) ou *Punica granatum* ; Pyrèthre d'Afrique ou *Anacyclus pyrethrum* par rapport au poids total de ladite, composition. 9) en tant que composition présentée sous forme de comprimé ou gélule et comprend entre 1% et 80% en poids d'une des plantes de la liste 1 par rapport au poids d'Arbousier dans ladite composition. 10) en tant que composition présentée sous forme de poudre pour dilution ou sirop, obtenue par atomisation ou séchage ou lyophilisation à partir de l'extrait aqueux.

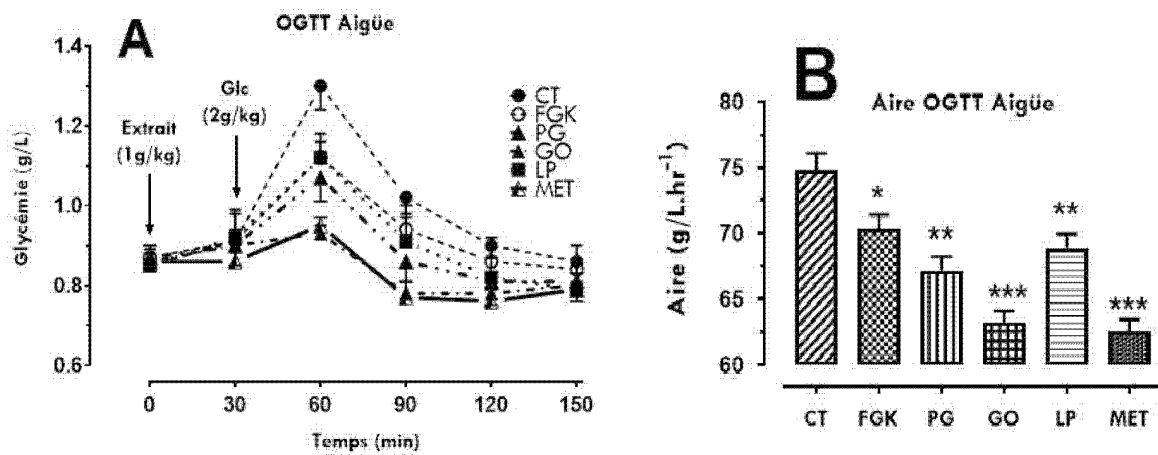
## Revendications

- [Revendication 1] Composition, comprenant un extrait aqueux de la Lavande et un extrait aqueux d'au moins une deuxième plante issue de la liste I suivantes : *Nigella sativa*, *Hibiscus sabdariffa*, *Catharanthus roseus*, *Salvia officinalis*, *Galega officinalis*, *Juglans regia*, *Eucalyptus globulus*, *Trigonella foenum graecum*, *Phyllanthus amarus*, *Pinus sylvestris L.*, *Boscia Senegalensis*, *Arbutus unedo*, *Punica granatum*, *Anacyclus pyrethrum*.
- [Revendication 2] Composition selon la revendication 1, pour son utilisation en tant que médicament.
- [Revendication 3] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce qu'elle comprend entre 1% et 80% en poids d'extrait sec de Lavande par rapport au poids total de ladite composition.
- [Revendication 4] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'elle soit présentée sous forme de comprimé ou gélule et comprend entre 30% et 80% en poids de Lavande par rapport au poids total de ladite composition.
- [Revendication 5] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'elle comprend de 0,1% à 50% en poids de l'extrait d'au moins une des plantes de la liste 1 par rapport au poids total de ladite composition.
- [Revendication 6] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 ou 5, caractérisée en ce qu'elle est présentée sous forme de poudre pour dilution ou sirop, obtenue par atomisation ou séchage ou lyophilisation à partir de l'extrait aqueux de la Lavande.
- [Revendication 7] Composition selon la revendication 2, pour son utilisation en tant que médicament contre le diabète.
- [Revendication 8] Composition selon la revendication 2, pour son utilisation en tant que médicament contre l'obésité.
- [Revendication 9] Composition selon la revendication 2, pour son utilisation en tant que médicament contre le syndrome métabolique.
- [Revendication 10] Composition selon l'une quelconque des revendications 1 et 3 à 6, pour son utilisation non-thérapeutique en tant que produit diététique pour lutter contre la prise de poids

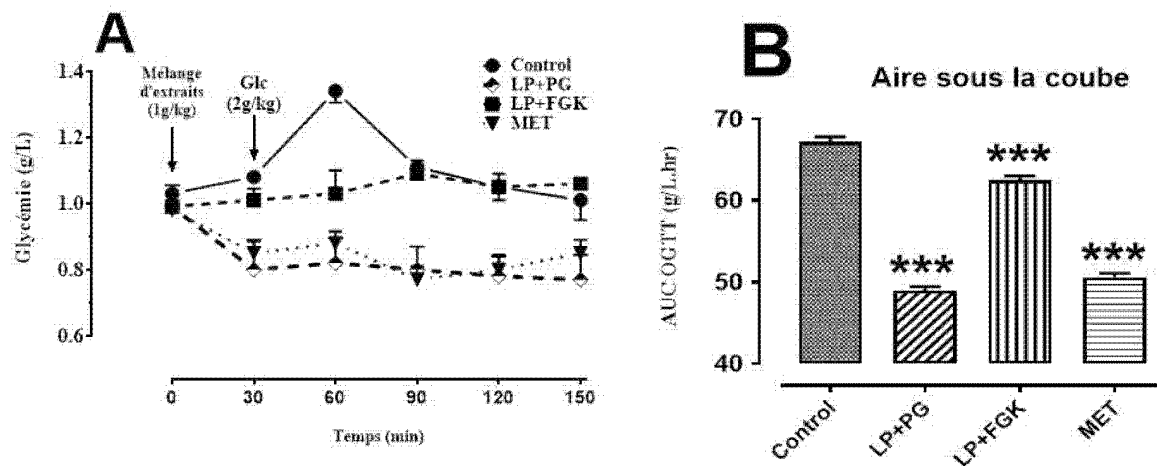
[Fig. 1]



[Fig. 2]

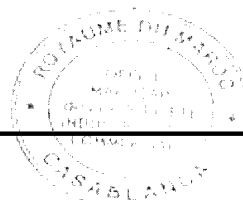


[Fig. 3]



**RAPPORT DE RECHERCHE  
AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE**  
(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la  
protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée  
par la loi 23-13)

<b>Renseignements relatifs à la demande</b>	
N° de la demande : 51948	Date de dépôt : 18/12/2020
Déposant : Université Moulay Ismail	
Intitulé de l'invention : Composition pharmaceutique ou diététique contenant l'extrait aqueux de la lavande et utilisable comme antidiabétique	
Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.	
Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site <a href="http://worldwide.espacenet.com">http://worldwide.espacenet.com</a> , et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport	
<input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité	
<input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés	
Partie 2 : Rapport de recherche	
Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité	
<input type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté	
<input type="checkbox"/> Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention	
<input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle	
Examineur: BASMA SADIKI	Date d'établissement du rapport : 05/05/2021
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	



**Partie 1 : Considérations générales****Cadre 1 : base du présent rapport**

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description  
7 Pages
- Revendications  
10
- Planches de dessin  
1 Pages

**Partie 2 : Rapport de recherche**

Classement de l'objet de la demande :

CIB : A61K36/00

CPC : A61K36/00, A61K36/53

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI, ScienceDirect, IEEE, ORBIT

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
A	Mohamed Ghourri, Lahcen : « Usage des plantes médicinales dans le traitement du diabète Au sahara marocain (Tan-Tan) » Laboratoire de Botanique et de Protection, Université Ibn Tofail, Kénitra, Maroc. ; 013. Vol.17, Issue 1: 2388-2411, ISSN 2071-7024 page 2388-2411 Liens: <a href="http://www.m.elewa.org/JAPS/2013/17.1/1.pdf">http://www.m.elewa.org/JAPS/2013/17.1/1.pdf</a> Page 2404, colonne droite paragraphe 1-2.	1-10
A	US20150190446A1; Dov Fogel ; 2015-07-09 Revendications, Paragraphe 133 page 6	1-10
A	EP2056802A2 ; CENTRE NAT RECH SCIENT [FR] ; 2009-05-13 Page 10, ligne 17-19	1-10
A	GR20160100586A ; PHARMACROS A D [GR]; 2018-08-29	1-10

**\*Catégories spéciales de documents cités :**

-« X » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément  
 -« Y » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier  
 -« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent  
 -« P » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs  
 -« E » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

**Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité****Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle**

Nouveauté	Revendications 1-10	Oui
	Revendications aucune	Non
Activité inventive	Revendications 1-10	Oui
	Revendications aucune	Non
Application Industrielle	Revendications 1-10	Oui
	Revendications aucune	Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : Mohamed Ghourri, Lahcen : « Usage des plantes médicinales dans le traitement du diabète Au sahara marocain (Tan-Tan) »

**1. Nouveauté**

Aucun des documents cités ci-dessus ne divulgue l'ensemble des caractéristiques techniques faisant l'objet des revendications 1-10. Par conséquent, l'objet de celles-ci est nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

**2. Activité inventive**

Le document D1 est considéré comme étant l'état de la technique le plus proche à l'objet de la présente demande. Il divulgue l'utilisation des feuilles de la lavande pour le traitement du diabète sous forme de décoction (extrait aqueux). Le document divulgue aussi l'utilisation d'autres plantes telles que le romarin avec certains de la liste 1 en tant qu'hypoglycémiant.

L'objet de la première revendication diffère de D1 en ce que la composition comporte en outre un extrait d'une deuxième plante tel que l'ibiscus et autres.

Le problème est alors considéré comme la fourniture d'une composition alternative à base des extraits de plantes hypoglycémiantes avec une activité améliorée.

La solution proposée est considérée inventive. En effet, aucun des documents cités ci-dessus ne divulgue l'utilisation de la lavande en composition avec d'autres plantes seul l'utilisation de la plante isolée est divulguée. Alors l'homme du métier n'aurait pas choisi la lavande pour obtenir une composition alternative, mais plutôt une des autres plantes hypoglycémiantes utilisées en composition avec d'autres espèces.

Par ailleurs, l'objet des revendications 8-10 concerne l'utilisation du produit pour le traitement de l'obésité et syndrome métabolique. Puisqu'il n'y a aucune incitation dans l'état de la technique cité à utiliser la présente composition pour lesdites indications thérapeutique et

diététique. La solution relative n'est pas évidente.

Par conséquent, l'objet des revendications 1-10 implique une activité inventive au sens de l'article de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

### **3. Application industrielle**

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.