



**LIV™**

Bouteille d'oxygène médical  
à détendeur-débitmètre intégré

# LIV™

## la bouteille à robinet détenteur-débitmètre intégré



### Légère, pratique et fonctionnelle

#### Prête à l'utilisation

- Grâce à son chapeau de protection et à son encombrement réduit, la bouteille LIV™ est facile à transporter.
- Le débit et la pression sont accessibles à tout moment.
- La quantité d'oxygène disponible est affichée avec lisibilité sur le manomètre et indiquée sur les tableaux d'autonomie.
- Le manomètre, de type actif, indique la pression dans la bouteille même quand le volant est fermé.  
Ainsi l'utilisateur peut facilement vérifier si une bouteille est vide ou pleine sans être obligé de l'ouvrir préalablement.

#### En toute sécurité

- Le robinet à pression résiduelle préserve de tout risque d'introduction de liquide ou de pollutions diverses.
- Un système de blocage empêche de passer directement de la position «0» à la position «Maxi» du sélecteur de débit.
- Le sélecteur de débit a été spécialement conçu pour éviter toute interruption du débit dans le cas d'un positionnement entre deux valeurs pré-sélectionnées (valeurs affichées).
- Une étiquette électronique ainsi qu'une étiquette code à barres permettent d'assurer la traçabilité complète.

#### LIV™ offre la solution adaptée à chaque cas de dispensation d'oxygène\*

- Une gamme de 12 débits pré-sélectionnés de 0 à 6 l/min facilement identifiable par la couleur verte du sélecteur de débit ainsi que du volant.
  - Une gamme de 12 débits pré-sélectionnés de 0 à 15 l/min, identifiable par la couleur rouge du sélecteur de débit ainsi que du volant.
- Les bouteilles offrant cette gamme de débits sont également équipées d'une prise crantée normalisée, réglée à une pression de 4,5 bar. Cette prise est destinée à l'alimentation d'un respirateur, au branchement d'un second débitmètre ou d'une trompe d'aspiration.

\* Selon l'AMM de la spécialité.

LIV™ : Linde Integrated Valve - Robinet à détenteur-débitmètre intégré Linde

# LIV™

La gamme de débits  
de 0 à 6 l/min  
est spécialement adaptée  
au traitement à domicile.



## Débits prééglés

12 positions (l/min) :

0 - 0,25 - 0,50 - 0,75 - 1 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6

## Caractéristiques bouteilles

Capacité	2 L	5 L	15 L
Référence produit	2020178	2020129	2020135
N° AMM	368 766-4	368 767-0	368 768-7
Capacité en gaz 200 bar	0,4 m <sup>3</sup>	1 m <sup>3</sup>	3,2 m <sup>3</sup>
Poids en charge maxi (kg)	4,2 kg	8,7 kg	17,2 kg
Hauteur maxi (avec chapeau)	550 mm	605 mm	960 mm
Diamètre maxi (avec chapeau)	120 mm	140 mm	180 mm



Manomètre actif

Lecture de la pression,  
bouteille ouverte ou fermée

# LIV™

La gamme de débits de 0 à 15 l/min est plus particulièrement adaptée aux soins à l'hôpital et aux premiers secours.



## Débits préréglés

12 positions (l/min) :

0 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 9 - 12 - 15

## Caractéristiques bouteilles

Capacité	2 L	5 L	15 L
Référence produit	2020137	2020179	2020197
N° AMM	343 536-5	343 542-5	343 546-0
Sortie complémentaire	Prise crantée normalisée, réglée à une pression de 4,5 bar		
Capacité en gaz à 200 bar	0,4 m <sup>3</sup>	1 m <sup>3</sup>	3,2 m <sup>3</sup>
Poids en charge maxi (kg)	4,3 kg	7,4 kg	14,8 kg
Hauteur maxi (avec chapeau)	550 mm	605 mm	960 mm
Diamètre maxi (avec chapeau)	120 mm	140 mm	180 mm
Système d'accrochage lit/brancard	Néant	Crochet métallique repliable	Néant
	 Manomètre actif	Lecture de la pression, bouteille ouverte ou fermée	

**1. DENOMINATION DU MEDICAMENT** OXYGENE MEDICALIN LINDE HEALTHCARE 200 bar, gaz pour inhalation, en bouteille **2. COMPOSITION QUALITATIVE ET QUANTITATIVE** Oxygène q.s. (sous une pression de 200 bar) Une bouteille de 2 L contient l'équivalent de 0,42 m<sup>3</sup> de gaz sous une pression de 1 bar à 15°C. Une bouteille de 5 L contient l'équivalent de 1,06 m<sup>3</sup> de gaz sous une pression de 1 bar à 15°C. Une bouteille de 15 L contient l'équivalent de 3,2 m<sup>3</sup> de gaz sous une pression de 1 bar à 15°C. Une bouteille de 50 L contient l'équivalent de 10,6 m<sup>3</sup> de gaz sous une pression de 1 bar à 15°C. 8 bouteilles de 50 L en cadre contiennent l'équivalent de 84,8 m<sup>3</sup> de gaz sous une pression de 1 bar à 15°C. 16 bouteilles de 50 L en cadre contiennent l'équivalent de 170 m<sup>3</sup> de gaz sous une pression de 1 bar à 15°C. 28 bouteilles de 50 L en cadre contiennent l'équivalent de 297 m<sup>3</sup> de gaz sous une pression de 1 bar à 15°C. Pour les excipients, voir 6.1 **3. FORME PHARMACEUTIQUE** Gaz pour inhalation. **4. DONNEES CLINIQUES** **4.1. Indications thérapeutiques** : Correction des hypoxies d'étiologies diverses nécessitant une oxygénothérapie normobare ou hyperbare. - Alimentation des respirateurs en anesthésie-réanimation. - Vecteur des médicaments pour inhalation administrés par nébuliseur. - Traitement des crises d'algie vasculaire de la face. **4.2. Posologie et mode d'administration** *Mode d'administration* Voie inhalée - Oxygénothérapie normobare : elle consiste à faire respirer au patient un mélange gazeux plus riche en oxygène que l'air ambiant, soit avec une FiO<sub>2</sub> supérieure à 21 %, à une pression partielle d'oxygène comprise entre 0,21 et 1 atmosphère (soit 0,213 à 1,013 bar). o Chez les patients ne présentant pas de trouble de la ventilation : l'oxygène peut être administré en ventilation spontanée à l'aide de lunettes nasales, d'une sonde nasopharyngée, d'un masque. Ceux-ci devront être adaptés au débit de l'oxygène. o Chez les patients présentant des troubles de la ventilation ou lors d'une anesthésie, l'oxygène est administré par ventilation assistée. - Oxygénothérapie hyperbare : elle consiste à faire respirer au patient de l'oxygène sous une pression partielle supérieure à 1 atmosphère (soit 1,013 bar). o l'oxygène est administré en caisson pressurisé ou chambre permettant une atmosphère en oxygène supérieure à 1 atmosphère (soit 1,013 bar). - Dans le traitement des crises d'algie vasculaire de la face : l'administration se fait en ventilation spontanée à l'aide d'un masque naso-buccal. *Posologie* La posologie est fonction de l'état clinique du patient. L'oxygénothérapie a pour but, dans tous les cas de maintenir une pression partielle artérielle en oxygène (PaO<sub>2</sub>) supérieure à 60 mmHg (soit 7,96 kPa) ou une saturation du sang artériel en oxygène supérieure ou égale à 90 %. Si l'oxygène est administré dilué à un autre gaz, sa concentration dans l'air inspiré (FiO<sub>2</sub>) minimale doit être de 21 %, elle peut aller jusqu'à 100 %. - Oxygénothérapie normobare : En ventilation spontanée : - chez le patient insuffisant respiratoire chronique : l'oxygène doit être administré à un faible débit de 0,5 à 2 litres/minute, à adapter en fonction de la gazométrie. - chez le patient en insuffisance respiratoire aiguë : l'oxygène doit être administré à un débit de 0,5 à 15 litres/minute, à adapter en fonction de la gazométrie. o dans le traitement des crises d'algie vasculaire de la face : l'oxygène doit être administré à un débit de 7 à 10 litres/mn pendant 15 à 30 min. - l'administration doit commencer dès le début de la crise. En ventilation assistée. : - la FiO<sub>2</sub> minimale est de 21 % et peut aller jusqu'à 100 %. - Oxygénothérapie hyperbare : o la durée des séances en caisson hyperbare à une pression de 2 à 3 atmosphères (soit 2,026 à 3,039 bar), est de 90 minutes à 2 heures. Ces séances peuvent être répétées 2 à 4 fois par jour en fonction de l'indication et de l'état clinique du patient. **4.3. Contre-indications** Sans objet. **4.4. Mises en garde spéciales et précautions d'emploi** *Mises en garde* Dans certaines hypoxies sévères la dose thérapeutique est proche du seuil de toxicité. Ainsi, une toxicité notamment pulmonaire et neurologique peut apparaître après 6 heures d'exposition à une concentration en oxygène (FiO<sub>2</sub>) de 100 %, ou après 24 heures d'exposition à une concentration en oxygène (FiO<sub>2</sub>) supérieure à 70 %. Les concentrations importantes doivent être utilisées le moins longtemps possible et contrôlées par l'analyse des gaz du sang artériel, en même temps que la concentration d'oxygène inhalée sera mesurée; il conviendra de toujours utiliser la plus petite dose capable de maintenir la PaO<sub>2</sub> à 50-60 mmHg (soit 5,65-7,96 kPa) et au delà de 24 heures d'exposition de veiller à maintenir, dans la mesure du possible, une FiO<sub>2</sub> inférieure à 45 %. *Précautions d'emploi* Chez le nourrisson nécessitant une FiO<sub>2</sub> supérieure à 30 %, la PaO<sub>2</sub> doit être régulièrement contrôlée afin de ne pas dépasser 100 mmHg (soit 13,3 kPa) en raison du risque d'apparition de fibroplasie rétrolentale. - Oxygénothérapie hyperbare: o afin d'éviter les risques de barotraumatismes dans les cavités du corps contenant de l'air et qui sont en communication avec l'extérieur, la compression et la décompression devront être lentes. **4.5. Interactions avec d'autres médicaments et autres formes d'interactions** Sans objet. **4.8. Effets indésirables** - Chez l'insuffisant respiratoire chronique en particulier, possibilité de survenue d'apnée par dépression respiratoire liée à la suppression soudaine du facteur stimulant hypoxique par la brusque augmentation de la pression partielle d'oxygène au niveau des chémorécepteurs carotidiens et aortique. - L'inhalation de fortes concentrations d'oxygène peut être à l'origine de microthromboses résultant de la diminution d'azote dans les alvéoles et de l'effet de l'oxygène sur le surfactant. L'inhalation d'oxygène pur peut augmenter les shunts intra-pulmonaires de 20 à 30 % par atelectasie secondaires à la dénitrogénéation des zones mal ventilées et par redistribution de la circulation pulmonaire par vasoconstriction secondaire à l'élévation de la PO<sub>2</sub>. - L'oxygénothérapie hyperbare peut être à l'origine d'un barotraumatisme par hyperpression sur les parois des cavités closes, telles que l'oreille interne pouvant entraîner un risque de rupture de la membrane tympanique, les sinus, les poumons pouvant entraîner un risque de pneumothorax. - Des crises convulsives ont été rapportées à la suite d'une oxygénothérapie avec une concentration en oxygène (FiO<sub>2</sub>) de 100 % pendant plus de 6 heures en particulier en administration hyperbare. - Des lésions pulmonaires peuvent survenir à la suite d'une administration de concentrations d'oxygène (FiO<sub>2</sub>) supérieures à 80 %. - Chez les nouveau-nés, en particulier les prématurés, exposés à de forte concentration d'oxygène (FiO<sub>2</sub> > 40 %; PaO<sub>2</sub> supérieure à 80 mmHg (soit 10,64 kPa)) ou de façon prolongée (plus de 10 jours à une FiO<sub>2</sub> > 30 %), risque de rétinopathie à type de fibroplasie rétrolentale apparaissant après 3 à 6 semaines, pouvant régesser ou au contraire entraîner un décollement rétinien, voire une cécité permanente. - Les patients soumis à une oxygénothérapie hyperbare en caisson peuvent être sujets à des crises de claustrophobie. **5. PROPRIETES PHARMACOLOGIQUES** **5.1. Propriétés pharmacodynamiques** Classe pharmacothérapeutique : GAZ MEDICAUX Code ATC : V03AN01 La fraction en oxygène de l'air ambiant est de l'ordre de 21 %. L'oxygène est un élément indispensable à l'organisme, il intervient dans le métabolisme et catabolisme cellulaire et permet la production d'énergie sous forme d'ATP. La variation de la pression partielle en oxygène du sang retentit sur le système cardiovasculaire, le système respiratoire, le métabolisme cellulaire et le système nerveux central. La respiration d'oxygène sous une pression partielle supérieure à 1 atmosphère (oxygénothérapie hyperbare) a pour but d'augmenter de façon importante la quantité d'oxygène dissout dans le sang artériel approvisionnant directement les cellules. **5.2. Propriétés pharmacocinétiques** L'oxygène administré par voie inhalée est absorbé par échange alvéolocapillaire à raison de 250 ml d'air/minute chez un sujet au repos. Il est présent dans le plasma sous forme dissoute et est transporté par les hématies sous forme d'oxyhémoglobine. L'oxygène libéré au niveau tissulaire par l'oxyhémoglobine est ensuite utilisé au niveau de la chaîne respiratoire des crêtes mitochondriales pour la synthèse d'ATP. A la suite de ces réactions catalysées par de nombreuses enzymes, il se retrouve sous forme de CO<sub>2</sub> et H<sub>2</sub>O. **5.3. Données de sécurité préclinique** Sans objet. **7. TITULAIRE DE L'AUTORISATION DE MISE SUR LE MARCHE** LINDE HEALTHCARE 140, Avenue Paul Doumer 92508 RUEIL-MALMAISON Cedex 8. **NUMERO(S) D'AUTORISATION DE MISE SUR LE MARCHE** : 343 534-2 ou 34009 343 534 2 0 : Bouteille de 2 L en aluminium ou en acier (corps et ogive peints selon une couleur normalisée), munie d'un robinet en laiton avec raccord de sortie normalisé - 343 535-9 ou 34009 343 535 9 8 : Bouteille de 2 L en aluminium ou en aluminium frettée (corps et ogive peints selon une couleur normalisée), munie d'un robinet en laiton avec manodétendeur-débitmètre de 0 à 5 L/min et prise normalisée - 368 766-4 ou 34009 368 766 4 4 : Bouteille de 2 L en aluminium ou en aluminium frettée (corps et ogive peint selon une couleur normalisée), munie d'un robinet en laiton avec manodétendeur-débitmètre de 0 à 6 L/min et prise normalisée - 343 536-5 ou 34009 343 536 5 9 : Bouteille de 2 L en aluminium ou en aluminium frettée (corps et ogive peint selon une couleur normalisée), munie d'un robinet en laiton avec manodétendeur-débitmètre de 0 à 15 L/min et prises normalisées - 343 540-2 ou 34009 343 540 2 1 : Bouteille de 5 L en aluminium ou en acier (corps et ogive peints selon une couleur normalisée), munie d'un robinet en laiton avec raccord de sortie normalisé - 343 541-9 ou 34009 343 541 9 9 : Bouteille de 5 L en aluminium ou en aluminium frettée (corps et ogive peints selon une couleur normalisée), munie d'un robinet en laiton avec manodétendeur-débitmètre de 0 à 5 L/min et prise normalisée - 368 767-0 ou 34009 368 767 0 5 : Bouteille de 5 L en aluminium ou en aluminium frettée (corps et ogive peint selon une couleur normalisée), munie d'un robinet en laiton avec manodétendeur-débitmètre de 0 à 6 L/min et prise normalisée - 343 542-5 ou 34009 343 542 5 0 : Bouteille de 5 L en aluminium ou en aluminium frettée (corps et ogive peints selon une couleur normalisée), munie d'un robinet en laiton avec manodétendeur-débitmètre de 0 à 15 L/min et prises normalisées (corps et ogive peints selon une couleur normalisée), munie d'un robinet en laiton avec manodétendeur-débitmètre de 0 à 15 L/min et prises normalisées - 343 544-8 ou 34009 343 544 8 9 : Bouteille de 15 L en aluminium ou en acier (corps et ogive peints selon une couleur normalisée), munie d'un robinet en laiton avec raccord de sortie normalisé - 343 545-4 ou 34009 343 545 4 0 : Bouteille de 15 L en aluminium ou en aluminium frettée (corps et ogive peints selon une couleur normalisée), munie d'un robinet en laiton avec manodétendeur-débitmètre de 0 à 5 L/min et prise normalisée - 368 768-7 ou 34009 368 768 7 3 : Bouteille de 15 L en aluminium ou en aluminium frettée (corps et ogive peints selon une couleur normalisée), munie d'un robinet en laiton avec manodétendeur-débitmètre de 0 à 6 L/min et prise normalisée - 343 546-0 ou 34009 343 546 0 1 : Bouteille de 15 L en aluminium ou en aluminium frettée (corps et ogive peints selon une couleur normalisée), munie d'un robinet en laiton avec manodétendeur-débitmètre de 0 à 15 L/min et prises normalisées - 343 550-8 ou 34009 343 550 8 0 : Bouteille de 50 L en aluminium ou en acier (corps et ogive peints selon une couleur normalisée), munie d'un robinet en laiton avec raccord de sortie normalisé - 560 574-2 ou 34009 560 574 2 9 : 8 bouteilles de 50 L en acier, maintenues en position verticale dans un cadre métallique (bouteilles ou panneaux peints selon une couleur normalisée), reliées par des lynes munies de vannes en laiton avec raccord de sortie normalisé - 560 577-1 ou 34009 560 577 1 9 : 16 bouteilles de 50 L en acier, maintenues en position verticale dans un cadre métallique (bouteilles ou panneaux peints selon une couleur normalisée), reliées par des lynes munies de vannes en laiton avec raccord de sortie normalisé - 560 578-8 ou 34009 560 578 8 7 : 28 bouteilles de 50 L en acier, maintenues en position verticale ou horizontale dans un cadre métallique (bouteilles ou panneaux peints selon une couleur normalisée), reliées par des lynes munies de vannes en laiton avec raccord de sortie normalisé **9. DATE DE PREMIERE AUTORISATION/DE RENOUVELLEMENT DE L'AUTORISATION** Date de première autorisation = 10 juin 1997 Date de renouvellement = 10 juin 2007 **10. DATE DE MISE A JOUR DU TEXTE** 20 octobre 2009 **CONDITIONS DE PRESCRIPTION ET DE DELIVRANCE** Médicament non soumis à prescription médicale.

Médicaments agréés aux collectivités

Pour une information complète, consulter Linde Healthcare ou le site de l'Assaps, [www.assaps.fr](http://www.assaps.fr).

Linde: Living healthcare\*

**Linde Healthcare**

140 Avenue Paul Doumer - 92500 Rueil Malmaison Cedex

Siège social : Linde France S.A. - 523 cours du 3<sup>e</sup> Millénaire - 69800 Saint-Priest

Tél. : 0 810 421 000 Fax : 05 34 61 30 49 - [www.linde-healthcare.fr](http://www.linde-healthcare.fr)

Pour toute question ou remarque sur la visite médicale, contacter le 0 810 421 000.

Conformément à la loi «Informatique et Liberté», tout fichier contenant des informations vous concernant et conservé par Linde Healthcare fait l'objet d'une déclaration auprès de la CNIL.

\* Linde: Vivre la santé