

Traitement par l'oxygène (Oxygénothérapie)

Votre maladie respiratoire chronique est régulièrement suivie par vos médecins. A l'occasion de consultations, les **gaz du sang artériels** peuvent être mesurés.

- *Pouvez-vous parler de cet examen ?*
- *Que cherche-t-on à mesurer et à surveiller ?*
- *Pourquoi le réalise-t-on régulièrement ?*

Nous allons essayer de répondre à vos questions :

- *valeurs normales,*
- *à partir de quelle valeur une **oxygénothérapie** est envisagée,*
- *quelles sont les conséquences du manque d'oxygène,*
- *quelle est la durée du traitement,*
- *ses règles de prescriptions,*
- *les résultats que vous pouvez attendre*
- *et les moyens pour la réaliser : concentrateur d'oxygène, oxygène liquide, oxygène comprimé en bouteille*

D'autres questions peuvent se poser : comment entretenir le matériel, quelles sont les règles de sécurité à adopter, comment voyager.....

Voir aussi l'Education Thérapeutique et le livret patient sur le site www.arairlor.asso.fr

Les gaz du sang

- c'est un prélèvement de sang au niveau d'une artère,
- ils permettent de mesurer dans le sang artériel, l'oxygène (PaO₂), le gaz carbonique (PaCO₂), la saturation en oxygène (SaO₂) et le degré d'acidité dans le sang (pH)
- ils sont plus complets que l'oxymétrie (mesure transcutanée de la saturation en oxygène sur l'hémoglobine des globules rouges)



Le médecin surveille les gaz du sang régulièrement, en état stable, à distance d'une période d'aggravation, pour :

- ➔ apprécier l'efficacité des échanges gazeux entre le poumon et le sang
- ➔ suivre l'évolution de votre maladie en période stable
- ➔ guetter l'arrivée de l'insuffisance respiratoire chronique
- ➔ prescrire dès que nécessaire, un traitement d'oxygène et l'adapter au vieillissement du poumon et à l'évolution de votre maladie
- ➔ ajuster le traitement en période d'aggravation

La mesure des gaz du sang est nécessaire pour vérifier l'absence d'augmentation de la PaCO₂ (hypercapnie) chez les patients sous oxygénothérapie

Quels sont les derniers résultats de vos gaz du sang ?

Où en êtes-vous dans vos échanges gazeux ?

	Résultats normaux	Vos résultats
Oxygène : pression partielle en oxygène PaO ₂ (exprimé en millimètre de mercure)	85-95 mmHg en fonction de l'âge	
Gaz carbonique : pression partielle en gaz carbonique PaCO ₂ (exprimé en millimètre de mercure)	36-44 mmHg	
Le pH : mesure l'acidité dans le sang	pH 7.40	
Saturation en oxygène SaO₂	96-98%	

PaO₂ PaCO₂ pH

Le médecin a décidé de vous prescrire de l'oxygène. Pourquoi maintenant et pas avant ?

- Que se passe-t-il lorsque le taux d'oxygène baisse dans le sang ?

Lorsque la maladie poursuit son chemin, les échanges gazeux sont perturbés aux niveaux des alvéoles, le taux d'oxygène dans le sang baisse **progressivement** avec le temps. Pour lutter contre cette baisse, des mécanismes de compensation cardiaques, rénaux, sanguins et respiratoires se mettent en place pour maintenir un équilibre acceptable.

- Ces mécanismes de compensation ont-ils une limite ?

Oui, le vieillissement naturel de votre poumon, de nouvelles infections ou des épisodes d'aggravation peuvent devenir une menace et rompre cet équilibre fragile (précaire) et être responsable d'une décompensation.

- A partir de quand le manque d'oxygène est-il dangereux ?

Malgré tous vos efforts et un traitement optimal (arrêt du tabac, bronchodilatateur, kiné, hygiène de vie), la PaO₂ de votre sang artériel a baissé. Lorsqu'elle devient, en état stable, inférieure ou égale à 55 mmHg, toutes les cellules de votre organisme manquent d'oxygène et les limites de compensation acceptable sont atteintes. C'est à ce moment-là que l'oxygène doit être prescrit pour éviter **la faillite de tous les organes**.

L'indication est impérative et définitive. C'est à **partir d'une PaO₂ inférieure ou égale 55 à mmHg** que le traitement d'oxygène est pris en charge et son remboursement assuré par la sécurité sociale.

- L'oxygène peut-il être prescrit plus tôt ?

Oui, l'oxygène doit être prescrit **plus tôt, dès que la PaO₂ est inférieure ou égale à 60mmHg** si votre organisme a envoyé des signaux d'alerte comme l'insuffisance cardiaque, les œdèmes des membres inférieurs, l'augmentation du nombre de globules rouges (polyglobulie), la baisse de la saturation en oxygène pendant le sommeil. L'oxygène peut aussi être indiqué, dans le cadre d'un réentraînement à l'effort (REE), pour soutenir l'effort, améliorant la performance des muscles.

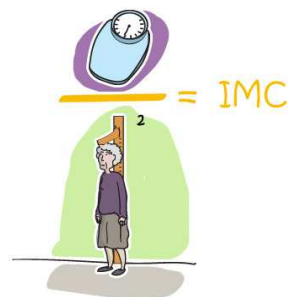


Etre insuffisant respiratoire,
Ce n'est pas seulement manquer d'air,
C'est surtout manquer d'oxygène

Avez-vous une idée de l'impact du manque d'oxygène sur votre organisme ?

Voici la plupart des signes, que vous pouvez constater, ressentir, ou qui ont été mis en évidence au cours d'une consultation

- Fatigue
- Manque d'entrain
- Baisse de l'activité
- Baisse du tonus
- Diminution du périmètre de marche
- Perte de l'appétit : perte de poids
- Fonte musculaire
- Trouble de l'humeur, de la mémoire, du comportement et du sommeil – dépression
- Difficultés de concentration et d'attention
- Somnolence
- Essoufflement d'effort
- Cyanose (coloration bleue des lèvres, des ongles...)
- Polyglobulie : le nombre de globules rouges augmentent, le sang devient plus épais et les risques de thromboses artérielles augmentent (accident vasculaire cérébral, infarctus...)
- Augmentation du rythme cardiaque, respiration plus courte et plus rapide
- Trouble du rythme, douleurs cardiaques
- Œdèmes des membres inférieurs
- Insuffisance rénale
- Insuffisance hépatique
- Aggravations (exacerbations) et hospitalisations plus fréquentes



Quels bénéfices pouvez-vous attendre de l'oxygénothérapie ?

- Moins de fatigue
- Plus d'entrain
- Plus de tonus
- Amélioration du sommeil, de la mémoire, de l'humeur, de l'appétit et du poids
- Augmentation du périmètre de marche
- Augmentation de l'activité
- Diminution de l'essoufflement à l'effort
- Soutien et amélioration de la fonction cardiaque et rénale
- Diminution de la polyglobulie et des risques de thromboses artérielles
- Diminution des périodes d'aggravations et d'hospitalisation
- Amélioration des facultés de concentration et d'attention, facilitant la relation familiale et le lien social
- Augmentation de **l'espérance de vie**



Alors que pour beaucoup, la prescription d'oxygène voudrait dire qu'il ne reste plus beaucoup de temps à vivre, il est prouvé que l'oxygène pris au minimum 16 à 18h /24h, **améliore le fonctionnement de tous vos organes,** soulage progressivement vos symptômes

Avec l'oxygène, vous vivrez mieux et plus longtemps.

L'OXYGENOTHERAPIE DE LONGUE DUREE

C'est un traitement majeur, à vie, qui en majorant la concentration en oxygène de l'air que vous respirez (normalement 21%) augmente l'apport en oxygène à toutes les cellules de votre organisme.

L'oxygène est un médicament. Il est soumis à la réglementation pharmaceutique. Il doit être prescrit par un médecin, délivré sous la responsabilité du pharmacien de votre prestataire. Voici quelques exemples d'ordonnance

Dr LONG

Mme P. FIXE

Oxygénothérapie
par extracteur

1l/min – 16/24h

Dr BELAIR

Mr M. DELRUE

Oxygénothérapie
18h/24h
1.5l/min jour
1l/min nuit avec
Ventilation nasale
2.5 l/min à l'effort

Dr FORT

Mr S. VILAUM

Oxygénothérapie
liquide
24/24h
3l/min repos
5l/min à l'effort
+ Humidificateur
+ Secours
+ Déambulation

Dr SOUFFLE

Mme D. AUBEL

Oxygène 8l/min
Avec masque haute
concentration
+ Obus de Secours
24h/24h

Votre prescription, la connaissez-vous ?
Parlons en

La prescription d'oxygène est personnelle, à chacun la sienne

Il existe différentes sources d'oxygène : extracteurs, oxygène gazeux, oxygène liquide. C'est le médecin qui détermine le dispositif en fonction de vos besoins.

La quantité d'oxygène prescrite est adaptée à chaque patient afin de maintenir une saturation et une PaO₂ dans la zone de sécurité, au repos et au cours des activités de la vie, la nuit.

⇒ C'est-à-dire une saturation en oxygène supérieure à 90% et une PaO₂ supérieure à 70mmHg

L'oxygène est prescrit soit en débit, en litre par minute (l/min) soit en pourcentage (%), le but étant d'enrichir en oxygène l'air inspiré (dans l'air il y a 21% d'oxygène)

La quantité d'oxygène (O₂) est déterminée en fonction de la mesure des gaz du sang ou de la saturation (SpO₂), et peut être différente le jour, la nuit, à l'effort ou au repos.

Pendant quelle durée sur 24 heures dois-je respirer un supplément d'oxygène ?

L'organisme **ne sait pas stocker l'oxygène**. A l'arrêt du traitement, la quantité d'oxygène dans le sang et dans les cellules chute rapidement. Des études montrent que 16 à 18 heures par jour minimum sont nécessaires pour augmenter l'espérance de vie. L'arrêt de l'oxygène pendant plus de 3h consécutives diminue l'efficacité du traitement. Respirer l'oxygène au débit prescrit, 24/24h n'est pas dangereux.

Le débit prescrit et la durée seront-ils toujours identiques ?

Non, le débit d'oxygène et la durée sur 24h peuvent être modifiés par le médecin en fonction des résultats de vos gaz du sang ou de la saturation.

N'augmentez pas le débit de votre oxygène sans avis médical, cela peut être dangereux. Un gros débit d'oxygène peut endormir vos centres respiratoires et augmenter le taux de gaz carbonique (PaCO₂) dans le sang.

Connaissez-vous les règles de sécurité liées à l'oxygène ?

Quel que soit le lieu, le débit, le temps passé sous oxygène et le matériel, les règles de sécurité doivent être connues et appliquées dès la mise en route du traitement car **l'oxygène favorise le démarrage d'un feu en présence d'un combustible, donc, pas de chaleur, pas de graisse, pas de flamme.**

Avez-vous pensé à prévenir l'assureur de votre habitation et de votre voiture ?

En effet, vous devez signaler à votre assureur le stockage et l'utilisation d'oxygène médical, chez vous ou dans votre voiture par lettre recommandée avec accusé de réception (demandez un modèle de lettre à votre prestataire).

L'EXTRACTEUR D'OXYGENE

Il en existe un modèle pour le domicile et un modèle portable pour les déplacements

L'EXTRACTEUR D'OXYGENE DE DOMICILE CONNAISSEZ-VOUS SON FONCTIONNEMENT ?

Description principe de fonctionnement

Appelé aussi concentrateur d'oxygène, c'est un petit meuble sur roulettes. Il concentre l'oxygène à partir de l'air ambiant. L'air, comprimé par un compresseur passe dans deux cylindres, appelés tamis moléculaires, contenant une zéolithe. Les tamis retiennent l'azote et concentrent l'oxygène.

A la sortie, dans les 5 minutes après la mise en marche, le pourcentage d'oxygène est supérieur à 95 % pour des débits jusqu'à 2.5 l/min. Les deux tamis fonctionnent alternativement ce qui explique le bruit discontinu de l'extracteur.



CONNAISSEZ-VOUS LES AVANTAGES ET LES INCONVENIENTS ?

Avantages

- Simple d'utilisation et d'entretien
- Se déplace facilement sur ses roulettes
- Possibilité d'utiliser un tuyau d'oxygène d'une longueur de 10 à 15 mètres qui vous permet de circuler avec l'oxygène dans votre logement.
- Peut être transporté dans une voiture (de préférence debout et humidificateur vidé de son eau)
- Moindre coût de prise en charge pour la sécurité sociale

Inconvénients

- Encore bruyants pour certains, vous pouvez vous éloigner de l'extracteur en utilisant un tuyau de 10 à 15 mètres.
- Doit être branché sur le secteur 230volts et consomme du courant : une participation aux frais d'électricité vous sera versé par le prestataire qui a fait l'installation. **En cas de coupure de courant**, sur prescription médicale, une bouteille d'oxygène gazeux de secours est installée.

- **en cas de déambulation et de déplacement en extérieur**, il faut prévoir une autre source d'oxygène comme : bouteille portable d'oxygène gazeux ou extracteur portable sur batteries.

AVEZ-VOUS ETE INFORME DES REGLES DE SECURITE ET DES CONDITIONS D'INSTALLATION ET D'UTILISATION ?

Règles de sécurité

Les règles de sécurité s'appliquant à l'oxygène doivent être respectées : ne pas fumer, ni mettre la sortie d'oxygène en présence de flammes ou à proximité d'une source de chaleur (cuisinière à gaz, cigarettes, poêle bois, bougies, gâteau d'anniversaire, étincelles) ni de graisse (limiter l'utilisation de crème grasse à proximité des lunettes ou du masque et ne pas utiliser de produit gras ou de gouttes huileuses dans le nez).

Conditions d'installation et d'utilisation

Le technicien fait l'installation de l'extracteur, vous aide à choisir l'emplacement convenant le mieux tout en respectant les règles suivantes :

- Ne pas le placer à l'extérieur.
- Ne pas le mettre dans une pièce humide (pas dans la salle de bain ni la cave).
- Il doit être placé dans un endroit aéré sans poussière (pas dans un placard).
- Votre extracteur a lui aussi besoin de « respirer », ne le recouvrez pas et ne le placez pas trop près des murs meubles ou rideaux, laissez un espace libre de 15 à 30 cm autour de lui. Si vous le posez sur un tapis pour amortir un peu le bruit, veillez à ce qu'il ne soit pas trop épais (risque de surchauffe).
- La prise de courant doit être conforme et en bon état et doit comporter une terre si le cordon électrique de l'extracteur en possède une. Evitez les rallonges.
- La tension de la prise secteur doit être celle imposée par le constructeur (230volts)
- Le cordon électrique ne doit pas être endommagé.
- Ne poser aucun objet sur l'extracteur (bibelot, vase avec de l'eau).
- Ne rallonger pas le tuyau d'oxygène sans l'avis du technicien car il pourrait y avoir une perte du débit et une diminution de l'efficacité du traitement.

Utilisation

- Branchez l'extracteur sur le secteur.
- Si nécessaire branchez un humidificateur (souvent pour des débits égaux ou supérieurs à 3 litres /min) et le remplir au bon niveau avec de l'eau peu calcaire.
- Mettez en marche l'extracteur : une alarme se fait entendre puis doit s'arrêter. Pour certains extracteurs un voyant jaune puis vert s'allume.
- Raccordez le tuyau en sortie d'extracteur puis les lunettes ou le masque.
- Ouvrez puis Réglez le débit d'oxygène prescrit en tournant la molette du débit litre dans le sens des aiguilles d'une montre.



SAVEZ-VOUS ENTREtenir VOTRE EXTRACTEUR ?

Entretien

Une fois par semaine

- Nettoyez la surface de votre extracteur : débranchez-le et passez dessus un chiffon légèrement humide.
- Nettoyez le filtre d'entrée de l'air : enlevez-le de son logement, dépoussiérez-le puis lavez-le à l'eau et savon. Bien le rincer et le sécher avant de le remplacer. Pendant ce temps l'extracteur est utilisable même sans filtre mais ce n'est pas une raison pour oublier de le remettre quand il est sec.

Tous les jours

- Changez l'eau de l'humidificateur.

VOYONS ENSEMBLE LES INCIDENTS QUI PEUVENT SURVENIR

Incidents

Une alarme sonore se fait entendre pendant le fonctionnement :

- L'extracteur est-il débranché ?
- La prise fonctionne-t-elle ?
- y a-t-il une panne de courant ?
- le tuyau d'oxygène est-il coincé, plié quelque part ? (roues de l'extracteur, porte, meuble...)

Vous avez l'impression qu'il n'y a plus d'oxygène en sortie :

- l'extracteur est-il en marche ? placez l'extrémité du tuyau dans un verre d'eau, y a-t-il des bulles ?
- Le débit litre est-il fermé, bien réglé ?
- en présence d'un humidificateur, le bocal est-il mal vissé ?
- le tuyau d'oxygène est-il percé ? (attention aux chats chiens ou rongeurs !)

Un voyant rouge s'allume :

- Le filtre d'entrée de l'extracteur est-il encrassé, colmaté ? Il a peut-être besoin d'être nettoyé.

**DANS TOUS LES CAS
SI VOUS NE TROUVEZ PAS LA SOLUTION AU PROBLEME
CONTACTER VOTRE PRESTATAIRE,
IL EST JOIGNABLE 24H/24**

L'EXTRACTEUR PORTABLE

Nouvellement arrivés sur le marché les extracteurs portables peuvent être une solution pratique et sécurisante pour des patients ayant besoin d'oxygène pour se déplacer à pied, en voiture, en train ou par avion.

Principe de fonctionnement

- Même principe que l'extracteur fixe, il possède une batterie interne rechargeable sur le secteur.
- Pour augmenter l'autonomie, d'autres modèles proposent le mode dit pulser où l'oxygène est délivré uniquement pendant l'inspiration, certains modèles peuvent avoir des batteries supplémentaires portées en ceinture (free style).

Quels avantages ?

- Evite le stockage et la manipulation d'obus d'oxygène potentiellement plus dangereux ainsi que la dépendance d'une livraison régulière pouvant restreindre vos déplacements.
- Leur petite taille.
- Leur faible poids, de 3 à 8kg.
- En forme de valise à roulettes, facilement transportable, parfois portables.
- Certains modèles peuvent avoir plusieurs alimentations possibles : 230 /110volts, 12volts (recharge en voiture).
- Certains modèles sont autorisés en cabine lors des voyages en avion et permettent les déplacements sous oxygène lors des transferts dans les aéroports.
- Autonomie de 3 à 5h pouvant doubler de 6 à 10 h avec des batteries supplémentaires.



Inconvénients

- Le mode pulsé ne convient pas à tous. Le contrôle de votre saturation en oxygène au cours d'un test de marche de 6 minutes est nécessaire pour déterminer le juste débit et l'efficacité du système.
- L'entretien minutieux des batteries et la manipulation peuvent être une contrainte pour certains.
- La gestion de votre déplacement et votre autonomie dépendent des performances mais aussi des limites de votre extracteur portable que vous devez parfaitement connaître avant de partir.

**Il ne doit en aucun cas remplacer l'extracteur fixe
ni fonctionner 24/24h au risque de panne**

**L'extracteur portable semble prometteur mais ne peut répondre à toutes les questions posées. Tout déplacement a une solution individuelle,
à trouver ensemble avec votre médecin et votre prestataire,
en fonction de l'efficacité et de la facilité d'emploi pendant le transport.**

OXYGENE GAZEUX

Il est utilisé en complément de l'extracteur, pour les déplacements en voiture ou en train, avec des obus portables, dans sac à dos ou en bandoulière, ou en secours en cas de panne de courant, de problème sur la source principale d'oxygène.

DESCRIPTION PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

L'oxygène médical gazeux est stocké dans des bouteilles de couleur blanche. Il existe plusieurs tailles, plusieurs contenances :
0,4m³=400litres (5.5kgs), 1m³=1000litres (8.5kgs), 3m³=3000litres (23.5kgs).



- Pour permettre le stockage d'un volume important, l'oxygène est comprimé à une pression de 200bars (pression atmosphérique =1bar).
- L'utilisation d'un manodétenteur est obligatoire pour réduire la pression à la sortie des bouteilles.
- Il existe de plus en plus souvent des bouteilles avec manodétenteurs intégrés plus facile à manipuler.
- Un débit litre fixé sur le manodétenteur permet de régler le débit selon la prescription médicale.



Connaissez-vous les règles de sécurité ?

REGLES DE SECURITE LIEES AU CONTENU, C'EST-A-DIRE A L'OXYGENE PROPREMENT DIT

L'oxygène est un gaz comburant. Il entretient la combustion des matières combustibles et expose à des risques d'incendie et d'explosion.

- Stockez les bouteilles dans un local propre et aéré.
- Ne mettez pas en présence de combustibles (corps gras, chiffons, bois, papier, tissu...).
- Les éloignez à plus de 2 mètres de toutes flammes : ne fumez pas, attention à la cuisinière à gaz, au poêle à bois, aux bougies, gâteaux d'anniversaire étincelles, chauffe-eau.
- Ne graissez jamais le matériel ne le manipulez pas avec des mains grasses. Limitez l'utilisation des corps gras sur la peau.
- N'utilisez pas de bombe aérosol qui contient un gaz propulseur inflammable.
- Quand vous n'utilisez pas votre obus d'oxygène, assurez-vous de la fermeture complète de votre bouteille, vous évitez ainsi les atmosphères suroxygénées dangereuses.

REGLES DE SECURITE LIEES A LA PRESSION

L'oxygène est comprimé sous une très forte pression dont le risque est l'incendie du manodétendeur par échauffement lors de l'ouverture. Avant toute utilisation vous devez être formé par votre prestataire

- Ne stockez pas n'exposez pas les bouteilles à la chaleur : en voiture, évitez de vous placer en plein soleil, pensez à ouvrir un peu la vitre pour aérer l'habitacle, et immobilisez les bouteilles.
- Evitez les chocs : à la maison, les obus d'oxygène ne doivent pas être stockés dans un lieu de passage, les bouteilles de 3m3 doivent être solidement arrimées au domicile
- Manipulez les bouteilles en vous plaçant toujours derrière le manodétendeur et jamais en face ni face à un tiers
- N'utilisez pas une bouteille présentant un défaut d'étanchéité.
- Ne tentez jamais de réparer vous-même un matériel défectueux
- Ne portez jamais la bouteille par son manodétendeur
- Avec un manodétendeur non intégré, une fuite peut se produire à l'ouverture de la bouteille. Dans ce cas, fermez immédiatement le robinet avant de remettre le manodétendeur en place et prévenez votre prestataire.

MISE EN PLACE DU MANODETENDEUR NON INTEGRE A LA BOUTEILLE

- Lavez-vous soigneusement les mains avec de l'eau du savon.
- Enlevez le dispositif de sécurité qui obstrue le pas de vis de la bouteille et assurez-vous de la propreté et de l'absence de corps étrangers.
- Pour chasser les impuretés, ouvrez un bref instant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, puis fermez le robinet de la bouteille en position verticale.
- Vérifiez la bonne position et l'état du joint du manodétendeur. En cas de défectuosité, le joint ne peut être remplacé que par votre prestataire.
- Placez-vous derrière le pas de vis de la bouteille.
- **Pour les manodétendeurs à vis :** vérifiez l'état du filetage (s'il présente une anomalie, ne l'utilisez pas et prévenez votre prestataire), vissez le manodétendeur sur le pas de vis de la bouteille d'oxygène à l'aide de la bague de serrage. Serrez à fond à la main (jamais de pince ni de clé).
- **Pour les manodétendeurs à étrier :** faites coïncider les ergots de sécurité du détendeur avec les trous de sécurité du robinet de la bouteille puis vissez avec la vis de serrage jusqu'à la butée sans forcer.



MISE EN ROUTE DE L'OXYGENE

La bouteille d'oxygène doit toujours être en position verticale, pour toute manipulation, vous devez vous tenir derrière le détendeur, sans personne en face.

- Ouvrez lentement le robinet latéral de la bouteille dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (1/4de tour suffit).
- N'effectuez jamais plusieurs ouvertures et fermetures successives.
- Réglez le débit d'oxygène prescrit en ouvrant le débit litre du manodétendeur.
- Raccordez le tuyau aux lunettes ou au masque
- Votre matériel est prêt à utiliser.



FERMETURE DE LA BOUTEILLE

- Fermez le robinet latéral de la bouteille dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Attendez la fin de l'émission de l'oxygène.
- Puis fermez le débit litre en position 0.

TRANSPORT DES BOUTEILLES – DEAMBULATION

- Les bouteilles peuvent être transportées en **position horizontale**, toujours solidement calées et arrimées dans votre véhicule de façon à prévenir tous risques de projectiles, de choc ou déplacement.
- Les bouteilles de déambulation, plus légères, peuvent être placées dans un sac en bandoulière, dans un sac à dos ou dans un caddie.

AUTONOMIE DES BOUTEILLES EN FONCTION DE LEUR CONTENANCE ET DU DEBIT PRESCRIT

Durée en heures des bouteilles d'oxygène suivant le débit											
Débit →	0.5	0.75	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	5	6
Contenance ↓											
0.4m2	13h15	8h45	6h30	4h15	3h15	2h30	2h	1h45	1h30	1h15	1h
1m3	33h	22h	16h30	11h	8h	6h30	5h30	4h30	4h	3h15	2h45
3m3	100h	66h30	50h	33h	25h	20h	16h30	14h	12h30	10h	8h15

L'OXYGENE LIQUIDE

Il peut être prescrit pour une oxygénothérapie intensive, qui nécessite un débit égal ou supérieur à 5l/min, ou pour la déambulation à l'intérieur ou à l'extérieur du domicile excédant 1h/jour.

DESCRIPTION PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT



Quel que soit la marque du fabricant, le matériel se compose toujours **d'une réserve fixe** (cuve de 31 l à 45l) et d'une réserve portable. La cuve reste au domicile et repose sur des roulettes. Elle est remplie ou échangée régulièrement par votre prestataire en fonction de votre consommation, vous remplissez la **réserve portable** (0.4à1.2l) à partir du réservoir fixe.

Ces réserves, à double parois comme une bouteille thermos, permettent le stockage d'une grande quantité d'oxygène sous forme liquide réfrigérée à -183° : 1 litre d'oxygène liquide = 850 litres d'oxygène gazeux. L'oxygène liquide passe à l'état gazeux en s'évaporant et en se réchauffant dans un serpentin.

De la condensation se forme quand l'oxygène passe de l'état liquide à l'état gazeux. Pour protéger le sol, la réserve fixe est équipée d'un collecteur d'humidité et le portable est muni d'une coupelle à sa base garni d'un feutre absorbant.

Un système de jauge électronique ou un système de balance, permet de contrôler le taux de remplissage de la réserve et du portable.



Avantages

- permet des débits élevés.
- système portable plus léger (le poids varie de 2 à 4.5 kg).
- plus grande autonomie dans les déplacements.
- Absence de bruit.
- Remplissage du système portable par le patient.
- Ne dépend pas du courant électrique : pas de problème en cas de panne de courant ni de majoration de votre facture d'électricité.
- Branchement directe du tuyau d'oxygène sur la réserve.

INCONVENIENTS

- Conditions d'utilisation et règles de sécurité plus strictes à cause de la grande quantité d'oxygène stockée.
- la réserve fixe ne peut pas être déplacée à l'intérieur de votre logement sans l'avis du technicien du prestataire.
- la réserve fixe ne peut en aucun cas être transportée dans un véhicule.
- nécessité d'un remplissage régulier de la cuve par le prestataire. Restez vigilant, surveillez la jauge régulièrement et faites-vous préciser les modalités de remplissage ou de remplacement de la cuve.
- perte d'oxygène à chaque remplissage du portable.
- Perte d'oxygène par évaporation continue même quand le sélecteur de débit est sur le zéro : la cuve se vide en 1 mois environ et le portable en une journée ce qui implique la surveillance régulière de votre consommation et l'anticipation des commandes pour le remplissage après une absence prolongée (vacances, hospitalisation).
- la manipulation est plus délicate et peut paraître plus difficile.
- risque de gelure, brûlures par le froid.
- coût de prise en charge plus élevé pour la sécurité sociale.

REGLES DE SECURITE, ELLES SONT INCONTOURNABLES

Règles de sécurité liées à l'oxygène et à la grande quantité stockée :

- les réserves fixes et les portables doivent être placés :
 - en **position verticale** : les coucher entraîne des fuites d'oxygène liquide.
 - dans un endroit aéré : ne les stockez pas dans un placard ni dans un coffre de voiture pour le portable, ne les couvrez pas.
 - loin de toute source de chaleur : à plus de 3 mètres de toutes flammes (cheminée, cuisinière à gaz, poêle à bois, bougies...) et à plus de 50cm de tout appareil et interrupteur électrique).
- ne les mettez pas en présence de matières combustibles : chiffon, bois, parquet, moquette, papier, corps gras, gaz inflammable, bombes aérosol (laque, désodorisant).
- La réserve fixe doit être placée sur un bac de rétention s'il y a de la moquette ou du parquet.
- le portable ne doit pas être placé sous un vêtement pour éviter le risque de saturation du tissu en oxygène.
- interdiction de fumer pour tous.
- ne manipulez pas le matériel avec des mains grasses.
- limitez l'utilisation de crème grasse à proximité des lunettes à oxygène ou du masque, et ne mettez pas de produit gras ou gouttes huileuses dans le nez.

Règles de sécurité liées aux basses températures de l'oxygène liquide.

L'oxygène liquide et ses vapeurs (brouillard blanc) sont à très basses températures (-180°) et entraînent des gelures (brûlure) graves quand on les touche :

- évitez tout contact avec l'oxygène liquide lors des manipulations ou en cas de fuites.
- ne touchez pas les embouts de connexion de la cuve et du portable (risque de brûlure et d'arrachement de la peau). Protégez vos yeux et vos mains ou toutes autres parties du corps qui pourrait être exposées .En cas de brûlure par le froid, rincez à grande eau tiède le plus vite possible en attendant les soins.
- Souvenez-vous, les vêtements aspergés ou imbibés d'oxygène liquide peuvent rester inflammables pendant plusieurs heures, changez vos vêtements.

UTILISATION : BIEN CONNAITRE LES CONTRAINTES = PLUS DE LIBERTE

Quel que soit la marque, votre matériel est installé par votre prestataire dans les conditions optimales de sécurité. Tout utilisateur (vous ou votre entourage) doit être formé et suivre scrupuleusement les consignes du fabricant qui vous sont remises.

La réserve fixe : utilisée comme source principale d'oxygène à votre domicile :

- Surveillez tous les jours la jauge de votre cuve.
- Branchez le tuyau d'oxygène (pas plus de 15 mètres) à l'embout de sortie de l'oxygène ou à l'embout de l'humidificateur si nécessaire.
- raccordez vos lunettes ou votre masque à la réserve
- réglez le débit prescrit à l'aide du sélecteur de débit : attention à ne pas placer le sélecteur entre deux valeurs auquel cas l'oxygène ne serait pas délivré.
- si vous utilisez un humidificateur, vérifiez l'émission régulière de bulles dans le bocal rempli d'eau.
- vérifiez l'arrivée de l'oxygène en mettant les lunettes ou le tuyau d'oxygène sur vos lèvres ou à la surface d'un verre d'eau.
- mettez en place les lunettes ou le masque sur votre visage.



Sélecteur de débit

Remplissage du portable : un apprentissage de la manipulation est nécessaire. Pendant la manœuvre, vous pouvez rester sous l'oxygène à partir de la réserve fixe.

Afin de limiter les pertes d'oxygène il est recommandé de remplir votre portable **complètement** et **peu de temps avant son utilisation** :

- vérifiez si le niveau de la réserve fixe vous semble suffisant, si non, faites appel à votre prestataire.
- Enlevez le capuchon protecteur de remplissage du connecteur mâle de la réserve.
- enlevez la coupelle de collecte d'humidité et son feutre du portable et mettre le sélecteur de débit sur « zéro ».
- essuyez les connecteurs de remplissage mâle et femelle de la réserve fixe et du portable avec un chiffon propre sec et non pelucheux pour enlever toute trace d'humidité et éviter la formation de givre qui pourrait entraîner des fuites d'oxygène liquide.
- présentez et engagez le portable verticalement dans l'empreinte de la réserve fixe pour mettre en contact les connecteurs de remplissage.
- exercez des deux mains une pression verticale sur le portable pour assurer la connexion complète du portable sur la réserve.
- tout en maintenant l'appui, abaissez le levier de la vanne d'évent situé sur le portable : le remplissage commence.
- un sifflement dû à l'échappement d'oxygène gazeux se fait entendre pendant toute la durée du remplissage (1 minute environ).
- Quand le portable est plein, vous entendez le bruit de l'émission d'oxygène qui change, une vapeur blanche et dense apparaît autour du capot de la réserve fixe, fermez alors le levier de la vanne d'évent.
- dégagez l'unité portable de l'unité fixe .Si c'est difficile, les pièces en contact sont peut-être collées par le gel : ne pas forcer, attendre que les pièces se réchauffent et les dégager ensuite.
- après la déconnexion ne touchez pas les parties froides ou givrés des connecteurs.
- Remettez le collecteur d'humidité et son feutre à la base du portable.



Etes-vous prêt à sortir avec votre portable ?

- vérifiez le niveau de remplissage.
- le portable ne peut pas être utilisé avec un humidificateur.
- branchez les lunettes sur le connecteur de sortie d'oxygène.
- tournez le sélecteur jusqu'au débit prescrit et vérifiez l'arrivée d'oxygène.
- adaptez les lunettes sur votre visage.
- mettez le portable en bandoulière ou dans un sac à dos prévu à cet effet, ne le placez jamais sous vos vêtements mais toujours au-dessus.
- Avant de partir assurez-vous de bien connaître l'autonomie de votre portable au débit prescrit : consultez le manuel remis par votre prestataire correspondant à votre matériel.
- Il doit rester vertical.



Remarque : afin d'augmenter votre autonomie, il existe des portables munis d'une valve permettant la délivrance de l'oxygène uniquement sur le temps de l'inspiration : on parle de débit discontinu ou d'oxygène pulsé. Dans ce cas des lunettes à oxygène spécifiques sont nécessaires. Ce matériel exige un contrôle de votre saturation en oxygène lors d'un test de marche.

Entretien de la réserve et du portable, connaissez-vous les consignes ?

N'utilisez jamais d'alcool, d'acétone, de substances grasses ou tout autre produit inflammable.

- Nettoyez régulièrement les surfaces extérieures de vos réserves fixes et portables avec un chiffon légèrement humidifié avec un peu d'eau tiède et un produit vaisselle doux si nécessaire. Rincez et essuyez.
- videz régulièrement le récipient de recueil d'eau de la réserve et un fois par semaine nettoyez le à l'eau savonneuse et rincez.
- si vous utilisez un humidificateur dans la réserve fixe, changez l'eau tous les jours, une fois par semaine, nettoyez le bocal à l'eau savonneuse et bien rincé.
- entre chaque utilisation le feutre qui recueille la condensation du portable doit être nettoyé (eau savonneuse) rincé, essoré, séché. Il doit être remplacé par un feutre neuf si nécessaire.
- si vous n'utilisez pas votre portable d'oxygène liquide pendant une certaine période, maintenir le feutre et le recueil de condensation propres et secs.

Incidents et conduite à tenir, pouvez-vous faire face ?

Renversement de la cuve :

- Redressez la cuve immédiatement : attention de ne pas toucher l'oxygène liquide ou les parties froides, aérez et quittez la pièce pendant 1/2H.
- Renversement du portable dans la voiture : arrêtez le véhicule, coupez le contact, ouvrez les vitres, redressez-le et sortez de la voiture avec tous les passagers. Aérez largement avant de repartir. Ne fumez pas à proximité

Projection d'oxygène liquide :

- Dans les yeux : lavez à l'eau tiède et contactez votre médecin.
- Sur la peau : rincez avec de l'eau tiède si possible et contactez votre médecin.

Il n'y a pas d'oxygène en sortie des lunettes ou du masque :

- contrôlez le niveau de remplissage de la réserve fixe ou portable.
- vérifiez la bonne position du sélecteur de débit.
- si vous utilisez un humidificateur, le bocal est peut être mal vissé.
- Déconnectez, remettez en place le tuyau, les lunettes ou le masque qui sont en cause, tubulure pliée, coincée ou trouée (chats, rongeurs...).

Impossibilité de déconnecter le portable de la réserve à la fin du remplissage :

- attendez quelques minutes après réchauffement et essayez à nouveau.

Fuites d'oxygène liquide au moment de la déconnexion portable-réserve :

- un glaçon s'est sans doute formé : reconnectez immédiatement, attendez quelques secondes et déconnectez à nouveau. Vous pouvez aussi faire fondre le glaçon en versant un verre d'eau chaude sur le connecteur.

Le système de jauge électronique n'indique plus rien :

- faites changer la pile.

**DANS TOUS LES CAS SI VOUS NE TROUVEZ PAS DE SOLUTION
A VOTRE PROBLEME CONTACTEZ VOTRE PRESTATAIRE,
IL EST JOIGNABLE 24H /24**

VOUS DEPLACER, VOYAGER AVEC VOTRE OXYGENE

J'ai un traitement par oxygène, puis-je me déplacer, voyager, comment faire avec mon matériel ?

Oui vos déplacements sont possibles avec l'oxygène. Votre prestataire vous donnera l'autorisation de partir avec tout ou une partie votre matériel ou le fera installer sur place. N'oubliez pas que vous pouvez aussi avoir besoin d'oxygène pendant le trajet aller et retour. Dans certains cas, les conditions de voyage peuvent modifier vos besoins en oxygène, comme les séjours en altitude (supérieur à 1500m) ou les voyages en avions, il est nécessaire d'en informer votre médecin qui pourra éventuellement modifier le débit d'oxygène nécessaire pour maintenir une bonne oxygénation de votre sang.

Est-ce que je peux prendre le bus, le train, le bateau ou l'avion avec mon oxygène ?

Oui à condition d'être bien informé des réglementations en vigueur. Pour des voyages extraordinaires, plus lointains, en bateau ou en avion à l'étranger, un avis médical devra être transmis à la compagnie. Chaque compagnie a ses propres exigences et ses coûts financiers.

Comment faire ?

Quel que soit votre mode de transport, votre destination, la durée du voyage et du séjour, **prévenez votre prestataire**, il pourra prévoir et répondre au mieux à vos besoins et assurer la continuité de votre traitement par oxygène et des consommables. Dès que possible transmettez-lui :

- Les dates de votre séjour.
- l'adresse complète ainsi qu'un numéro de téléphone sur place ou celui de votre téléphone portable.
- le mode de transport et la durée de votre voyage.
- votre prescription d'oxygène (débit repos, effort, durée sur 24h et besoins en déambulation).
- le matériel que vous emportez.
- le matériel que vous souhaitez avoir à disposition sur place et la nécessité ou non d'une livraison avant votre arrivée (attention, certaines régions sont plus visitées que d'autres et les délais plus important pour le prestataire local. Soyez prévoyant et si possible prévenez au moins 1 mois à l'avance).

Votre prestataire pourra ainsi

- Se mettre en rapport avec son correspondant local pouvant intervenir sur le lieu de votre séjour. et lui transmettre vos informations. Il vous communiquera ses coordonnées pour que vous puissiez le joindre sur place le cas échéant (dépannage, demande d'obus de déambulation, organisation de la récupération du matériel prêté, etc...).
- Demander l'installation de matériel et du consommable si nécessaire
- Déterminer la quantité d'oxygène nécessaire pendant le voyage aller et retour.
- Vous donner divers conseils en fonction du mode de transport choisi, et vous rappeler les consignes de sécurité qui sont toujours d'actualité même en vacances !

Je voyage en voiture

- Je peux transporter mon extracteur dans le coffre ou sur un siège arrière, toujours debout et bien arrimé avec la ceinture de sécurité, après avoir retiré
- et vider l'humidificateur.
- les obus d'oxygène utilisés pendant le transport sont en position verticale ou couchés, sans humidificateur, toujours stables et solidement arrimés pour les empêcher de tomber ou rouler en cas de freinage ou choc brutal.
- les obus d'oxygène en réserve sont couchés, bien calés et solidement arrimés.
- je n'ai pas le droit de transporter ma réserve d'oxygène liquide.
- le portable d'oxygène liquide doit être utilisé obligatoirement en **position verticale** et fixé à l'arrière du siège par exemple à l'aide de la sangle de transport.

POUR LE TRANSPORT DE TOUTE SOURCE D'OXYGENE EN VOITURE
→ÉLOIGNEZ LES BIDONS D'HUILE ET CHIFFONS GRAS,
→INTERDISEZ AUX PASSAGERS DE FUMER,
→AEREZ EN LAISSANT UNE VITRE ENTRE OUVERTE,
→NE STATIONNEZ PAS EN PLEIN SOLEIL.

**VOTRE ASSUREUR DOIT ETRE PREVENU DU TRANSPORT OCCASIONNEL OU REGULIER
D'OXYGENE DANS VOTRE VOITURE**

J'utilise les transports en commun

Je me renseigne auprès de la compagnie responsable des transports en commun de mon agglomération pour connaître les conditions d'accès avec mon dispositif d'oxygène portable gazeux ou liquide car la réglementation n'est pas la même partout.

Je voyage en train

- Je peux utiliser des obus de 0.4m³, 1m³ ou portable liquide à condition que ceux-ci soient placés dans un sac approprié ou un chariot.
- Je peux aussi utiliser un extracteur portable sur batterie.
- Les trains classiques ne sont pas tous équipés de prise électrique
- Le nombre de places est limité, pas plus de quatre insuffisants respiratoires par voiture.
- Pour les voyages de nuit en train couchettes je me renseigne auprès de la SNCF pour connaître la réglementation en vigueur, les coûts (obligation pour l'usager de payer l'intégralité des places du compartiment). **N° vert SNCF Accessibilité 0 800 15 47 53.**

Pour **économiser mon énergie** je peux profiter des dispositions mises en place par la SNCF (accompagnateur, fauteuil roulant, aide aux changements de train), consultez le **guide accès plus** ou le **guide des voyageurs handicapés à mobilité réduite**. Les diverses prestations doivent être prévues au moment de la réservation de mes billets.

Je voyage en avion

Voyager en avion s'apparente à un séjour en altitude de 1800à2500m augmentant vos besoins en oxygène. C'est pourquoi, avant de concrétiser votre projet, vous devez en parler avec votre médecin. Il vous connaît bien et pourra vous donner un avis médical sur la faisabilité de votre voyage vous informer sur vos besoins en oxygène majorés pendant le vol et des risques encourus.

Une harmonisation des procédures et réglementation au sein des compagnies aériennes concernant l'oxygène est en cours :

- C'est à vous de prendre contact le plus tôt possible avec la compagnie responsable du vol pour l'informer de vos besoins en oxygène. Prenez connaissances des démarches à effectuer pour bénéficier d'oxygène à bord (elles diffèrent d'une compagnie à l'autre) et du coût. Un formulaire (MEDIF ou INCAD) à remplir par votre médecin doit être transmis au service médical de la compagnie concernée.
- C'est le médecin de la compagnie qui validera la faisabilité du vol avec oxygène.
- Les obus d'oxygène et portable liquide ne peuvent absolument pas en être transportés en cabine. Heureusement certains extracteurs portable d'oxygène sur batterie sont autorisés et facilitent le vol et les transferts.

Afin de préserver votre énergie, n'hésitez pas à vous faire véhiculer en fauteuil roulant lors des transferts après avoir téléphoné aux services d'accueil de l'aéroport. L'embarquement aussi sera facilité (embarquement prioritaire).

JE VOYAGE EN BATEAU

- prévenez la compagnie de votre traitement d'oxygène
- renseignez-vous sur l'accessibilité du lieu, y-a-t-il des ascenseurs, et assurez-vous des prestations proposées.
- vérifier le nombre de prises de courant dans la cabine, prévoyez des multiprises, des adaptateurs

Si la compagnie donne son accord,

- prévenez votre médecin qui élabore avec vous un plan d'action, ordonnance pour la continuité des soins.
- Prévenez votre prestataire pour un voyage en toute sécurité et assurez-vous du renouvellement des consommables
- En cas d'aggravation, une assurance peut faciliter la résolution de problèmes et le rapatriement.