

TRAITEMENT NON-INVASIF DE L'INSOMNIE ET DU STRESS



Alizee®

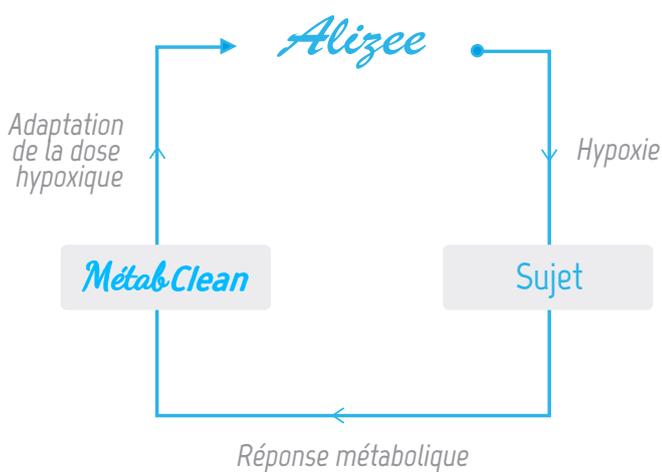


Alizee est un un appareil respiratoire, simulateur d'altitude qui modifie la FIO₂ en recréant un mélange d'air appauvri en oxygène sans modification de la pression atmosphérique. Cette technologie permet une utilisation de l'hypoxie en toute sécurité.

Alizee est principalement destiné à améliorer durablement la qualité du sommeil.

82 % des personnes ayant déclaré souffrir de troubles du sommeil ont vu une amélioration significative de leur qualité de sommeil suite à l'utilisation d'*Alizee*.

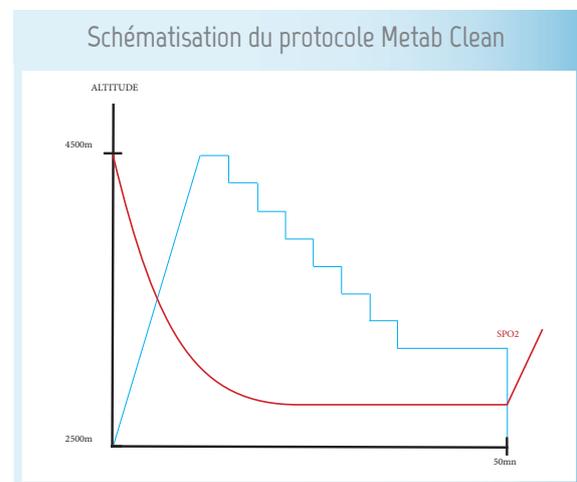
Metab Clean[®] est un logiciel intégré capable de lire et d'analyser les informations issues d'un capteur oxymétrique, et ainsi ajuster le niveau d'hypoxie adéquat à une parfaite réussite de la séance (SpO₂, fréquence cardiaque) : c'est l'hypoxie aigüe adaptative.



ALIZEE : L'HYPOXIE AIGUE ADAPTATIVE (H2A)

Une séance d'hypoxie aigüe adaptative (H2A) de 50 minutes est composée de trois phases :

- 0-->10 mn: Montée progressive de l'altitude de 2500 m vers l'altitude plateau (comprise entre 3500 et 5500m)
- 10-->15mn: Stabilisation à l'altitude plateau
- 15-->50mn : Régulation automatique de l'altitude pour maintenir la SpO₂ entre 70 et 75



PRECONDITIONNEMENT HYPOXIQUE

Le préconditionnement hypoxique (PCH) est la procédure par laquelle un stimulus est appliqué à un tissu en-dessous de son seuil de lésion dans le but d'améliorer sa résistance à ce même stimulus.

Le PCH repose sur des défenses actives et complexes que l'organisme a développé pour contrer les conséquences néfastes du manque d'oxygène.

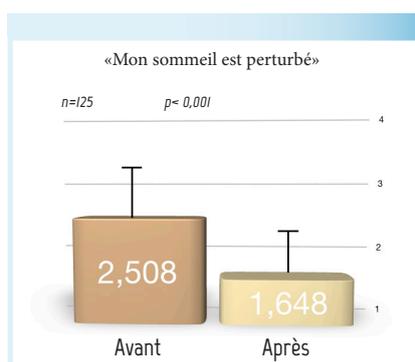
Le PCH est une alternative thérapeutique non pharmacologique permettant d'améliorer de nombreuses fonctions physiologiques et en particulier les fonctions cardiaques et respiratoires (13).

Le PCH est accompagné de changements significatifs dans l'expression de certains gènes.

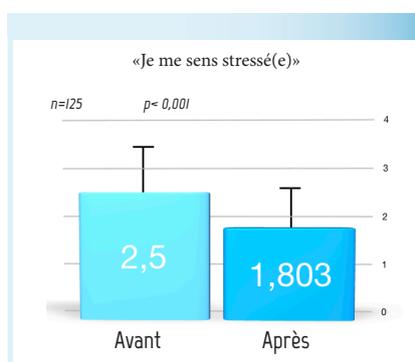
HIF-1 (Hypoxia-Inducible Factor 1) est un médiateur crucial de cette réponse génomique, un régulateur clé de l'homéostasie cellulaire en oxygène.

EFFETS D'ALIZEE SUR L'INSOMNIE ET LE STRESS

De manière à évaluer les effets du protocole Metab Clean, chaque personne remplit un questionnaire de qualité de vie avant et après 10 expositions hypoxiques de 50 minutes (questionnaire de qualité de vie disponible sur www.metabclean.com). Sur une population de 125 personnes souffrant d'insomnies et ayant bénéficié de 10 séances sur Alizée, **82%** ont déclaré ressentir une amélioration significative de la qualité de leur sommeil.



77% des sujets testés ont déclaré une baisse significative de leur niveau de stress.



Une insomnie aiguë d'ajustement peut être causée par un événement difficile ou un facteur stressant. Il arrive que cette insomnie persiste et devienne chronique.

Alizée a un impact positif sur cette forme d'insomnie psychophysiologique avec un effet central via l'augmentation de la variabilité cardiaque (Verges et Col. 2018, en cours de publication, 15) et l'augmentation de l'activité vagale du SNC (2, 3, 6).

INDICATIONS POUR L'HYPOXIE AIGUE ADAPTATIVE

- Amélioration de la qualité du sommeil.
- Lutter contre les effets physiologiques du stress mental.
- Baisse de la pression artérielle
- Amélioration de la condition physique et de la qualité de vie chez les personnes âgées et les patients BPCO.



EFFETS CLINIQUES DE L'H2A

- L'essai clinique réalisé par le Dr. Verges (Laboratoire HP2, Uni. Grenoble Alpes, France. U1042, INSERM) démontre une augmentation significative de la variabilité cardiaque ainsi qu'une baisse de la pression artérielle (Verges et Col. 2018, en cours de publication)
- Le stress mental chronique détériore la fonction endothéliale à cause d'une production massive de catécholamines. Ces hormones agissent via la baisse de l'action de l'oxyde nitrique (NO). (11). Plusieurs études ont clairement établi le lien entre un état de stress chronique ou une altération de l'humeur et la baisse de production de NO. (1, 10, 12). La production endogène de NO constitue donc un enjeu majeur pour lutter contre les effets du stress, et l'hypoxie adaptative apporte une solution alternative aux traitements chimiques classiques.

Autres effets :

- Réduit la pression artérielle (7, 8, 9)
- Améliore la sensibilité du baroréflexe chez les patients BPCO (4, 14)
- Augmente la tolérance à l'exercice chez les patients BPCO (4, 14)
- Améliore significativement la qualité de vie chez les personnes âgées (2, 5)

PREMIERE SEANCE : L'ADAPTATION

- L'altitude plateau est fixée par défaut à 4500m.
- Alizee calcule automatiquement la dose d'hypoxie adaptée à chaque personne.

SEANCES SUIVANTES : TRAITEMENT

- Alizee détermine une altitude plateau qui pourra varier en fonction de la réponse métabolique de chacun.
- Plus l'état de stress mental est important, plus Alizee augmentera la dose d'hypoxie.

- 1 Ordinateur portable
- 2 Interface conviviale et simple d'utilisation
- 3 Visualisation, analyse et enregistrement des séances via Metab Clean Analysis
- 4 Capteur oxymétrique
- 5 Masque silicone adaptable grand confort
- 6 Circuit respiratoire
- 7 Compartiment sécurisé pour les bouteilles d'azote
- 8 Tiroirs de rangement



FOURNITURES ET MELANGES DE GAZ

- 2 bouteilles d'azote (2x2000L) alimentent l'appareil d'hypoxie Alizee pour environ 15 sessions de 50 minutes.
- Alizee recrée automatiquement un mélange d'air appauvri en oxygène.

SECURITE

- Identification automatique de la zone d'efficacité maximale.
- Arrêt automatique de l'appareil en fin de session et en cas de perte de l'oxymètre.
- Alarme sonore en cas d'altitude trop élevée ou de SPO2 trop basse.
- Possibilité d'une reprise en main manuelle à tout moment.

BENEFICES D'ALIZEE

- Plus de 20 ans de recherche et développement
- Technologie Metab Clean : programmes de traitement individualisés.
- Procédures automatisées, faciles d'utilisation.
- Oxymètre intégré permettant un traitement des paramètres de contrôle en temps réel.
- Sécurité des patients : contrôle des paramètres physiologiques (fréquence cardiaque, SPO2) et alarmes de sécurité.
- Compact, mobile.
- 7m2 suffisent pour son installation.

7

Session

Préparation

Actuelle [m]

Plateau [m]

Rapport de séance détaillé



- Niveau de relaxation (note sur 10)
- Lié à la baisse de l'altitude

Temps passé dans la zone cible
[70% = SpO2 = 75%]

Appréciation globale de la réussite de la séance

Régularité des cycles respiratoires

RAPPORT DE SEANCE PAR METAB CLEAN ANALYSIS

Metab Clean Analysis est un logiciel d'analyse des séances d'hypoxie permettant :

- D'apprécier le niveau de réussite d'une session.
- De mesurer la capacité du sujet à "lâcher-prise"
- De suivre l'évolution du protocole hypoxique au cours des sessions
- D'ajuster le plateau maximal d'altitude pour les séances suivantes

RAPPORT DE TRAITEMENT PAR PATIENT

Analyse de la fréquence cardiaque

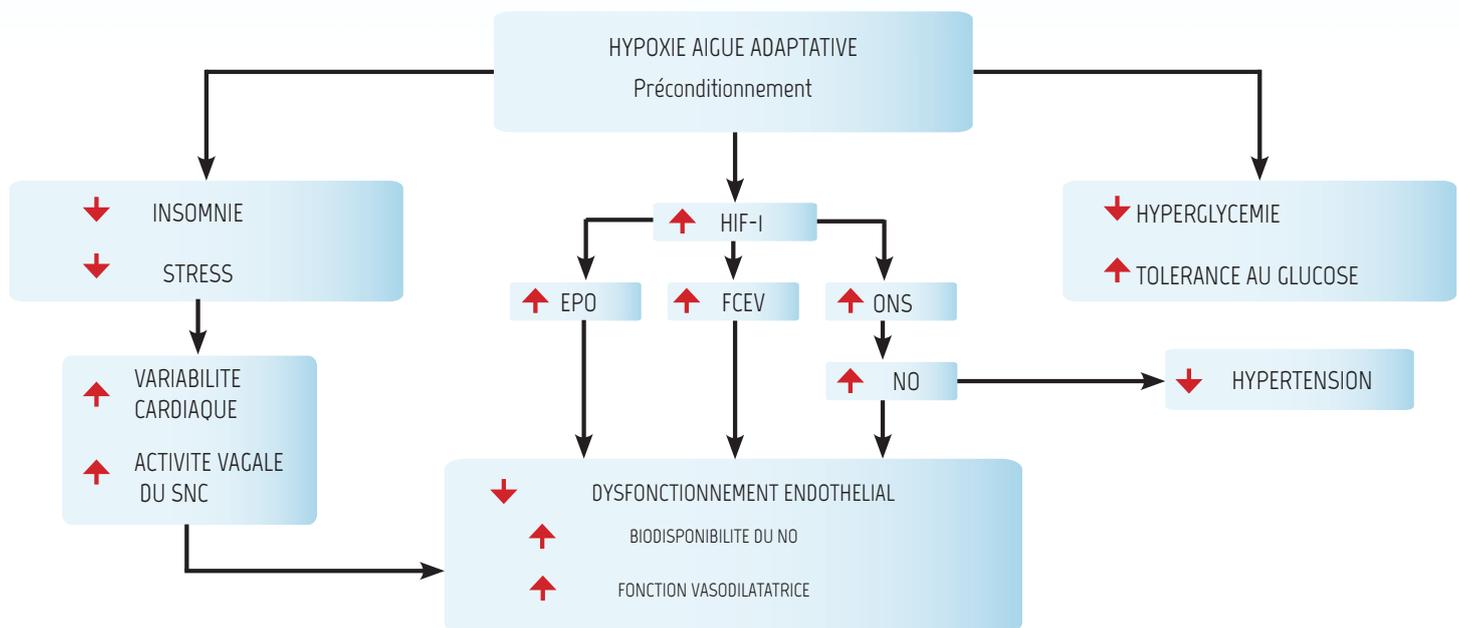


Analyse de la SpO2



Résumé des séances au long cours





BIBLIOGRAPHIE

1- Bielau H, Brisch R, Bernard-Mittelstaedt J, Dobrowolny H, Gos T, Baumann B, Mawrin C, Bernstein HG, Bogerts B, Steiner J. Immunohistochemical evidence for impaired nitric oxide signaling of the locus coeruleus in bipolar disorder. *Brain Res.* 2012;1459:91-9.

2- Burtscher M, Gatterer H, Szubski C, Pierantozzi E, Faulhaber M. Effects of interval hypoxia on exercise tolerance: special focus on patients with CAD or COPD. *Sleep Breath.* 2010. Sept;14(3):209-20.

3- Estrada JA, Barlow MA, Yoshishige D, Williams AG Jr, Downey HF, Mallet RT, Caffrey JL. -Opioid receptors: Pivotal role in intermittent hypoxia-augmentation of cardiac parasympathetic control and plasticity. *Auton Neurosci.* 2016 Jul;198:38-49. doi: 10.1016/j.autneu.2016.07.007. Epub 2016 Jul 25.

4- Haider T, Casucci G, Linser T, Faulhaber M, Gatterer H, Ott G, Linser A, Ehrenbourg I, Tkatchouk E, Burtscher M, Bernardi L. Interval hypoxic training improves cardiovascular and respiratory control in patients with mild chronic obstructive pulmonary disease. *J Hypertens.* 2009 Aug;27(8):1648-54. doi: 10.1097/HJH.0b013e32832c0018.

5- Korkushko OV, Shatilo VB, Ischuk V. Effectiveness of intermittent normobaric hypoxic trainings in elderly patients with coronary artery disease. *Adv Gerontol.* 2010;23:476-482.

6- Lizamore CA, Kathiravel Y, Elliot J, Helleman J, Hamlin MJ. The effects of short-term intermittent hypoxic exposure on heart rate variability in a sedentary population. *Physiol Int.* 2016 Mar;103(1):75-85. doi: 10.1556/036.103.2016.1.7.

7- Lyamina NP, Lyamina SV, Senchikhin VN, Mallet RT, Downey HF, Manukhin EB. Normobaric hypoxia conditioning reduces blood pressure and normalizes nitric oxide synthesis in patients with arterial hypertension. *Journal of Hypertension.* 2011;29:2265-2272.

8- Serebrovscaya TV, Manukhina EB, Smith ML, Downey HF, Mallet RT. Intermittent hypoxia: cause of or therapy for systemic hypertension? *Exp Biol Med.* 2008;233:627-650.

9- Shatilo VB, Korkushko OV, Ischuk VA, Downey HF, Serebrovscaya TV. Effects of intermittent hypoxia training on exercise performance, hemodynamics and ventilation in healthy senior men. *High Alt Med Biol.* 2008;9:43-52.

10- Talarowska M, Galecki P, Maes M, Orzechowska A, Chamielec M, Bartosz G, Kowalczyk E. Nitric oxide plasma concentration associated with cognitive impairment in patients with recurrent depressive disorder. *Neurosci Lett.* 2012;510(2):127-131.

11- Toda N, Nakanishi-Toda M. How mental stress affects endothelial function. *Pflugers Arch.* 2011;462(6):779-94.

12- Trueba AF, Smith NB, Auchus RJ, Ritz T. Academic exam stress and depressive mood are associated with reductions in exhaled nitric oxide in healthy individuals. *Biol Psychol.* 2013;93(1):206-212.

13- Verges S, Chacaroun S, Godin-Ribuot D, Baillieux S. Hypoxic conditioning as a new therapeutic modality. *Front Pediatr.* 2015 Jun 22;3:58. doi: 10.3389/fped.2015.00058. eCollection 2015. Review.

14- Vogtel M, Michels A. Role of intermittent hypoxia in the treatment of bronchial asthma and chronic obstructive pulmonary disease. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2010 Jun;10(3):206-13. doi: 10.1097/ACI.0b013e32833903a6.

15- Xu X, Lu LL, Chen ZH, Liu XX, Li YZ. Effects of intermittent normobaric hypoxia training on heart rate variability. *Space Med Med Eng.* 2004 Oct;17(5):334-9.

PACKAGE DE BASE

Machine hypoxique Alizee et son meuble support sur roulettes



PC+ Logiciel Metab Clean



3 masques de tailles différentes (S,M,L) à double valve grand confort



Formation à l'utilisation du protocole Metab Clean



NON INCLUS

Location des bouteilles d'azote



Installation de réserves d'azote grand volume



Fauteuil de relaxation position semi-couchée



Heures de formation supplémentaires



PACKAGE PREMIUM

Package de base

Alizee

Fauteuil Respicare destiné à améliorer la cohérence cardiaque via une interface à la fois sonore et mécanique.



Heures de formation supplémentaires



Alizee® *Caractéristiques techniques*

Concentration en O2, mélange de gaz hypoxiques	10-18%
Altitudes	2500m-5500m
Précision de mesure de l'altitude	+/- 20m
Paramètres du moniteur	Pulsation, SpO2, Altitude
Durée du traitement	50 minutes
Mesure de la SpO2	50-100%
Précision de la mesure de la SpO2	+/- 3%
Consommation moyenne d'Azote	6-14 L/mn
Précision de mesure de la FC	+/- 3%
Signaux d'alarme	SpO2, Altitude
Sauvegarde et exportation des données	Port USB
Pression d'entrée Azote	3-5 bars
Pression de sortie Azote	0 bar
Dimensions (H x L x l)	118 x 79,5 x 67 cm
Poids	98 kg
Voltage	230V / 50 Hz
Consommation d'énergie	40W
Garantie Constructeur	3 ans
Utilisation	Circuit respiratoire individuel

Produit présenté par **Personal Trainer SARL**



13, Rue Sautter
1205 Genève
Suisse

Téléphone: 022 / 830 05 47
Numéro International : +41 22 830 05 47
www.personaltrainer-geneve.ch

 **SWISS MADE**

SMTEC
Sport & Médical Technologies S.A.

Fabriqué par **SMTEC SA**

9 Chemin des Vignes
1260 Nyon
Suisse