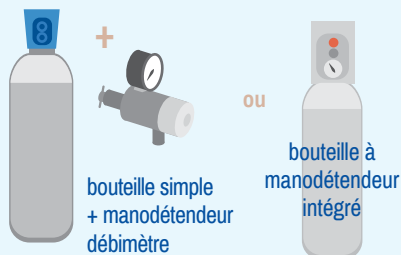


Il existe plusieurs sources d'oxygène disponibles pour l'oxygénothérapie, qui impliquent différents risques et précautions d'utilisation. Pour retrouver les étapes d'administration d'oxygène, veuillez consulter la fiche « Oxygénothérapie – Administration chez la personne âgée ».

Sources d'oxygène à usage médical à domicile

Les différentes sources d'oxygène proposées pour l'oxygénothérapie à domicile sont :

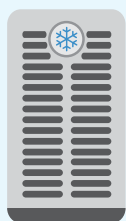


- Bouteilles d'oxygène médicinal

L'oxygène stocké sous forme gazeuse dans les bouteilles (également appelés obus) est comprimé à une pression de 200 bars.

Le manodétendeur placé sur la bouteille permet de détendre la pression de 200 bars à 4,8 bars correspondant à une pression utilisable pour l'administration au patient.

Le débitmètre gradué en litres par minute est le plus souvent associé au manodétendeur et permet de régler et de vérifier le débit d'O₂ selon la prescription médicale.

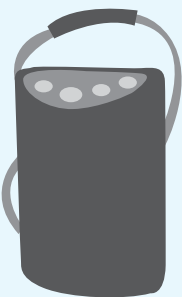


- Oxygène liquide

L'oxygène liquide est stocké à - 183°C. Ce système permet le stockage de très grandes quantités d'oxygène avec un faible volume.

Le réservoir fixe est régulièrement rempli par le prestataire. Le réservoir portable est rempli par le patient à partir du réservoir fixe.

Le gaz n'est pas sous pression, il n'y a donc **pas de danger d'explosion**. L'oxygène liquide est réservé en priorité aux patients ayant un débit important.



- Concentrateurs ou extracteurs d'oxygène

Cet appareil permet de séparer et de concentrer l'oxygène de l'air 24h/24. Une source d'énergie (prise pour les concentrateurs fixes ou batterie pour les concentrateurs portables) est nécessaire pour son fonctionnement.

Les concentrateurs peuvent fonctionner en continu ou en mode pulsé (déclenchement par l'inspiration).

Ils peuvent être associés à un compresseur qui permet au patient de remplir des bouteilles d'oxygène gazeux sous pression de façon autonome à domicile.

Ce dispositif est très répandu et constitue la forme la plus économique pour l'utilisation d'oxygène à domicile.

C'est une source permanente d'oxygène, **sans aucun danger de stockage**.

Le transport dans le coffre d'une voiture, aisé et sans risques, permet au patient d'envisager des déplacements de courte durée. Les concentrateurs conviennent également parfaitement aux malades qui ont peu d'autonomie. Cependant, ils restent encore bruyants et encombrants.



Une bouteille d'oxygène est à une pression 30 à 50 fois plus élevée qu'une bouteille de champagne ou 100 fois celle d'un pneumatique de voiture.

Choisir la source d'oxygène la plus adaptée (Source Haute Autorité de Santé)

Oxygénothérapie de longue durée SANS déambulation :

- Pour un débit d'oxygène au repos **jusqu'à 5 L/min** : concentrateur fixe ayant un débit maximal de 5 L/min.
- Pour un débit d'oxygène au repos **de 5 à 9 L/min** : concentrateur fixe ayant un débit maximal de 9 L/min.
- Pour un débit d'oxygène au repos **supérieur à 9 L/min** : oxygène liquide.

Oxygénothérapie de longue durée AVEC déambulation :

- Oxygénothérapie **en mode pulsé ou continu avec débit jusqu'à 3 L/min**, toutes les sources sont éligibles : concentrateur mobile fonctionnant en mode continu ou pulsé ; concentrateur fixe + concentrateur mobile ; concentrateur fixe + bouteilles d'oxygène gazeux (à privilégier pour les patients ayant une déambulation limitée) ; système concentrateur fixe et compresseur ; oxygène liquide.
- Oxygénothérapie **en mode continu avec débit jusqu'à 3 L/min** : seul l'oxygène liquide est une source éligible.

Signalétiques possibles des gaz médicaux



Gaz non toxique non inflammable



Gaz inflammable



Gaz comburant



- Risque général lié à l'oxygène

Risque incendie

Pour que le feu se déclare, trois éléments doivent être réunis :

- **Un comburant** : l'**oxygène** est un comburant qui permet et accélère la combustion
- **Un combustible** qui brûle ou explose : corps gras, solvants, linge, solution hydroalcoolique...
- **Une source d'énergie** : étincelle, flamme, cigarette, bougie...



Précautions

- Ne pas fumer
- Ne pas approcher une flamme ou une étincelle
- Ne pas graisser la source d'oxygène
- Ne pas appliquer de corps gras sur le visage des patients
- Manipuler le matériel avec des mains propres, exemptes de graisse
- Ne pas utiliser de soluté hydro alcoolique pour le lavage des mains
- Ne pas utiliser de générateur d'aérosol (laque, désodorisant..), de solvant (alcool, essence..) sur le matériel ni à proximité.
- Ventiler le lieu de stockage.



- Risque lié à l'utilisation des bouteilles d'oxygène

Coup de feu

Le coup de feu se manifeste à la suite de l'**ouverture brutale du robinet de la bouteille**. Le changement de pression associé à une pollution (poussière, graisse) provoque une élévation de la température à 600°C. Le coup de feu peut se présenter sous différentes formes : dépôt noirâtre, étincelles, crépitements, flammes accompagnées d'un bruit très fort, projection violente de morceaux du détendeur, métal en fusion, éclatement de la bouteille.

Précautions

- Température de stockage < 50°C
- Ouvrir la bouteille en position verticale
- Ouvrir le robinet progressivement
- Ouvrir le débitmètre APRES le robinet
- Ne pas utiliser un détendeur endommagé, une bouteille ayant subi un choc ou une chute
- Faire entretenir les détendeurs tous les 5 ans
- Protéger les bouteilles de tout risque de choc ou de chute en les attachant à support
- Ne pas traîner ou rouler les bouteilles sur le sol
- Ne pas soulever les bouteilles par leur robinet
- Au moindre dysfonctionnement, à la moindre chute, mettre la bouteille en quarantaine et la renvoyer au fournisseur.
- Ne pas procéder à des mises en pression successives.

- Risque lié à l'utilisation d'oxygène liquide

Risque cryogénique

L'oxygène liquéfié est très froid (-183°C) et peut être à l'origine de brûlures cryogéniques en cas de projection ou de contact avec le liquide. Le patient doit être formé au remplissage du réservoir portable et savoir quelle conduite tenir en cas de givrage.



Précautions

- **Porter des gants propres adaptés à cet usage et des lunettes de protection.**
- Ne pas toucher les parties froides ou givrées des récipients, en particulier lors du remplissage du réservoir portable
- En cas de projections sur les yeux : rincer à grande eau et consulter un médecin
- En cas de contact avec la peau : réchauffer doucement les parties gelées sans frotter et dans tous les cas appeler un médecin.
- Vérifier que les connecteurs de remplissage soient bien **propres et secs** : toute trace d'humidité doit être enlevée, le givre formé pouvant provoquer le blocage du réservoir portable sur le réservoir fixe.



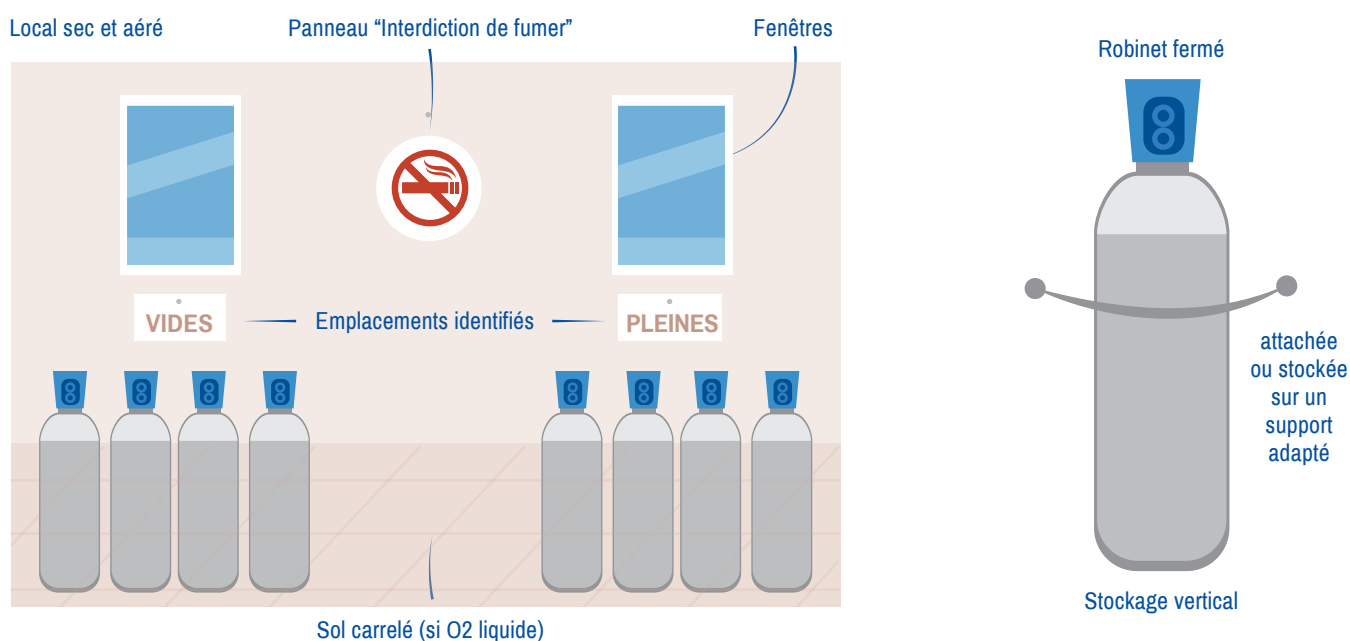
Conservation, transport et stockage

Les bouteilles d'oxygène peuvent être transportées en position horizontale si besoin mais doivent être utilisées en position verticale.

Transport : Lors du transport d'oxygène l'aération du véhicule est obligatoire et ce dès le chargement. Il est interdit de fumer pendant le transport.

Stockage :

- Stocker l'oxygène dans un local **sec, aéré** et éloigné de tout produit combustible (linge, papiers, cartons, solutions hydro alcoolique...) ou de sources de chaleurs (< 50°C).
- Le local comporte un panneau « **interdiction de fumer** ».
- Stocker séparément les bouteilles **vides et pleines** : identifier clairement l'emplacement de stockage des bouteilles.
- Stocker les bouteilles en **position verticale**.
- Sécuriser les bouteilles contre les chocs/chutes : les bouteilles sont maintenues en position verticale et doivent être **attachées à un support**.
- Les bouteilles doivent être conservées **robinet fermé** même si elles sont vides notamment pour éviter la corrosion par entrée d'humidité et les fuites.
- Stocker l'oxygène liquide sur un sol carrelé ou cimenté.
- Pour les concentrateurs/extracteurs d'oxygène en fonctionnement, laisser un espace d'environ 20 cm autour de l'appareil pour assurer une bonne circulation de l'air.
- Ne pas faire fonctionner l'appareil dans un endroit humide (salle de bain, cuisine).



Sources

- Agence Nationale de Sécurité des Médicaments et des produits de santé (ANSM) - Risques et précautions d'emploi liés à l'utilisation des gaz à usage médical. 2012.
- Association Nationale pour les Traitements A Domicile, les Innovations et la Recherche (ANTADIR) - Guide de l'oxygénothérapie. 2009
- Catherine CAILOT - Thèse « l'oxygène à usage médical : dispensation, indications, toxicité, rôle du pharmacien » Université Henri Poincaré - Nancy I. 2004
- Centre de Coordination de Lutte Contre les Infections Nosocomiales (CCLIN) sud-ouest – Recommandations pour la prévention de la légionellose nosocomiale - version 1. 2001
- Europharmat - Fiches bon usage. <http://www.euro-pharmat.com/fiches-bon-usage.aspx>, consulté le 01 mars 2017
- Haute Autorité de Santé (HAS) - Dispositifs médicaux et prestations associées pour traitement de l'insuffisance respiratoire et de l'apnée du sommeil. Oxygénothérapie à domicile. Rapport d'évaluation Avril 2012
- Haute Autorité de Santé (HAS) - Oxygénothérapie à long terme : choisir la source la mieux adaptée. 2012
- Ministère des affaires sociales et de la santé - Arrêté du 23 février 2015 portant modification des modalités de prise en charge de dispositifs médicaux et prestations associées pour l'oxygénothérapie et ses forfaits associés visés au chapitre 1er du titre 1er de la liste des produits et prestations prévue à l'article L. 165-1 du code de la sécurité sociale. JORF n°0049 du 27 février 2015 page 3728 texte n° 33
- Ministère des affaires sociales et de la santé - Arrêté du 16 juillet 2015 relatif aux bonnes pratiques de dispensation à domicile de l'oxygène à usage médical. JORF du 22 juillet 2015
- OMEDIT Bretagne - dossier « Never event : gaz à usage médical ». 2016 <http://www.omeditbretagne.fr/lrportal/accueil/qualite-securite-vigilance/never-events/gaz-a-usage-medical>
- OMEDIT Paca-Corse - Guide interrégional de pratiques pharmaceutiques en matière de fluides médicaux en établissement de santé. 2012
- Résumé des caractéristiques du produit « oxygène médical »

Rédaction : Commission "Prise en charge médicamenteuse de la Personne Agée" de l'OMEDIT Pays de la Loire. Relecture : Association des insuffisants respiratoires JAD'A.I.R., URPS des Infirmiers Libéraux des Pays de la Loire, Dr Jean-Christophe Fréville (Pharmacien, CHD Vendée), Pr Frédéric Gagnadoux (Médecin, département de Pneumologie, CHU Angers), Dr Annabelle Hennebelle (Pharmacien, ISIS Pays de la Loire), Dr Olivier Sellal (Pharmacien, CHU Nantes). Graphisme/Illustration : Ah! Amélie Hüe - Mars 2017.