

Guide

de l'oxygénothérapie

ANTADIR

Pionnier et
spécialiste

Vous est offert par

Ce guide a été réalisé par

La Commission Médico-Technique et Sociale de la Fédération ANTADIR

Association Nationale pour les Traitements A Domicile, les Innovations et la Recherche

66 Boulevard Saint Michel
75006 PARIS

Comité de rédaction initial :
CMTS - Sous-Commission Sociale
M. CORBIERE (†)
F. FONTENAILLE

Comité d'actualisation :
CMTS - Groupe de Travail des Pharmaciens
C. BARET - C. ROY

Avec la collaboration de :
J.C. BEUMARD - Pr J.P. CARDINAUD (†)
C. CARNAT - Pr B. DAUTZENBERG - D. FORET - A. MALLARD
Dr J.C. PUGET - Dr Y. ROGEAUX

Avec la collaboration de :
D. FORET - J.L. FOUIN - J.L. FRAYSSE
L. MOUNIER - Pr J.F. MUIR - J.C. ROUSSEL

Avant-Propos

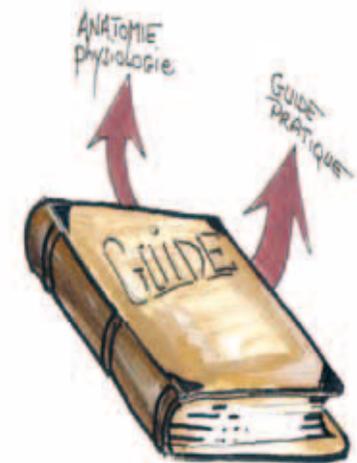
Un traitement d'oxygénothérapie vient de vous être prescrit et cela nécessite l'installation à votre domicile d'un appareillage spécifique (concentrateur, dispositif d'oxygène liquide ou gazeux).

Dans la perspective de votre retour à domicile, vous avez pu bénéficier d'une éducation adaptée ; pour compléter celle-ci, **l'ANTADIR**, par l'intermédiaire de votre prestataire de santé, a souhaité mettre à votre disposition ce guide.

Après les premiers chapitres, qui vous rappelleront les données anatomiques et physiologiques parfois oubliées, vous trouverez des indications d'ordre pratique relatives au traitement et à vos soins.

Nous sommes conscients des limites d'un tel document : l'information peut vous paraître un peu compliquée dans certains chapitres et insuffisante dans d'autres.

Nous aurons néanmoins atteint notre objectif si ce guide se révèle être, pour vous et votre entourage, une aide à "mieux comprendre pour mieux vivre".



Sommaire

1. L'air, l'eau, l'oxygène	5	5. Les indications de l'oxygénothérapie de longue durée	19
1.1 L'air	5		
1.2 La vapeur d'eau dans l'air	5		
1.3 L'oxygène	5		
2. Anatomie et physiologie du système respiratoire	7	6. Les moyens de raccordement	20
2.1 Anatomie du système respiratoire	7	6.1 Les lunettes nasales	20
A. L'arbre respiratoire	7	6.2 Les sondes nasales	20
B. Les poumons	8	6.3 Le masque à oxygène	20
C. Les muscles de la respiration	9	6.4 Le cathéter transtrachéal	21
D. Le cœur	9	6.5 La cloche de Hood	21
2.2 Fonctionnement du système respiratoire et contrôle de ce fonctionnement	9	7. Les trois sources d'oxygène	22
A. La respiration	10	7.1 L'oxygène en bouteilles sous pression	23
B. La circulation sanguine	11	A. Principe et description du matériel	23
		B. Installation à domicile	24
		C. Déambulation et transport du matériel	25
		D. Recommandations	25
		E. Incidents	26
		F. Avantages et inconvénients des bouteilles d'O ₂	26
		7.2 Les concentrateurs d'oxygène	27
		A. Principe et description du matériel	27
		B. Installation à domicile	28
		C. Incidents	29
		D. Transport des concentrateurs	30
		E. Avantages et inconvénients des concentrateurs	30
		F. Concentrateurs portables, transportables	30
		7.3 L'oxygène liquide	31
		A. Principe et description du matériel	31
		B. Installation à domicile	32
		C. Remplissage des réservoirs	32
		D. Avantages et inconvénients	34
		E. Transport du matériel	34
		7.4 Les systèmes remplisseurs de bouteilles	35
3. Manifestations et causes de l'Insuffisance Respiratoire Chronique Grave (I.R.C.G.)	13		
3.1 Les manifestations de l'I.R.C.G.	13		
3.2 Les causes de l'I.R.C.G.	14		
A. L'I.R.C.G. d'origine obstructive	14		
B. L'I.R.C.G. d'origine restrictive	14		
C. L'I.R.C.G. d'origine mixte	15		
4. Les examens	16		
4.1 La radiographie	16		
4.2 Les épreuves fonctionnelles respiratoires (EFR)	16		
4.3 L'électrocardiogramme	17		
4.4 L'échocardiographie	17		
4.5 Les gaz du sang	17		
4.6 Les épreuves d'exercice	17		
4.7 L'oxymétrie	18		
4.8 La capnographie	18		

Sommaire

8. Les accessoires	36
8.1 L'humidification	36
8.2 Les systèmes économiseurs d'oxygène	36
9. La kinésithérapie respiratoire	38
10. La diététique	39
11. La surveillance et suivi médical	40
11.1 Bien « faire son traitement »	40
11.2 Les « signes » qui doivent vous alerter	40
12. Les déplacements, les vacances	41
12.1 Prévoir et organiser les déplacements	41
12.2 Vous voyagez en voiture	42
12.3 Vous voyagez en train	43
12.4 Vous voyagez en avion	43
12.5 Vous voyagez en bateau	45
12.6 Vous utilisez les transports en commun	45
12.7 Vous partez à l'étranger	45
13. Les assurances	46
Les services d'aide au retour à domicile de la fédération ANTADIR	49
Les associations de malades affiliées à la F.F.A.A.I.R.	50
Comité d'actualisation	

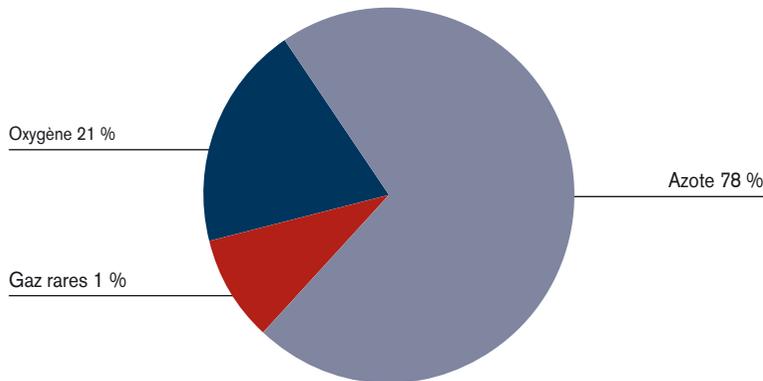
1 - L'air, l'eau et l'oxygène

1.1 L'air

L'air que nous respirons comprend pour l'essentiel de l'azote (78 %), de l'oxygène (21 %) et 1 % de gaz rares, principalement de l'argon (0,9 %). Ce mélange de gaz contient également de la vapeur d'eau, du dioxyde de carbone et des traces d'autres gaz.

Ce qu'il faut savoir :

La proportion de ces gaz est la même sur l'ensemble du globe terrestre.



La pression atmosphérique baisse avec l'altitude et la pression partielle de chacun de ces gaz baisse également avec l'accroissement de l'altitude. La pression en oxygène est moins élevée à une altitude de 1500 m qu'au niveau de la mer.

1.2 La vapeur d'eau dans l'air

L'air contient de l'eau sous forme gazeuse. Cette vapeur d'eau n'est pas visible ; l'eau ne devient visible que quand elle est sous forme de fines gouttelettes liquides créant un brouillard (aérosol).

Ce qu'il faut savoir :

Cette formation de gouttelettes survient quand l'air dépasse sa capacité maximum de saturation. Cette saturation maximum dépend de la température :

- Elle est faible quand la température est proche de 0°C (le brouillard se forme alors facilement).
- Elle est de 17 mmHg à 20°C.
- Elle est de 47 mmHg à la température du corps (37°C), donc celle des poumons.

Ainsi, quand la pression atmosphérique est de 760 mmHg, la pression de l'air sec dans les poumons est de $760 - 47 = 713$ mmHg.

1.3 L'oxygène

L'oxygène est connu depuis 1775, suite aux travaux de PRIESTLEY et de LAVOISIER. Il est utilisé pour les traitements médicaux depuis la première guerre mondiale.

Ce qu'il faut savoir :

Ce n'est que depuis les années 70 que l'oxygénothérapie de longue durée est utilisée dans le traitement de l'insuffisance respiratoire chronique.



Les recommandations actuelles de prescription médicale s'appuient sur deux études publiées dans les années 80 :

- l'étude MRC (Medical Research Council),
- l'étude NOTT (Nocturnal Oxygen Therapy Trial).

Ces deux études ont clairement montré que, pour être efficace, l'oxygénothérapie doit être continue, au moins 15 heures sur 24 heures.

L'oxygène à usage médical est un médicament, délivré sous la responsabilité d'un pharmacien. A ce titre, le pharmacien de votre prestataire de santé se rendra à votre domicile dans le mois suivant l'installation de votre matériel pour vérifier que votre traitement d'oxygénothérapie est conforme à la prescription médicale. Il vérifiera également que les opérations de dispensation pour plus de 15 heures d'oxygénothérapie par jour correspondent bien à la réglementation en vigueur (bulletin officiel de bonnes pratiques, arrêté du 17 novembre 2000).

Les visites ultérieures du pharmacien seront fixées selon la réglementation et les besoins, et/ou à la demande des proches, du prescripteur, du personnel soignant.

2 - Anatomie et physiologie du système respiratoire

Pour vous aider à mieux comprendre votre maladie, voici quelques rappels d'anatomie et de physiologie concernant la respiration :

Ce qu'il faut savoir :

- l'anatomie est la description des organes et des muscles,
- la physiologie est l'étude de leur fonctionnement.

Respirer est la fonction qui permet de :

- **prélever** l'air atmosphérique (**inspiration**) ;
- **amener** aux poumons (lieu d'échange où le sang se charge en oxygène (O₂) et se décharge en gaz carbonique (CO₂) ;
- **assurer** l'élimination de l'air chargé de gaz carbonique (**expiration**).

La finalité de la respiration est de permettre à toutes les cellules de l'organisme de recevoir de l'oxygène et d'éliminer le gaz carbonique. Nous étudierons donc :

- le système respiratoire,
- le système cardio-vasculaire (circulation sanguine).

2.1 - Anatomie du système respiratoire

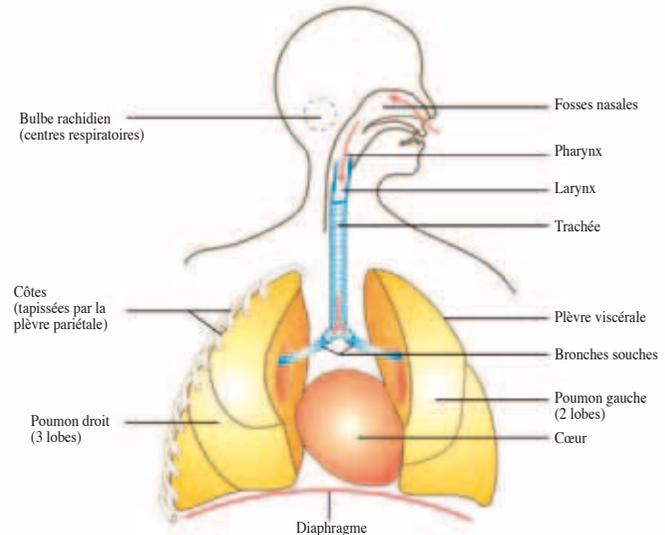
- l'arbre respiratoire,
- les poumons,
- les muscles respiratoires,
- le cœur,
- les gros vaisseaux.

A - L'arbre respiratoire

L'arbre respiratoire est ainsi nommé parce qu'il ressemble à un arbre à l'envers. Il comprend :

Les voies aériennes supérieures

- le nez,
 - la bouche,
 - l'arrière-gorge : oro-pharynx,
 - le larynx : carrefour situé entre la bouche et l'œsophage.
- C'est là que les voies respiratoires croisent les voies digestives.



La trachée

- C'est un gros conduit constitué d'une vingtaine d'anneaux, cartilagineux (le cartilage est à la fois rigide et flexible).

Elle permet le passage de l'air vers les poumons.
La trachée se prolonge par :

Les bronches

- Deux **bronches principales** desservent le poumon droit et le poumon gauche.
Chacune de ces bronches se subdivise en arrivant aux poumons (au niveau du hile) en bronches lobaires puis segmentaires. Par la suite, elles se divisent en bronches de plus en plus petites, jusqu'aux bronchioles.

Les bronchioles

- Elles n'ont pas de cartilage, sont fines comme des cheveux et se terminent par de minuscules sacs plein d'air : les alvéoles pulmonaires.

Les alvéoles pulmonaires

Elles sont au nombre d'environ 200 millions et représenteraient une surface de 100 m² à 200 m² si elles étaient étalées.

- quand vous **inspirez**, les alvéoles se gonflent,
- quand vous **expirez**, elles diminuent de volume en se vidant.

Les capillaires pulmonaires sont des petits vaisseaux sanguins qui entourent l'alvéole.

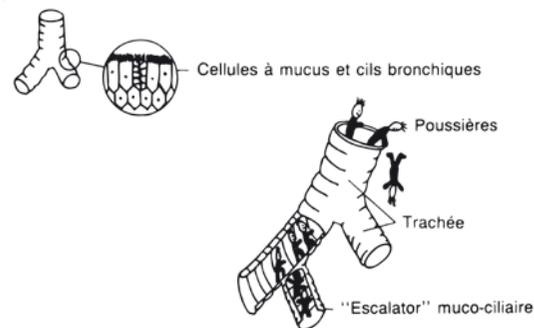
C'est à travers leurs parois que se font les échanges gazeux.

Ce qu'il faut savoir :

- Si les muscles, qui entourent les bronches, se contractent de façon trop importante, le calibre des bronches peut être diminué : c'est le **bronchospasme** avec sensation d'étouffement (exemple, la crise d'asthme).

- L'intérieur des bronches est tapissé de cellules portant à leur surface des cils microscopiques mobiles, revêtus d'un film liquidien, le **mucus**. Ils forment une sorte de tapis roulant dont le rôle est de recueillir et de rejeter vers l'extérieur les poussières éventuellement inhalées et les "débris cellulaires". La toux supplée ce système d'évacuation des déchets quand le tapis muco-ciliaire fonctionne mal (exemple, la bronchite chronique).

La toux est donc un système de défense, il faut savoir la respecter !



B - Les poumons

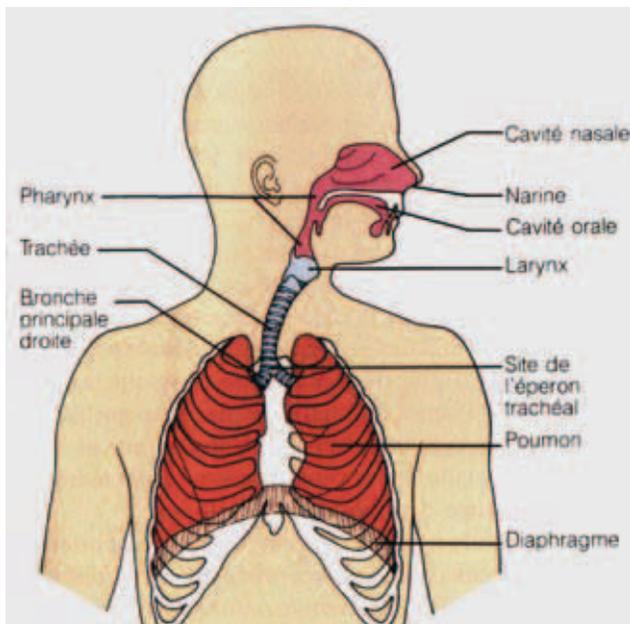
Ils sont constitués par les bronchioles, les alvéoles et les capillaires pulmonaires.

- Le poumon droit est constitué de trois lobes.
- Le poumon gauche, de deux lobes. Sa face interne présente un emplacement où se loge le cœur.

- **La plèvre** est une mince membrane à 2 feuillets, dont l'un tapisse la paroi intérieure du thorax et l'autre la face externe des poumons. Entre les deux feuillets de la plèvre, une infime quantité de liquide permet aux poumons de glisser doucement à l'intérieur de la cage thoracique.

C- Les muscles de la respiration

Le diaphragme se situe en dessous de la cage thoracique et sépare cette dernière de l'abdomen. **C'est le muscle le plus important** pour la respiration, actif à l'inspiration.



D'autres muscles interviennent :

- les muscles intercostaux (entre les côtes),
- les muscles abdominaux, les muscles du cou, etc...

Leur rôle devient important lors d'une maladie respiratoire.

D - Le cœur

C'est un muscle dont la taille normale est de la grosseur du poing. Il fonctionne comme une pompe, en aspirant le sang oxygéné et en le renvoyant dans l'organisme.

Schématiquement, il se compose :

- **du cœur droit** où arrive le sang provenant des organes, appauvri en oxygène, riche en gaz carbonique. Ce sang est renvoyé dans les poumons pour y être enrichi en O_2 et épuré en CO_2 ,
- **du cœur gauche** qui reçoit du sang oxygéné provenant des poumons et l'envoie dans les différents organes du corps.

2.2 - Fonctionnement du système respiratoire et contrôle de ce fonctionnement

Pour amener l'oxygène à tous les organes, plusieurs étapes sont nécessaires :

- **arrivée** de l'air frais dans les poumons ;
- **échange** de l'oxygène et du gaz carbonique entre l'air contenu dans les alvéoles pulmonaires et le sang amené par les capillaires ;
- **transport** par le sang de l'oxygène des poumons, jusqu'aux différents organes.

Pour cela, deux pompes sont nécessaires :

- celle qui renouvelle l'air dans les poumons : c'est la **cage thoracique** qui est mobilisée par les muscles respiratoires ;
- celle qui permet de transporter le sang : c'est le **cœur**.

A - La respiration

Le cycle respiratoire comprend :

- la phase inspiratoire (entrée de l'air),
- la phase expiratoire (sortie de l'air).

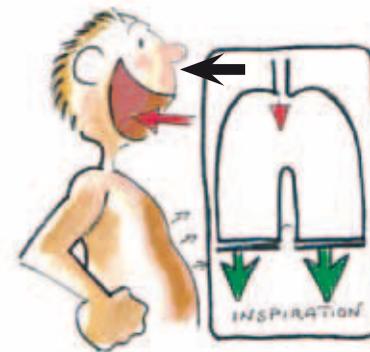
A l'inspiration, le diaphragme se contracte, descend comme un piston, et le thorax s'agrandit. Cette augmentation du volume pulmonaire crée une dépression qui permet à l'air frais d'entrer dans les poumons et d'aller jusqu'aux alvéoles.

A l'expiration, le diaphragme se relâche et remonte sans effort, le thorax et les alvéoles diminuent de volume, il y a expulsion de l'air des poumons vers la trachée et l'extérieur.

L'automatisme de la respiration :

Au repos, un sujet sain a besoin de 10 à 15 cycles respiratoires par minute pour l'approvisionnement en oxygène et l'élimination du gaz carbonique.

Cette **fréquence respiratoire** est maintenue automatiquement par une régulation complexe dépendant en particulier du taux d'O₂ et de CO₂ dans le sang.



La protection des poumons se fait à 3 niveaux :

- Dans les **voies aériennes supérieures**, l'air qui pénètre par le nez est réchauffé, humidifié et dépoussiéré. Cette régulation se poursuit tout au long de la trachée et des bronches.
- Dans la **trachée** et dans les **bronches**, grâce au tapis roulant constitué par les cils, les sécrétions (poussières, microbes et mucus) sont remontées et normalement avalées. En cas de production trop importante, elles sont en partie expectorées.

Eternuer, se moucher ou tousser sont donc des moyens naturels d'éliminer les sécrétions.

- Dans les **alvéoles pulmonaires**, des cellules de grande taille appelées "macrophages" digèrent poussières et microbes grâce aux enzymes qu'elles contiennent.

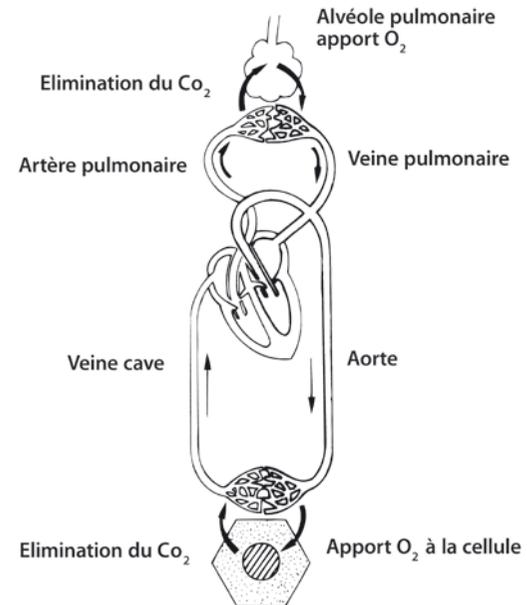
Ce qu'il faut savoir :

- Les moyens de défense naturels peuvent être augmentés par les vaccins. En cas d'infection plus grave, il peut être fait appel aux antibiotiques.
- Certaines poussières comme les fibres d'amiante, les poussières de silice ne sont évacuées qu'en plusieurs mois ou années, certaines persistent définitivement.
- Par ailleurs, le tabac et plus précisément la fumée inhalée dans les poumons, irrite et altère gravement les moyens de défense de l'arbre bronchique (bronchite chronique).

B - La circulation sanguine

Le système cardio-vasculaire comprend :

- a) une pompe qui propulse le sang, **le cœur**,
- b) des vaisseaux sanguins.



a) Le cœur :

- Il se compose de deux **oreillettes** qui reçoivent le sang et deux **ventricules** qui le propulsent. Chaque oreillette droite et gauche communique avec le ventricule correspondant.
- Du ventricule gauche part **l'aorte**, du ventricule droit part **l'artère pulmonaire**.

- Dans l'oreillette droite, le sang arrive par les deux **veines caves** et dans l'oreillette gauche, par les quatre **veines pulmonaires**.

Ce qu'il faut savoir :

Le muscle cardiaque se contracte rythmiquement en présentant successivement :

- la contraction des oreillettes,
- la contraction des ventricules (**systole**),
- la phase de repos (relâchement du muscle cardiaque ou **diastole**). C'est pendant cette phase que les oreillettes et les ventricules se remplissent. Le cycle cardiaque dure environ 0,9 seconde. Il existe à peu près 70 battements réguliers par minute.

- Quand les oreillettes se contractent, le sang est propulsé dans les ventricules.

- Quand les ventricules se contractent, ils chassent le sang vers l'aorte et l'artère pulmonaire.

- Des **valves** empêchent le retour en arrière du sang : **valves mitrales** et aortique au niveau du ventricule gauche, **valves tricuspides** et pulmonaire au niveau du ventricule droit.

b) Les vaisseaux sanguins : artères, veines, capillaires

Il faut distinguer :

- **La circulation sanguine générale** qui permet au sang d'irriguer tous les organes.

- **La circulation sanguine pulmonaire** qui permet au sang de circuler dans les poumons où il se charge en O₂ et décharge le CO₂ (système à basse pression).

- Le sang chargé d'oxygène est véhiculé par les artères (c'est dans l'une d'elles que se prélève le sang pour l'analyse des gaz du sang, artère radiale au poignet).
- Le sang chargé de gaz carbonique est véhiculé par les veines.

3 - Manifestations et causes de l'insuffisance respiratoire chronique grave (I.R.C.G.)

3.1 - Les manifestations de l'I.R.C.G.

L'apparition et la persistance de certains troubles dans la vie quotidienne amènent les personnes à consulter leur médecin. Ces principaux symptômes ou signes cliniques peuvent être :

- L'essoufflement (dyspnée)

Il existe à l'effort, modéré parfois au repos. Il limite les gestes de la vie courante : marche, montée d'escalier, toilette... Son augmentation traduit une aggravation de la maladie.

- Les maux de têtes (céphalées)

- La toux

Elle peut être sèche ou productive de sécrétions. Quand elle se modifie, elle représente un signal d'alarme. L'expectoration est le plus souvent claire, peu abondante. La purulence de l'expectoration évoque une infection.

- La cyanose

C'est une coloration violacée, bleutée au niveau des extrémités : ongles, oreilles, lèvres. Elle est due à un manque d'oxygène, appelé **hypoxémie**.

- Les oedèmes

Ils occasionnent un gonflement de l'extrémité des membres inférieurs accompagné de la prise rapide de quelques kilos et traduisent une fatigue cardiaque (insuffisance cardiaque).

- La somnolence anormale

Elle peut faire suspecter un excès de CO₂ dans le sang, appelé **hypercapnie**.

- Les surinfections pulmonaires

Elles sont signalées parfois par des écarts de température, un changement de couleur et une augmentation du volume des crachats et une augmentation de l'essoufflement.

En période de décompensation aiguë, les manifestations décrites ci-dessus s'aggravent avec :

- apparition possible de sueurs diffuses,
- troubles de la conscience (pertes de mémoire, tremblements, modifications du caractère...),
- signes de décompensation cardiaque droite avec tachycardie, hypertension artérielle pulmonaire, oedème des membres inférieurs...

L'apparition d'un de ces signes doit impérativement vous faire consulter votre médecin (risque d'asphyxie).

Au-delà de ces signes cliniques, le médecin aura besoin de prescrire des examens complémentaires pour :

- confirmer l'insuffisance respiratoire soupçonnée cliniquement, apprécier son stade de gravité et préciser l'origine de votre insuffisance respiratoire,
- surveiller l'évolution de la maladie.

Ce qu'il faut savoir :

- ***L'Insuffisance Respiratoire Chronique Grave (I.R.C.G.) est l'incapacité permanente pour les poumons d'assurer des échanges gazeux normaux, donc d'oxygéner de façon satisfaisante les tissus et les cellules de l'organisme et de rejeter le gaz carbonique.***
- *Elle s'apprécie entre autres par l'étude des gaz du sang artériel prélevé le plus souvent par ponction au poignet.*

3.2 - Les causes de l'I.R.C.G. sont très nombreuses

Suivant la maladie d'origine et en fonction des résultats de la spirométrie, on distingue l'Insuffisance Respiratoire :

- Obstructive,
- Restrictive,
- Mixte.

A - L'I.R.C.G. d'origine obstructive

Elle se traduit par un rétrécissement du calibre des bronches qui freine le passage de l'air.

BPCO (Broncho Pneumopathie Chronique Obstructive), vous entendrez souvent ce terme qui regroupe :

La bronchite chronique évoluée

C'est l'affection la plus répandue.

Elle associe l'essoufflement, la toux, l'expectoration quotidienne auxquels peuvent se joindre des épisodes infectieux, sources de décompensation respiratoire aiguë.

Le **tabac** en est souvent la cause principale, mais d'autres facteurs interviennent :

- la pollution atmosphérique, professionnelle et domestique,
- les séquelles d'infections virales ou bactériennes.

L'emphysème

C'est une dilatation permanente des alvéoles pulmonaires avec disparition des parois pouvant aboutir à l'apparition de kystes appelés "bulles" dans le poumon.

Il survient quelquefois spontanément, mais le plus souvent apparaît comme une complication de la bronchite chronique.

La Dilatation des Bronches (D.D.B.)

Elle peut être d'origine congénitale (mucoviscidose), ou survenir à la suite de maladies de la petite enfance, de maladies bactériennes, de tuberculose, de corps étrangers inhalés. Elle se manifeste par une toux productive avec des crachats mucopurulents abondants et quotidiens. Les surinfections bronchiques sont très fréquentes.

L'asthme ancien

Dit à "dyspnée continue" dont les origines peuvent être allergiques ou sans cause précise retrouvée, et qui perd au cours des années son caractère paroxystique pour devenir permanent.

B - L'I.R.C.G. d'origine restrictive

Elle se traduit par une diminution de la capacité pulmonaire, donc des volumes qui peuvent être mobilisés.

Les principales causes de l'I.R.C.G. restrictive sont :

La destruction du tissu pulmonaire

Cette destruction, due à des séquelles de tuberculose, peut être localisée ou diffuse.

Les maladies du tissu pulmonaire

Fibroses, pneumoconioses (maladie liée à un empoussiérage d'origine professionnelle). La silicose est la plus fréquente.

Les déformations de la colonne vertébrale ou de la cage thoracique

Cyphoscoliose, séquelles de thoracoplastie.

Les maladies neuromusculaires

Myopathies, séquelles de poliomyélite, maladies dégénératives du système nerveux.

Les séquelles d'une affection pleurale

Epaississement de la plèvre (pachypleurite).

Les séquelles de traitements chirurgicaux

Thoracoplastie (pour la tuberculose), amputation pulmonaire (tumeurs).

La surcharge pondérale importante

Elle peut gêner la respiration (syndrome obésité - hypoventilation alvéolaire, SAOS).

C - L'I.R.C.G. d'origine mixte

Elle associe dans des proportions variables obstruction et restriction.

Exemples :

- La dilatation des bronches peut progressivement s'accompagner d'une amputation des volumes pulmonaires.
- Des séquelles de tuberculose peuvent se compliquer de bronchite chronique.

Au début de toutes ces affections, il n'y a généralement pas d'insuffisance respiratoire chronique et le traitement est surtout dirigé pour soigner la cause.

Au fil des années, l'insuffisance respiratoire risque de s'installer progressivement. Ce n'est que lorsqu'elle sera "Grave" qu'il faudra envisager un traitement "instrumental" (oxygénothérapie, ventilation mécanique utilisant un respirateur artificiel).

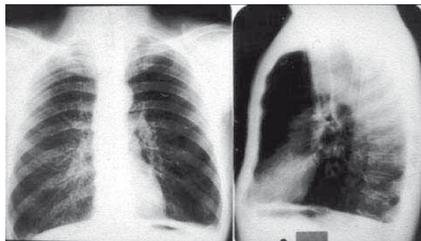
4 - Les examens

Le contrôle du fonctionnement du système respiratoire comprend un certain nombre d'examen servant à apprécier le fonctionnement respiratoire et l'éventuel retentissement sur le cœur de l'insuffisance respiratoire. Ils vous seront régulièrement prescrits parce que leurs résultats permettront à votre médecin de vérifier l'évolution de votre maladie et d'adapter le traitement.

C'est le médecin et lui seul qui apprécie la nécessité de ces examens et qui les prescrit.

4.1 - La radiographie

Elle permet de **visualiser** les poumons. Leur image peut varier d'une consultation à l'autre. Il est donc utile d'apporter à toute visite médicale, vos clichés antérieurs, si vous en avez. Elle est parfois complétée par un "scanner" thoracique qui précise les lésions éventuelles du poumon.



4.2 - Les épreuves fonctionnelles respiratoires (E.F.R.)

Ces épreuves représentent un examen simple et indolore. Elles permettent, en soufflant dans un spiromètre, de **mesurer les volumes** et les débits d'air mobilisés par l'appareil respiratoire. D'autres systèmes permettent de mesurer le volume d'air restant dans le poumon, en fin d'expiration. Ces résultats indiqueront la capacité pulmonaire du patient.



Une **diminution** prédominante des **volumes** traduit un trouble ventilatoire restrictif (ex : cyphoscoliose). Une **réduction** marquée des **débits** traduit le trouble ventilatoire obstructif (asthme, bronchite chronique, emphysème).

Cet examen, **E.F.R.** est pratiqué dans un laboratoire d'exploration fonctionnelle, ou chez un pneumologue disposant de l'appareillage nécessaire.

4.3 - L'électrocardiogramme

Il permet de **vérifier l'état cardiaque** et d'évaluer le retentissement de l'insuffisance respiratoire sur le cœur. Cet examen simple et indolore consiste en un enregistrement graphique obtenu grâce à l'application d'électrodes sur la peau.

Il peut être complété par une échographie cardiaque.

4.4 - L'échocardiographie

C'est un examen indolore qui consiste à promener une petite sonde sur le thorax. Cette sonde émet des ultrasons, permettant de visualiser sur un écran les cavités du cœur et l'artère pulmonaire (mesure de la pression dans l'artère pulmonaire).

4.5 - Les gaz du sang

Un dysfonctionnement respiratoire est repéré par une modification anormale des concentrations d'oxygène et de gaz carbonique dans le sang artériel.

Ce qu'il faut savoir :

- Pour l'examen des gaz du sang, **la prise de sang** se fait dans une artère : généralement artère radiale (poignet), humérale (bras) ou fémorale (aine).
- Les méthodes de prélèvement "capillaire" au lobe de l'oreille (goutte de sang prélevée par piqûre avec un vaccinostyle, après chauffage préalable avec une pâte spéciale), sont plus confortables mais parfois moins précises.

On parle d'insuffisance respiratoire quand l'appareil respiratoire est incapable d'apporter la quantité d'O₂ nécessaire à l'organisme au repos ou à l'effort courant.

4.6 - Les épreuves d'exercice

L'épreuve de marche (test de marche de 6 minutes) ou l'épreuve d'effort sur bicyclette permet de détecter une insuffisance d'adaptation de l'appareil respiratoire ou cardiaque à l'effort.

4.7 - L'oxymétrie

C'est un examen plus simple que l'analyse des gaz du sang, non douloureux (transcutané), mais moins précis. **Il mesure uniquement la saturation des globules rouges en oxygène (SaO₂).**

Un capteur au doigt, ou à l'oreille, permet de déterminer la saturation en oxygène et la fréquence cardiaque au repos, à l'effort, pendant la prise d'O₂ ou pendant la ventilation artificielle.

Avantage : Examen indolore avec la possibilité de faire des mesures pendant plusieurs heures et à l'exercice.

4.8 - La capnographie ou la mesure de la PCO₂ transcutanée

C'est un examen qui mesure le niveau de gaz carbonique (PCO₂) à travers la peau. Il permet de s'assurer que la ventilation est bien adaptée.

D'autres examens peuvent être prescrits, pour :

- apprécier l'infection bronchique ou pulmonaire (examens de crachats),
- mesurer le retentissement sanguin (numération formule sanguine N.F.S., ionogramme),
- apprécier le retentissement du sommeil sur la fonction respiratoire (enregistrement de la respiration pendant le sommeil).

5 – Les indications de l'oxygénothérapie de longue durée

L'Oxygénothérapie de Longue Durée à domicile (OLD) a connu un développement considérable au cours de ces dernières décennies, en grande partie grâce aux progrès technologiques accomplis (concentrateur fixe, transportable, portable, oxygène liquide pour la déambulation...) mais aussi à une meilleure connaissance des résultats à moyen et long terme de l'OLD.

L'OLD a été préconisée aux Etats-Unis dès 1967 et se justifie par une amélioration de la qualité de vie et en termes de survie.

L'indication d'une OLD concerne principalement les personnes présentant une bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) au stade de l'insuffisance respiratoire chronique grave. Cependant, d'autres pathologies sont cause d'une hypoxémie sévère et peuvent justifier une OLD : fibroses interstitielles diffuses, séquelles mutilantes de tuberculose, cyphoscolioses, séquelles de traitements chirurgicaux, surcharge pondérale importante ...

Ce qu'il faut savoir :

La mise en place d'un traitement comme l'OLD suppose acquis cinq préalables :

- *un diagnostic exact de la maladie : insuffisance respiratoire chronique grave,*
- *la constatation d'un déficit important et durable en oxygène dans le sang artériel (hypoxémie),*
- *un test thérapeutique utilisant au préalable toutes les ressources de la kinésithérapie et des médicaments : seuls les échecs de ceux-ci orientent sur une OLD,*
- *la constatation que l'OLD est efficace pour corriger l'hypoxémie et améliorer le confort de la personne souffrant d'insuffisance respiratoire,*

- *l'arrêt impératif et complet de l'intoxication tabagique active et passive (entourage).*

La prise en charge de l'OLD est réservée aux patients I.R.C.G. dont l'état de santé nécessite l'administration d'oxygène pendant une durée d'au moins 15 heures par jour. L'OLD n'est prescrite chez les BPCO que si la pression d'oxygène dans l'artère (PaO_2) est égale ou inférieure à 55 mmHg. Dans certains cas, les indications de l'OLD sont plus larges:

- *PaO_2 entre 56 et 59 mmHg associée à :*
 - *une polyglobulie (augmentation importante du nombre des globules rouges dans le sang en réponse à l'hypoxémie),*
 - *une hypertension artérielle pulmonaire (élévation des pressions dans l'artère pulmonaire),*
 - *des signes cliniques de cœur pulmonaire chronique*
 - *une désaturation artérielle nocturne (baisse de la saturation des globules rouges en oxygène).*
- *De nombreux emphysémateux sont très dyspnéiques à l'effort tout en ayant une PaO_2 supérieure à 55 mmHg. Certains d'entre eux sont soulagés par une oxygénothérapie lors de cet effort : un matériel d'oxygénothérapie peut alors leur être prescrit, en particulier pour la déambulation.*



6 – Les moyens de raccordement

Une oxygénothérapie vous ayant été prescrite, il existe plusieurs moyens de faire arriver l'oxygène de la source de production à vos poumons. Nous allons les décrire et en préciser, pour chacun d'eux, les modalités d'utilisation et de raccordement.

6.1 - Les lunettes nasales

Simple et pratique, c'est le moyen de raccordement le plus fréquemment utilisé à domicile.

Les tuyaux font le tour complet de l'oreille pour se rejoindre en avant, sous le menton. Une bague plastique permet d'en assurer le maintien.

Ce qu'il faut savoir :

- *Quel que soit le modèle, une lunette nasale se place sous le nez et se raccorde à l'autre extrémité à la source d'oxygène.*
- *L'élément essentiel de ce dispositif est constitué de deux petits embouts souples (tuyaux) qui doivent être placés très exactement à la base des narines et y entrer de 0,5 à 1 cm environ, suivant les modèles.*
- *C'est par ces petits embouts que l'O₂ se mélange à l'air inspiré et corrige votre insuffisance respiratoire.*

Recommandations :

- L'oxygène arrivant par le nez, il faut éviter autant que possible d'inspirer par la bouche.
- Les lunettes doivent être nettoyées quotidiennement et changées si elles sont détériorées ou si elles durcissent, au-delà de 15 jours.
- Il faut rester attentif à l'arrivée de l'O₂ dans vos narines et vérifier que les tuyaux ne sont ni coudés, ni en mauvais état.

- Si vous n'êtes pas sûr de la bonne arrivée de l'O₂, vous pouvez le vérifier en trempant l'extrémité des tuyaux dans un verre d'eau ; l'effet de "bulles" vous indiquera que l'oxygène arrive bien.

6.2 - Les sondes nasales

Elles sont peu utilisées à domicile, car leur mise en place est délicate. Il s'agit d'un petit tuyau souple introduit profondément dans une narine et devant arriver jusqu'au pharynx. La longueur de la sonde, introduite, est égale à la distance du nez à la partie antérieure de l'oreille de la personne.

Ce qu'il faut savoir :

- *Ce moyen de raccordement est surtout utilisé en milieu hospitalier.*
- *Une sonde nasale requiert beaucoup d'hygiène : elle doit en principe être changée tous les jours ; cependant, elle peut aussi être nettoyée et remise en place.*

6.3 - Le masque à oxygène

Le masque à oxygène est nécessaire lors de la prescription de débits élevés. Il permet, avec des systèmes de "venturi", d'apporter une FiO₂ précise (FiO₂ = fraction de l'oxygène dans l'air inspiré).

Ce qu'il faut savoir :

- *Des gazométries et des oxymétries régulières sont nécessaires afin de contrôler l'efficacité de ce mode de raccordement et le débit d'O₂ nécessaire pour amener la saturation en oxygène (SaO₂) au-dessus de 90 %.*

6.4 - Le cathéter transtrachéal

Il s'agit d'une administration plus directe de l'oxygène. Un cathéter est un petit tuyau souple qui est introduit dans la trachée et raccordé à l'autre extrémité à la source d'O₂.

La mise en place de ce cathéter nécessite une petite intervention chirurgicale, sous anesthésie locale.

Avantages :

- C'est une voie directe pour l'arrivée de l'oxygène, ce qui en évite les déperditions.
- Sur le plan esthétique, le cathéter est discret. Il peut être caché par un vêtement et il évite le port des lunettes.
- Il assure une stabilité et une régularité dans l'arrivée de l'O₂.
- Il facilite l'administration de l'O₂ à hauts débits (supérieurs à 2 litres) et il est essentiellement prescrit chez les IRCG nécessitant une OLD à haut débit 24 h/24.

Inconvénients :

Le cathéter transtrachéal requiert des soins d'hygiène très importants et une surveillance rigoureuse : vérifier régulièrement qu'il n'est pas bouché par les sécrétions bronchiques.

Ce qu'il faut savoir :

- *Un cathéter transtrachéal est un tuyau à section très fine : il risque donc de se boucher très facilement.*
- *Compte tenu qu'il est introduit directement dans la trachée, il demande un entretien rigoureux et des changements fréquents suivant l'importance des sécrétions.*
- *Sa mise en place demande une surveillance accrue les premiers jours. Par la suite, les changements pourront être faits par le*

patient lui-même, un membre de sa famille ou une infirmière le cas échéant.

Recommandations :

- Lors du changement de cathéter, penser à préparer le nouveau cathéter de façon à éviter de laisser trop longtemps vide l'orifice : il pourrait se refermer.
- Bien nettoyer l'orifice du cathéter avec un désinfectant et suivre les consignes de votre équipe médicale.
- Pour éviter la formation de bouchon, pratiquer des instillations de sérum physiologique ou autre solution, plusieurs fois par jour, suivant les indications de votre équipe médicale.
- Respecter la prescription de contrôle endoscopique pour vérifier la bonne position du cathéter.

6.5 La cloche de Hood

C'est une cloche en plexiglas utilisée en néonatalité et en pédiatrie. La tête ou une partie du corps de l'enfant est placée sous la cloche et il respire ainsi un air riche en oxygène.

L'utilisation d'un oxymètre est obligatoire de façon à surveiller la fraction de l'oxygène dans l'air inspiré.

C'est votre médecin prescripteur de votre oxygénothérapie et le prestataire de santé qui vous proposera le moyen de raccordement le plus adapté. Il tiendra compte pour cela des éléments de confort, d'esthétique, mais il recherchera avant tout la meilleure efficacité pour votre traitement. N'hésitez pas à lui demander toutes les explications que vous souhaitez.

7 – Les trois sources d'oxygène

L'oxygène qui vous a été prescrit peut être délivré à partir de 3 sources différentes :

- bouteille d'oxygène médical (oxygène médical gazeux),
- concentrateur d'oxygène,
- réservoir cryogénique (oxygène médical liquide).

Sur le plan médical, il n'y a aucune raison de préférer une source d'oxygène plutôt qu'une autre, l'oxygène délivré ayant les mêmes qualités thérapeutiques quelle qu'en soit la source.

C'est donc sur des bases techniques et sécuritaires, de confort et de coût que le prestataire de santé pourra être amené à choisir une source plutôt qu'une autre. Ainsi, en fonction de la disposition de votre habitation, de vos habitudes de vie et de déplacements, de votre situation géographique, votre prestataire de santé choisira le système le plus apte à assurer votre sécurité en termes :

- d'approvisionnement tout d'abord, de façon à ce que vous ne manquiez jamais d'oxygène nécessaire à votre traitement,
- physique, pour vous et votre entourage, en raison des risques propres à chaque type de matériel.



**Bouteille d'oxygène gazeux
avec manodétendeur intégré**



**Concentrateur
d'oxygène**



**Cuve d'oxygène liquide
et son portable individuel**

7.1 L'oxygène en bouteilles sous pression

A - Principe et description du matériel

L'oxygène est stocké à l'état gazeux dans des bouteilles (obus) spécialement conçues et de différentes contenances. Elles sont toujours peintes en blanc, code couleur de l'O₂ à usage médical en France, ce qui les différencie de l'O₂ industriel.

Dans ces bouteilles, l'oxygène est stocké sous forme gazeuse et comprimé à une pression de 200 bars (la pression atmosphérique est égale à 1 bar). Grâce à cette pression, le volume d'O₂ gazeux que peuvent libérer les bouteilles est important :

- 3 000 litres ou 3 m³ pour les grandes bouteilles,
- 1 000 litres ou 1 m³ pour les bouteilles moyennes,
- 400 litres ou 0,4 m³ pour les petites bouteilles.

A la sortie des bouteilles, la pression du gaz est trop forte pour qu'on puisse l'utiliser ainsi. Il faut donc ajouter un manodétendeur qui réduira cette pression à 3 bars environ, pression acceptable par l'organisme. Le manomètre permet de vérifier la pression à la sortie de la bouteille. Lorsque celle-ci est pleine et ouverte, l'aiguille du manomètre indique 180 à 200 bars. Au fur et à mesure que la bouteille se vide, la pression baisse lentement. Un débit litre, fixé sur le manodétendeur, permet de régler et vérifier le débit d'O₂ suivant la prescription médicale.

Les bouteilles actuellement sur le marché sont dites « à manodétendeur intégré » et vont, à terme, remplacer les bouteilles sans manomètre.

Ce qu'il faut savoir :

- Les bouteilles de 3 m³ sont stockées au domicile du patient. Elles sont utilisées, soit en poste fixe pour le traitement, soit en secours en cas de panne du concentrateur ou de coupure de courant électrique.
- Les bouteilles de 1 m³ sont utilisées, soit en secours, soit pour les déplacements. Dans ce cas, elles sont placées sur un caddie.
- Les bouteilles de 0,4 m³ sont utilisées pour l'oxygénothérapie de déambulation. Elles peuvent être portées dans un sac à dos spécifiquement compatible avec l'oxygène ou être placées sur un caddie.

Selon le débit d'O₂ prescrit et la contenance de la bouteille, celle-ci se vide plus ou moins vite. Vous trouverez, ci-dessous, les durées approximatives en heures pour quelques débits, en fonction du type de bouteilles.

Débit (litres par minute)	Type de bouteilles		
	0.4 m ³	1 m ³	3 m ³
1 l/min	6 h 40	16 h 40	50 h
2 l/min	3 h 20	8 h 20	25 h
3 l/min	2 h 13	5 h 33	16 h 40
4 l/min	1 h 40	4 h 10	12 h 30
5 l/min	1 h 20	3 h 20	10 h

**Il ne faut jamais utiliser de bouteilles d'O₂ avant d'avoir reçu une formation détaillée, donnée par votre prestataire de santé.
Une documentation vous sera remise à l'issue de cette formation.**

B - Installation à domicile

1 - Installation des bouteilles

Les bouteilles de 3 m³ pèsent 20 kg. Il est recommandé de stocker les bouteilles près de l'endroit où vous vous tenez le plus souvent, tout en respectant une distance d'au moins 2 mètres entre les bouteilles et toute source de chaleur. S'assurer également de la stabilité des bouteilles.

- *Vous ne devez jamais déplacer vos bouteilles tout seul. Vous risquez de les faire tomber et d'être responsable d'un accident si la bouteille tombe sur le manodétendeur (celui-ci est protégé dans le cas de bouteille à manodétendeur intégré).*
- *Vous ne devez jamais placer les bouteilles à proximité d'une source de chaleur (dans une cuisine, près d'une cheminée, etc.).*
- *Faites installer vos bouteilles de façon à éviter leur basculement. Pour cela n'hésitez pas à les arrimer, les stabiliser ou à les faire poser sur un support. Demander conseil aux personnels de votre prestataire de santé.*
- *Si vous vous déplacez dans votre appartement, vérifier que le tuyau est assez long pour ne pas entraîner une chute de la bouteille lors de vos mouvements.*

2 - Mise en place du manodétendeur de la bouteille d'O₂

- Avant de monter le manodétendeur, purger la bouteille en ouvrant un très bref instant le robinet.
- Enlever la capsule ou le collier de garantie qui obstrue le pas de vis de la bouteille d'O₂. Pour éviter toute confusion

entre bouteille vide et bouteille pleine, jeter la capsule de protection.

- Vérifier que le joint est bien placé. Ne jamais le remplacer par un joint classique du commerce.
- Visser le manodétendeur (sans graisser) sur le pas de vis de la bouteille d'O₂ à l'aide de la bague blanche.
- Serrer à la main jusqu'au blocage.

3 - Mise en route de l'oxygène

- Se laver les mains
- Détendeur/débit litre sur la position 0
- Se placer du côté opposé au manodétendeur
- Ouverture dans le sens inverse des aiguilles d'une montre
- Purger en ouvrant/fermant rapidement pour chasser les impuretés
- Puis ouvrir **lentement** d'un tour au maximum
- Régler le débit litre au débit prescrit

Rappel :

- *Ouverture dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.*
- *Vérifier que le débitlitre indique bien le débit prescrit par le médecin (aiguille, bille ou fenêtre faisant apparaître un chiffre).*
- *Fermeture dans le sens des aiguilles d'une montre, après avoir mis sur 0 le débit.*

4 - Démontage du manodétendeur pour le mettre sur une autre bouteille

- Fermer la bouteille.
- Purger le manodétendeur, c'est-à-dire laisser l'aiguille retomber jusqu'à 0.
- Dévisser à la main le manodétendeur.

Si le manodétendeur n'est pas remonté aussitôt sur une bouteille neuve, le placer, muni de son capuchon, dans un endroit où il ne peut ni tomber, ni se salir.

C - Déambulation et transport du matériel

Déambulation

Pour vos déplacements, si nécessaire, de petites bouteilles d'O₂ gazeux peuvent être mises à votre disposition.

Leur contenance varie de 0,4 m³ à 1 m³ et leur poids de 3,3 kg à 9 kg.

Ces petites bouteilles sont équipées d'un manodétendeur et d'un débitmètre permettant l'administration de l'O₂ pendant la déambulation, en application de la prescription médicale.

Ce qu'il faut savoir :

Compte tenu du poids relativement important de ces bouteilles, elles peuvent être placées sur un caddie, dans une sacoche portée en bandoulière ou dans un sac à dos spécifique pour l'oxygène. Elles peuvent, le cas échéant, être portées par la personne accompagnante.

Transport du matériel de déambulation

- Les bouteilles peuvent être transportées couchées ou en position verticale.
- Les bouteilles doivent être solidement arrimées dans le véhicule (sangles, tendeurs ...) de façon à les protéger de tout risque de choc et éviter qu'elles ne se déplacent en cas d'accident.

Si vous utilisez de l'oxygène pendant votre déplacement, il faut toujours ouvrir la bouteille en position verticale.

D - Recommandations (pour vous-même et votre entourage)

Lors de la manipulation des bouteilles :

- Toujours ouvrir la bouteille en position verticale
- Par rapport à la bouteille, se placer toujours du côté opposé au manodétendeur
- Ouvrir progressivement le robinet sans jamais forcer
- Ne jamais procéder à plusieurs mises en pression successives et rapprochées
- Ne jamais ouvrir le débitmètre avant le robinet : il doit toujours être à zéro lors de l'ouverture du robinet
- Ouvrir le débitmètre de manière progressive
- Ne jamais utiliser de bouteilles présentant une fuite
- En cas de bruit anormal, crépitements, ronflement, fermer le robinet immédiatement, en se tenant derrière la bouteille

- Ne pas fermer le robinet avec un couple excessif : fermeture en douceur et uniquement à la main
- Ne jamais utiliser de graisses, de solvants ni d'outils pour la manipulation des robinets
- Ne jamais soulever la bouteille par le robinet

Pendant l'utilisation :

- Ne pas fumer
- Ne pas s'approcher d'une flamme
- Ne pas graisser
- Ne pas s'enduire le visage de corps gras
- Ne pas s'enduire les mains de corps gras
- Ne jamais utiliser de générateur d'aérosol (laque, désodorisant ...) : leur gaz propulseur est toujours un excellent carburant, en général du butane ou du propane...

E - Incidents

Vous avez l'impression que l'oxygène arrive mal, qu'il y a des fuites d'O₂ :

Fermer la bouteille et appeler votre prestataire de santé.

Vous n'arrivez pas à ouvrir la bouteille à la main :

- Ne jamais utiliser d'outil.
- Faites-vous aider.
- Contacter votre prestataire de santé.

L'oxygène ne sort pas :

- Vérifier que la bouteille n'est pas vide. Lorsque la bouteille est vide, l'aiguille du manomètre est à 0.
- Vérifier que la bouteille est ouverte.

- Vérifier que le débit/litre est ouvert. Si l'on vous a prescrit un humidificateur ("barboteur"), vérifier que le bouchon est bien vissé et que le tuyau d'O₂ est bien raccordé des 2 côtés.
- Vérifier que l'humidificateur ("barboteur") n'est pas entartré.
- Vérifier que le tuyau d'O₂ n'est pas bouché ou plié, ni percé.
- Vérifier, si votre barboteur est muni d'un joint, que celui-ci est bien en place.

F - Avantages et inconvénients des bouteilles d'O₂

Avantages :

- Elles sont indépendantes de l'énergie électrique, donc utiles en cas de panne de courant.
- Les petites bouteilles permettent de déambuler (courses, promenades, sorties, ...).

Inconvénients :

- Difficultés de stockage du fait de leur encombrement.
- Autonomie faible, si le débit d'oxygène est élevé.
- Obligation de renouvellement fréquent des bouteilles.
- Difficultés d'ouverture pour certains patients très handicapés.
- Prix de revient plus élevé que celui des concentrateurs du fait des livraisons multiples.

7.2. Les concentrateurs d'oxygène

A - Principe et description du matériel

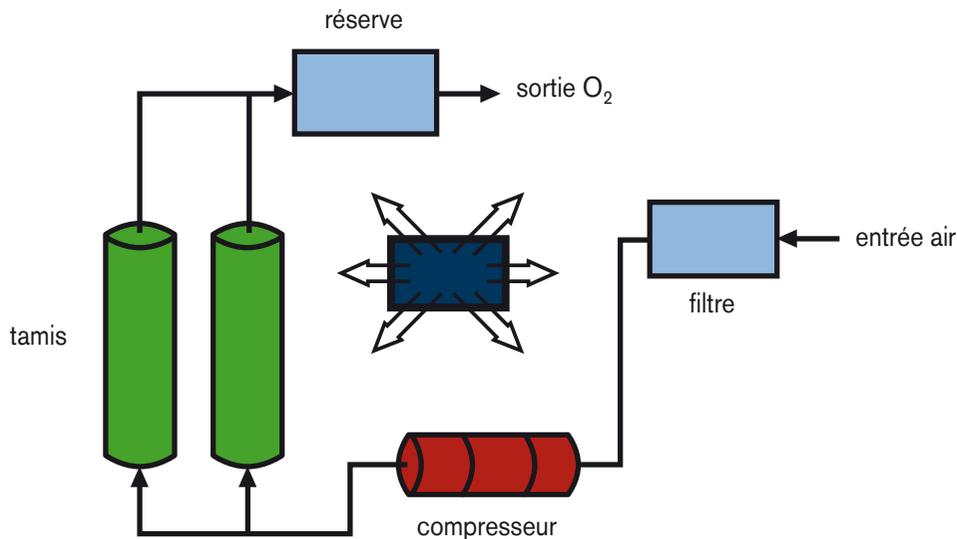
Ces appareils se présentent sous forme d'un petit meuble sur roulettes et pèsent de 14 à 30 kg. Ils sont branchés sur le réseau électrique normal.

Quelle que soit leur marque, tous les appareils **ont le même principe de fonctionnement**. A partir de l'air ambiant :

- l'oxygène est séparé de l'azote,
- l'oxygène est concentré.

L'air ambiant est comprimé grâce à un moteur électrique. Il passe ensuite dans un cylindre étanche contenant une matière spéciale, la zéolithe, qui a la propriété de retenir l'azote et de laisser passer l'oxygène. L'ensemble cylindre et zéolithe est appelé TAMIS.

Dans les concentrateurs, il y a généralement deux tamis. Quand le premier "travaille", le second est nettoyé (purgé), et vice versa. A la sortie de l'appareil, l'air est très enrichi en oxygène. La teneur en oxygène est de l'ordre de 90 à 95 %, pour des débits jusqu'à 5 l/min voire même 10 l/min pour certains concentrateurs.



Principe de fonctionnement d'un concentrateur d'oxygène

B - Installation à domicile

Votre prestataire de santé a essayé de trouver avec vous la place "idéale" pour votre concentrateur. Toutefois, il vous est possible de le déplacer grâce aux roulettes pour trouver un meilleur endroit en fonction de vos activités quotidiennes.

L'emplacement de votre concentrateur doit cependant répondre à plusieurs impératifs :

- La prise de courant électrique doit être en bon état. Suivant le modèle de votre concentrateur, une prise de terre sera nécessaire ou non. Pas d'adaptateur sur la prise murale ni de rallonge.
- L'appareil ne doit pas être enfermé dans un réduit (placard, armoire ...).
- La pièce dans laquelle se trouve l'appareil doit être aérée et non humide. Eviter la salle de bain.
- Ne pas couvrir le concentrateur.
- Laisser les orifices d'entrée et de sortie d'air dégagés. Par exemple, vous ne devez pas coller l'appareil contre un mur ou le poser sur un tapis trop épais ; faire attention également aux rideaux et aux nappes qui peuvent boucher les orifices. Nous vous recommandons d'espacer le concentrateur d'un mur ou de rideaux d'au moins 10 cm.

Ne pas utiliser le concentrateur comme table de nuit ou comme petit meuble pour y déposer des fleurs !

Conseils d'utilisation :

- Brancher les lunettes / l'humidificateur sur la sortie d'O₂
- Mettre le disjoncteur sur la position marche (position 1)
- Tous les voyants s'allument
- Seul le voyant vert doit rester allumé
- L'alarme sonore retentit quelques secondes
- Attendre 10 minutes avant de se servir de l'appareil, afin d'obtenir une bonne stabilisation de la concentration d'O₂
- Ajuster le débit prescrit au niveau du débitlitre (système à bille, à barillet ou afficheur électronique)

Entretien :

Garder toujours propre et sec le filtre placé à l'entrée de l'appareil : le concentrateur étant débranché, le filtre mousse d'entrée d'air doit être nettoyé **au moins une fois par semaine**. Après démontage du filtre, comme vous l'a montré le technicien, dépoussiérer le filtre en le secouant ou en passant l'aspirateur. Le rincer à l'eau claire sans savon et le faire sécher avant de le remettre en place.

Penser à dépoussiérer le concentrateur régulièrement, surtout s'il se trouve éloigné de l'endroit où vous vous tenez habituellement. L'appareil étant débranché, nettoyer la carrosserie avec un chiffon propre et humide.

C - Incidents

1 - Vous appuyez sur le bouton marche/arrêt, le concentrateur ne démarre pas :

- Vérifier que l'appareil est bien branché.
- Vérifier qu'il y a du courant dans la prise avec un autre appareil (lampe ...).
- Vérifier le disjoncteur de l'appareil.

Si la panne persiste, téléphoner à votre prestataire de santé. En attendant, utiliser le matériel de secours s'il vous a été prescrit.

2 - Le concentrateur est en fonctionnement et s'arrête subitement et/ou se met à sonner :

- Eteindre l'appareil et le rallumer tout de suite après.
- Si la panne se reproduit, après avoir effectué les vérifications ci-dessus, vérifier que :
 - le tuyau d'O₂ n'est pas plié, coincé ...
 - le filtre à poussière n'est pas encrassé.

Si la panne persiste, téléphoner à votre prestataire de santé. En attendant, utiliser le matériel de secours s'il vous a été prescrit.

Pour les concentrateurs munis d'un débitlitre à bille :

Il peut arriver qu'à la suite d'une mauvaise manipulation, le débit litre ait été ouvert au maximum et que vous ne voyiez plus la bille. En fait, elle est coincée vers le haut. Tourner le bouton du débit litre de plusieurs tours dans le sens des aiguilles d'une montre en laissant le concentrateur en marche. Si la bille ne descend pas, appeler votre prestataire de santé.

Si la bille est à 0 (vers le bas) et que le bouton de réglage ne fait pas bouger la bille, débrancher le tuyau. Si la bille monte, vérifier que le tuyau n'est pas coincé ou que les lunettes (ou la sonde) ne sont pas obstruées.

Si la panne persiste, téléphoner à votre prestataire de santé. En attendant, utiliser le matériel de secours s'il vous a été prescrit.

Pour les concentrateurs munis d'un humidificateur (« barboteur ») :

Si vous ne sentez plus l'O₂ arriver :

- Vérifier que le diffuseur n'est pas bouché.
- Vérifier que le couvercle du bocal est bien vissé.
- Vérifier que la soupape (si elle existe) ne fuit pas.

- *L'oxygène qui sort du tuyau est pratiquement pur : vous ne devez pas fumer, ni votre entourage.*
- *Vous ne devez pas installer l'extracteur à proximité d'une flamme ; attention aux projections de braises si vous avez une cheminée.*
- *N'oubliez pas d'aérer la pièce dans laquelle se trouve l'extracteur au moins une fois par jour.*

Si vous avez une grande longueur de tuyau, faites attention :

- De ne pas le coincer dans une porte, sous un pied de table, sous un lit.
- De ne pas marcher dessus.
- Que vos animaux domestiques ne le mordillent pas.
- Aux risques de chute lors de vos déplacements.

Ne jamais ouvrir le concentrateur.

D - Transport des concentrateurs

- Débrancher l'humidificateur, s'il y en a un.
- Dans la mesure du possible, transporter le concentrateur debout.
- Bien caler l'appareil s'il a des roulettes.

E - Avantages et inconvénients des concentrateurs

Avantages

- C'est une source permanente d'oxygène à domicile.
- L'utilisation en est facile. Il n'y a que le débit à régler.
- L'encombrement est moindre qu'avec les bouteilles d'oxygène gazeux.
- Le déplacement est facile à l'intérieur de l'appartement grâce aux roulettes dont est muni l'appareil.
- Le concentrateur libère des contraintes de livraison des bouteilles et de leur stockage.
- Son coût de fonctionnement est bien moindre que celui des bouteilles d'oxygène. Une participation forfaitaire pour le

surcoût de la consommation électrique vous sera versée par votre prestataire de santé.

Inconvénients

- Ils sont encore bruyants. Toutefois, il est possible de les éloigner et de les mettre dans une pièce voisine en utilisant un tuyau de 10 à 15 m pour raccorder ses lunettes à oxygène.
- Ils nécessitent une alimentation électrique capable de fournir au moins 300 Watts à leur compresseur.
- La plupart des appareils sont limités au débit de 5 l/min mais certains peuvent fournir un débit supérieur, jusqu'à 10 l/min.

F - Concentrateurs portables, transportables

Les concentrateurs portables, récents sur le marché, ont pour intérêt majeur de faciliter la vie quotidienne des personnes oxygène-dépendantes, en particulier leur qualité de vie en favorisant leurs déplacements.

Ces concentrateurs fonctionnent selon le principe décrit précédemment : ils extraient l'oxygène à partir de l'air ambiant et restituent un gaz dont la concentration en oxygène est comprise entre 90 et 96 %.

Ils disposent d'une double alimentation, secteur et batteries internes ; ils pèsent entre 2 et 4 kg pour les portables, environ 8 kg pour les transportables. Ces dispositifs permettent de s'affranchir de la contrainte du transport des bouteilles d'oxygène pour se déplacer : il suffit de changer et recharger les batteries et/ou de se raccorder sur la prise allume cigare de son véhicule.

L'autonomie dépend du type de batteries utilisées et des réglages de l'appareil.

Les appareils portables sont généralement équipés d'un système de valve à la demande permettant uniquement une oxygénothérapie en mode pulsé : c'est l'inspiration de la personne qui déclenche l'arrivée d'un bolus d'oxygène. Attention, les positions de réglage et les bolus d'oxygène sont différents d'un appareil à un autre, ce qui explique que le réglage de l'appareil prescrit doit être déterminé par le médecin, pour la personne concernée. Ces petits concentrateurs, conçus et recommandés pour une utilisation de courte durée (déambulation, déplacement en voiture ou transport en commun, activité physique) se portent à l'épaule grâce à une bandoulière ou dans un sac à dos.

Les appareils transportables permettent, en principe, un choix entre une oxygénothérapie en mode pulsé ou en débit continu. Dans ce dernier cas, les débits proposés sont généralement compris entre 0,5 et 2 à 3 l/min. Les concentrateurs transportables sont livrés avec un petit chariot ce qui permet de se déplacer sans trop de fatigue. Certains de ces appareils peuvent être utilisés sur une période longue et notamment toute une nuit.

7.3. L'oxygène liquide

A - Principe et description du matériel

Quelle que soit la marque du matériel utilisé, le dispositif d'oxygène liquide installé à domicile se compose toujours :

- d'un réservoir fixe d'O₂,
- d'un petit réservoir d'O₂ portable.

Le réservoir fixe est installé et reste au domicile du patient. C'est un cylindre de 40 à 75 kg, suivant les modèles. Il permet le stockage de l'O₂ sous forme liquide à - 183°. Sa contenance peut aller de 20 à 44 litres, selon le matériel. Certains modèles peuvent être équipés d'une valve économiseuse et d'un humidificateur.

Ce réservoir doit être régulièrement rempli par les distributeurs agréés. La périodicité du remplissage varie avec la consommation d'oxygène du patient.

Le réservoir portable a une capacité de 0,5 l à 1,2 l d'oxygène liquide, suivant les modèles. Il propose une oxygénothérapie en mode pulsé (quantité d'oxygène délivrée à l'inspiration) et/ou en débit continu.

Il peut se porter en bandoulière, dans un sac à dos ou être placé sur un caddie. Son poids varie de 2,2 kg à 4,5 kg. Ce matériel facilite la déambulation. Il est rempli par le patient lui-même, à partir de la source fixe.

B - Installation à domicile

Le réservoir fixe repose sur des roulettes, ce qui en facilite le maniement (changement de cuve).

Compte tenu des fuites possibles, il est conseillé de prévoir une protection du sol à l'endroit où sera installé ce réservoir (bac de rétention fourni par le prestataire de santé en cas de moquette ou parquet).

Il est souhaitable d'installer le réservoir dans une pièce bien aérée, loin de toute source de chaleur (cuisinière - cheminée - radiateur - bougie - lampes à pétrole ...).

L'emplacement du réservoir doit être déterminé en accord avec la personne qualifiée assurant l'installation. Par la suite, si vous souhaitez modifier cet emplacement, il faudra au préalable prendre l'avis de cette personne.

Ce qu'il faut savoir :

Le dispositif d'oxygène liquide grâce à ses réservoirs d'O₂ (fixe et portable) permet au patient de recevoir l'O₂ à partir du réservoir fixe ou portable avec un raccordement semblable à celui d'un concentrateur (tuyau souple de longueur variable). Ce dispositif ne nécessite pas de raccordement électrique (pas de prise de courant).

C - Remplissage des réservoirs

Pour le remplissage des deux appareils, il convient de suivre attentivement les consignes qui vous ont été données lors de la livraison de vos appareils et celles de la notice spécifique de votre matériel.

A toutes fins utiles, voici le rappel de quelques principes.

Le réservoir fixe :

C'est un professionnel de la distribution de l'O₂ qui assure le renouvellement ou le remplissage du **réservoir fixe**.

Ce qu'il faut savoir :

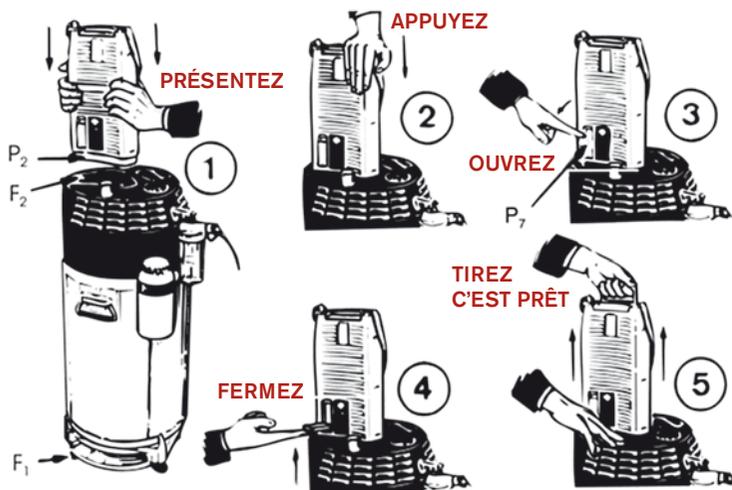
La périodicité du remplissage est fonction de votre consommation d'O₂ qui dépend :

- de la durée quotidienne de l'oxygénothérapie,
- du débit de l'O₂ prescrit.

Dès que le niveau du réservoir fixe arrive à 1/4, le signaler au distributeur ou au prestataire de santé pour prévoir son remplissage ou remplacement. Lors de l'installation à domicile, votre prestataire de santé vous précisera les modalités de livraison (périodicité, téléphone, circuit...).

Remplissage du réservoir portable

Pour un des modèles à branchement vertical



- Ne jamais remplir le réservoir dans une pièce où il y a une flamme.
- Vérifier que le niveau du réservoir fixe F1 est supérieur à 1/4.
- Essuyer les raccords de liaison F2 et P2 avec un chiffon sec non pelucheux.
- Vérifier que le bouton sélecteur de débit du portable P4 est sur la position 0.
- Engager le portable verticalement sur le réservoir fixe.
- Exercer une pression verticale dans l'axe des raccords afin d'enclencher le portable sur le réservoir fixe.
- Tout en maintenant l'appareil, rabaisser le levier de la vanne d'évent P7 : il en résulte un sifflement assez fort.

- Afin d'éviter la formation de glace au niveau du connecteur, il faut manœuvrer la vanne d'évent et le système d'enclenchement 1 à 2 fois pendant la durée du remplissage.
- Au bout d'une minute environ, le portable est plein et vous constatez un changement de niveau sonore du sifflement et l'émission d'une vapeur blanche et dense. Ceci est tout à fait normal et signale que le remplissage est terminé.

- Ne pas toucher les connexions métalliques : risque de brûlures (par le froid), de gelures.
- Après le remplissage, ne pas laisser le portable sur le réservoir fixe.
- Compte tenu de la perte en O_2 de la source fixe à chaque remplissage, il faut veiller à remplir complètement le réservoir portable à chaque opération (éviter les remplissages trop fréquents).

Ce qu'il faut savoir :

- Selon la marque du matériel, le remplissage peut se faire, soit avec un branchement vertical - le plus souvent, soit avec un branchement latéral.
- L' O_2 liquide, en se transformant en O_2 gazeux, dégage en sortie un froid important.

D - Avantages et inconvénients

Avantages :

- Absence de bruit.
- Facilite l'autonomie :
 - par le stockage d'une grande quantité d'O₂ (1 litre d'O₂ liquide = 850 litres d'O₂ gazeux),
 - par le remplissage par le patient des sources portables pouvant assurer 6 à 7 heures d'autonomie, selon le débit prescrit, ce qui permet de déambuler à l'intérieur et à l'extérieur du domicile.
- Il est intéressant pour les personnes ayant une prescription d'oxygène de 18 à 24 heures par jour.

Inconvénients :

- Nécessité de remplissage de la source fixe, ou de son échange « plein contre vide », par un distributeur agréé plus ou moins fréquemment selon la consommation du patient : en général, les livraisons sont hebdomadaires.
- Evaporation de l'O₂ lorsque la source d'oxygène n'est pas en fonctionnement, ce qui est un processus normal. Le réservoir fixe se vide en un mois.
- Perte d'O₂ également lors du remplissage du matériel portable.
- Pour certains patients, le poids du matériel portable en bandoulière peut être un inconvénient. Celui-ci peut être corrigé en utilisant un caddie. Une personne accompagnante peut également se charger du matériel de déambulation.
- Les manipulations nécessaires au remplissage du petit réservoir portable peuvent sembler difficiles pour certains.
- Le remplissage du portable est interdit sur sol poreux ou inflammable et doit se faire avec un bac de rétention pour éviter le contact avec le sol.

E - Transport du matériel

Vous ne devez jamais transporter vous-même le réservoir fixe d'O₂ liquide.

En cas d'utilisation du réservoir portable d'O₂ liquide en voiture :

- Vous devez attacher ce réservoir verticalement.
- Personne ne doit fumer dans la voiture.
- Aérer le véhicule régulièrement.

Recommandations et rappels

- L'oxygène est sans danger lorsqu'il est correctement utilisé.
- Ne jamais placer le réservoir près d'un point chaud (cheminée, radiateur, chauffe-eau).
- Ne jamais fumer dans la pièce où se trouve le réservoir d'oxygène liquide et pendant l'utilisation de l'oxygène.
- Ne jamais graisser une partie quelconque de l'installation (risque d'explosion).
- Ne jamais utiliser sur vous-même un corps gras (vaseline dans le nez, huile goménolée). Seuls, les lubrifiants ou gels à base d'eau sont compatibles avec l'oxygène.
- Ne jamais toucher les parties froides ou givrées : il y a risque de brûlures, de gelures.
- Ne jamais transporter le réservoir fixe en-dehors de votre domicile.
- En cas de fuites importantes et continues (hors remplissage), ouvrir la fenêtre, si possible sortir le réservoir et appeler votre prestataire de santé.
- Le réservoir fixe d'oxygène liquide et le réservoir portable

doivent toujours se trouver dans un local bien ventilé et en position verticale.

- Ne jamais porter le réservoir portable sous un vêtement.
- Si vous utilisez votre portable dans une voiture, vous devez l'attacher et aucun des occupants de la voiture ne doit fumer. Ne pas oublier d'aérer la voiture.
- Il est conseillé d'avoir un extincteur à proximité de la pièce la plus fréquentée par l'utilisateur d'oxygène.
- Consulter également les manuels remis par votre prestataire de santé.

7.4. Les systèmes remplisseurs de bouteilles

De nouveaux systèmes, récemment commercialisés, permettent désormais le remplissage, par le patient lui-même et en toute indépendance, de petite(s) bouteille(s) d'oxygène de déambulation.

Ces dispositifs offrent de nouvelles perspectives, en termes d'autonomie, aux patients qui nécessitent une oxygénothérapie de déambulation et qui ne souhaitent pas avoir à subir les contraintes liées aux prises de rendez-vous et aux attentes de la visite du prestataire ou bien dont le lieu de vie n'est pas propice ou adapté aux livraisons de bouteilles d'oxygène.

Ces nouveaux appareils sont équipés d'un compresseur qui permet le remplissage d'une bouteille, soit directement (le système fabrique et remplit lui-même l'oxygène dans la bouteille - une autre source d'oxygène est alors nécessaire au patient pour poursuivre pendant ce temps son traitement d'oxygénothérapie de longue durée), soit par l'intermédiaire

d'un concentrateur de la même marque qui fabrique et fournit l'oxygène à comprimer dans la bouteille (à noter que dans ce dernier cas, le patient peut simultanément remplir sa bouteille et s'oxygéner directement à partir de son concentrateur si son débit est inférieur ou égal à 2,5 l/min).

Encore lourds, encombrants et bruyants mais récemment améliorés en termes de sécurité et de manipulation, ces appareils peuvent désormais être utilisés par la plupart des patients. Le temps de remplissage dépend du système employé et de la taille de la bouteille : il faudra, par exemple, compter entre 2 et 3 heures 30 pour remplir une bouteille de 2 litres.

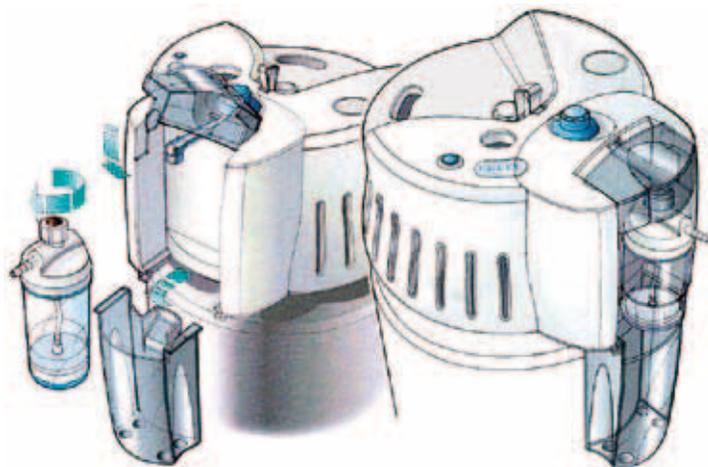
8 - Les accessoires

8.1. L'humidification

L'air que nous respirons dans nos maisons a une pression partielle en vapeur d'eau de l'ordre de 10 mmHg. Lors de la ventilation normale, le nez réchauffe cet air et le sature en vapeur d'air.

Pour une personne insuffisante respiratoire appareillée, il peut y avoir besoin d'un système humidificateur, en particulier dans le cas d'une oxygénothérapie à un débit supérieur à 3 l/min auquel cas on utilise un « barboteur ».

Ce barboteur est un bocal rempli d'eau que l'oxygène délivré au patient traverse.



Barboteur relié à une réserve d'oxygène liquide

- Vérifier que l'humidificateur (barboteur) est bien relié d'un côté à la source d'O₂ et de l'autre au tuyau d'O₂.
- Vérifier que le bouchon du bocal est bien vissé.
- Vérifier l'absence de condensation d'eau obstruant les tuyaux.
- Vérifier le niveau et la limpidité de l'eau dans l'humidificateur.
- L'eau s'évaporant, il faut en rajouter régulièrement.
- Utiliser de l'eau propre et non calcaire, eau minérale très peu minéralisée ou eau stérile.
- Ne pas utiliser l'eau du robinet si elle est calcaire.
- Une eau propre évitera la prolifération microbienne observée dans une eau stagnante.

Un nettoyage du barboteur une fois par semaine est recommandé. Il peut se faire avec de l'eau vinaigrée pour retirer les traces de calcaire (vinaigre blanc).

S'il n'y a pas de débit d'O₂, en sortie des lunettes ou de la sonde, prévenir votre prestataire de santé.

Ne vous inquiétez pas ! Vous pouvez continuer votre traitement sans humidificateur (barboteur).

8.2. Les systèmes économiseurs d'oxygène

Lors d'une oxygénothérapie en débit continu, l'oxygène délivré pendant la **phase expiratoire** du patient est perdu puisque non utilisé. Afin de limiter ces pertes, il existe des systèmes de valves économiseuses d'oxygène.

Le principe de fonctionnement est le suivant : lors de l'inspiration, la dépression exercée par le patient ouvre la valve d'arrivée d'oxygène et celle-ci se referme pendant l'expiration.

Ces systèmes proposent plusieurs positions de réglage, généralement graduation de 1 à 6. La position de réglage dépend du débit prescrit et de la personne appareillée. Seul le médecin prescripteur peut déterminer cette position, après avoir vérifié l'oxymétrie en continu. Attention, une position de réglage en mode pulsé ne correspond pas à un débit prescrit en l/min.

Ce qu'il faut savoir :

Au cours d'une oxygénothérapie, l'O₂ qui est particulièrement efficace est celui reçu dans la première partie de l'inspiration.

Si vous souhaitez bénéficier d'un système économiseur pour permettre une plus grande autonomie soit à partir de votre source fixe, soit en déambulation, vous devez d'abord en parler à votre médecin. Un contrôle des gaz du sang sera nécessaire pour vérifier l'efficacité du dispositif et réajuster éventuellement votre prescription d'oxygène.

9 - La kinésithérapie respiratoire

La kinésithérapie est une thérapeutique de réadaptation des maladies pulmonaires, comprenant :

- le **drainage** des sécrétions bronchiques,
- l'**entretien** de la mobilité diaphragmatique et costale,
- le **renforcement** des muscles.

La kinésithérapie peut être complétée par une rééducation à l'effort ou réhabilitation respiratoire avec un ergothérapeute ou un éducateur sportif.

L'arrêt du tabac et des conseils diététiques, voir page suivante, contribuent à optimiser le traitement.

La kinésithérapie respiratoire permet de :

- **participer** aux soins en diminuant l'encombrement bronchique, en facilitant l'expectoration et en vous aidant à mieux respirer ;
- **sauvegarder**, voire améliorer la fonction respiratoire ;
- **entretenir** l'appareil locomoteur ;
- **repérer** les signes avant-coureurs d'une éventuelle aggravation.

La kinésithérapie respiratoire est prescrite par votre médecin traitant et réalisée par un kinésithérapeute spécialisé. Celui-ci vous indiquera ce que vous pouvez faire seul(e) et arriver ainsi à la plus grande autonomie possible.



10 - La diététique

Contrairement à d'autres pathologies, l'insuffisance respiratoire chronique grave n'implique pas de régime alimentaire. Cependant, acquérir de **bonnes habitudes alimentaires** permet d'éviter :

- une surconsommation d'oxygène,
- une diminution de la capacité respiratoire,
- un déséquilibre en sels minéraux,
- une prise de poids.

La digestion consomme de l'oxygène : plus le repas est copieux, plus votre capacité respiratoire risque de diminuer. En effet, quand le volume de l'estomac augmente, le diaphragme remonte et réduit le volume des poumons.

Il est recommandé :

- de faire **4 ou 5** petits repas **légers** par jour,
- de ne pas manger trop vite,
- de boire **entre** les repas,
- d'éviter les aliments qui entraînent des ballonnements (choux, artichauts, radis, asperges ...),
- d'éviter les préparations grasses, longues à assimiler (fritures, charcuterie, sardines à l'huile ...),

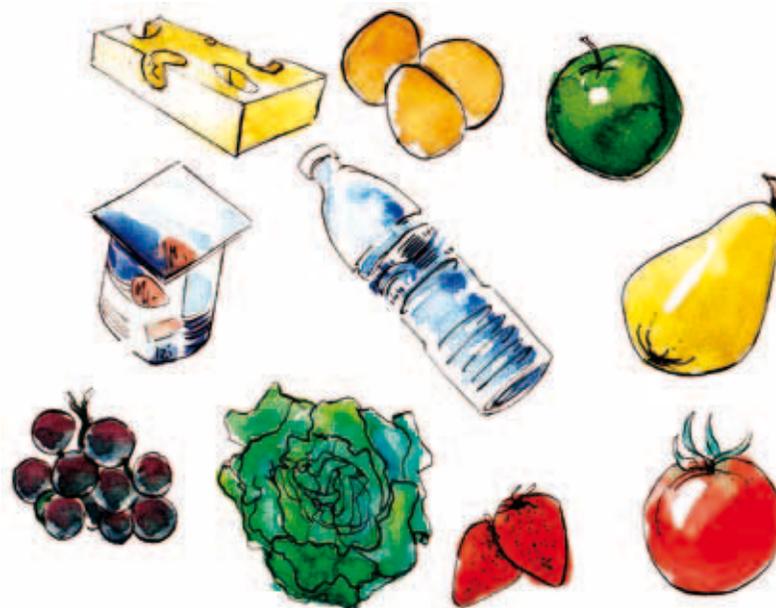
Si vous êtes en surcharge pondérale, cela vous coûte de l'oxygène et gêne votre respiration. Nous vous recommandons de vous faire aider par votre médecin ou la diététicienne de votre prestataire de santé pour suivre un régime adapté à votre pathologie.

Une alimentation équilibrée, par la variété des aliments, permet d'apporter tous les nutriments (glucides, protéines, lipides, sels minéraux, vitamines, fibres) et l'eau en quantité suffisante.

Ce qu'il faut savoir :

- **L'eau est très importante** : elle permet de maintenir vos sécrétions respiratoires fluides. Il faut boire au moins un litre et demi d'eau par jour, entre les repas.
- **Les protéines doivent être en quantité suffisante dans votre alimentation pour éviter une diminution de la masse musculaire**, liée à la réduction de vos activités.

Vous pouvez poursuivre votre oxygénothérapie pendant vos repas sans aucun souci.



11 - Surveillance et suivi médical

11.1 - Bien “faire son traitement”, pourquoi ? ou l’intérêt d’une bonne observance

La tentation de se laisser aller est grande et beaucoup sont tentés de démissionner. Ceci pose de nouveaux problèmes :

- la **dépendance** vis-à-vis de sa famille ou de l’entourage,
- une **réaction dépressive**, avec plaintes permanentes ou mutisme,
- le **refus de la réalité**.

Ainsi, tout incite à la passivité et à la dépendance. Pourtant, la maladie nécessite la poursuite régulière du traitement, ce que l’on appelle **l’Observance** ou règle de vie.

Des professionnels peuvent vous accompagner, vous et votre entourage, dans la gestion de votre maladie et de votre traitement :

- assistante sociale,
- diététicienne,
- ergothérapeute,
- psychologue,
- kinésithérapeute,
- infirmier,
- associations de patients.

De même, l’éducation thérapeutique peut vous être très utile pour la prise en charge globale de votre traitement.

11.2 - Les “signes” qui doivent vous alerter

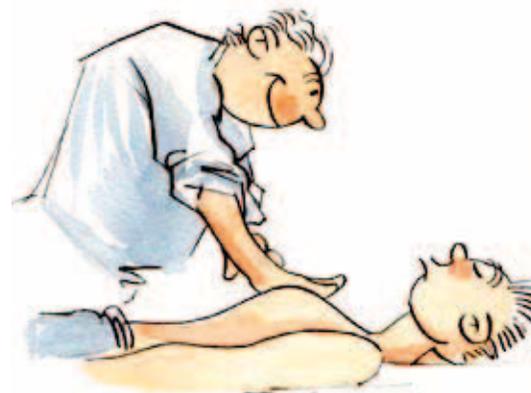
Un certain nombre de signes sont susceptibles de vous alerter comme :

- une augmentation de votre gêne respiratoire (**dyspnée**) aux efforts de la vie courante, ou même au repos,

- un **engorgement bronchique**,
- un **mal de tête (céphalée)** inhabituel au réveil ou dans la journée, pouvant s’accompagner de sueurs, et d’une envie de dormir,
- une **fièvre** persistante,
- des **palpitations cardiaques**, coeur rapide (tachycardie) ou irrégulier (arythmie),
- des gonflements des chevilles (**œdèmes**),
- une **prise de poids rapide**.

De tels signes traduisent une mauvaise adaptation de votre respiration et de votre coeur : il est utile de téléphoner rapidement à votre médecin.

Indépendamment des consultations médicales, vous aurez la visite régulière des intervenants du prestataire de santé dont vous dépendez. Ils assurent la maintenance de votre appareillage, la livraison du consommable et plus généralement le suivi de votre traitement. Ils informent l’ensemble des professionnels de santé (médecins, infirmiers ...) vous prenant en charge.



12 - Les déplacements - Les vacances

Un traitement par appareillage à domicile ne doit pas vous empêcher de vous déplacer. Mais quel qu'en soit le motif (vacances, travail, réunions familiales...), votre traitement ne doit pas être interrompu !

Il faudra donc toujours veiller à :

- **prévoir**,
- **organiser** vos déplacements.

12.1 - Prévoir et organiser les déplacements

Dans toute la mesure du possible, il faut prévoir suffisamment à l'avance vos déplacements, afin d'avoir le temps de bien les organiser.

Ce qu'il faut savoir :

- *Suivant le type de matériel que vous utilisez plusieurs solutions sont possibles :*
- *vous partez avec votre matériel habituel,*
- *vous n'emprenez qu'une partie de votre matériel et disposez sur place d'un matériel prêté par le prestataire de santé d'accueil,*
- *vous souhaitez trouver sur place le matériel nécessaire à votre traitement.*



Il est recommandé, chaque fois que cela est possible, de se déplacer avec son matériel personnel (concentrateur, réservoirs portables d'O₂ liquide).

Pour l'oxygène liquide : les sources fixes ne doivent jamais être déplacées par des particuliers mais uniquement par des transporteurs équipés de véhicules agréés.

Faites vérifier par votre prestataire de santé que votre dispositif d'oxygène liquide portable est compatible avec le matériel existant dans la région où vous allez : les matériels d'oxygène liquide portables ne sont compatibles pour le remplissage qu'avec les sources fixes de la même marque.

C'est votre prestataire de santé qui se charge de prévenir le prestataire de santé d'accueil de votre arrivée, dès que vous l'aurez informé de votre déplacement.

Votre prestataire de santé lui précisera :

- **l'adresse précise de votre lieu** de séjour,
- **les dates** de votre séjour,
- le **matériel** que vous emportez et qui pourra, si besoin est, nécessiter l'intervention d'un technicien,
- le matériel dont vous aurez besoin sur place et que le prestataire de santé d'accueil pourrait éventuellement mettre à votre disposition,
- votre **besoin éventuel en livraison d'O₂** gazeux ou liquide.

Attention !

Avant votre départ, vous devrez avoir reçu :

- la confirmation de ces transmissions,
- les coordonnées du prestataire de santé d'accueil et, si besoin est, celles des fournisseurs d'O₂ liquide ou gazeux.

Ce qu'il faut faire :

Contact le plus rapidement possible votre prestataire de santé en lui précisant :

- les dates et la durée de votre déplacement,
- l'adresse **précise** de votre résidence,
- le numéro de téléphone ou celui de votre téléphone portable,
- le matériel que vous pouvez emporter et le cas échéant celui que vous souhaitez trouver sur place.

Demander les coordonnées du prestataire de santé correspondant à votre lieu de séjour.

Dans certains cas, il sera utile de parler de vos projets avec votre **médecin traitant** (climat, altitude, état de santé...).

12.2 - Vous voyagez en voiture

C'est le mode de transport le plus fréquemment utilisé puisqu'il permet le transport du matériel.

Ce qu'il faut savoir :

Les bouteilles d'O₂ gazeux (1 m³ et 0,4 m³) peuvent être transportées couchées ou de préférence en **position verticale**, et toujours **solidement arrimées** de façon à ce qu'elles ne risquent pas de tomber ou de rouler, en particulier en cas de freinage brutal.

Ne transporter dans votre véhicule **que le nombre de bouteilles nécessaire** à votre trajet.

Attention au manodétendeur : si vous utilisez de l'O₂ pendant votre déplacement, il faut bien fixer la bouteille (exemples : autour de l'appui-tête du siège avec une sangle, couchée entre les 2 sièges avant...)

Les robinets d'ouverture des petites bouteilles d' O₂ gazeux sont très fragiles et se tordent facilement en cas de choc.

Certains concentrateurs d'oxygène peuvent se mettre facilement dans le coffre arrière d'une voiture. Si une place arrière de la voiture est disponible, il est facile de le glisser entre le siège avant et le siège arrière. Si cette place est trop étroite, on peut le poser sur le siège arrière et le maintenir avec la ceinture de sécurité. Il faut toujours veiller à sa stabilité et à son maintien. Il peut être transporté debout ou couché.

- Débrancher l'humidificateur si votre concentrateur en est équipé.
- Prendre soin de ne pas laisser d'eau dans l'humidificateur.

Pour le matériel portable d'oxygène liquide, la position verticale est obligatoire. Comme pour l'O₂ gazeux, il faut bien fixer le matériel de façon à ce qu'il ne puisse pas tomber ou rouler dans votre véhicule. Ne pas recouvrir le réservoir portable (vêtement, couverture ...). **Interdiction** de transporter le réservoir fixe dans un véhicule particulier.

Recommandations lors du transport de l'oxygène dans le véhicule :

- Eloignez tout bidon d'huile ou chiffon grasseyé !
- Dans l'habitacle du véhicule, laissez une vitre entrouverte.
- Ne jamais laisser le véhicule à l'arrêt en plein soleil.

INTERDICTION DE FUMER DANS LE VEHICULE

12.3 - Vous voyagez en train

La réglementation actuellement en vigueur à la SNCF permet aux personnes handicapées respiratoires sous oxygénothérapie de voyager avec la quantité de gaz nécessaire à leur déplacement.

Ce qu'il faut savoir :

- *Le transport du réservoir fixe d'O₂ liquide est interdit aux particuliers. Seuls les portables d'O₂ liquide sont autorisés.*
- *Le transport d'O₂ gazeux n'est autorisé qu'à condition que les bouteilles soient placées dans un sac.*
- *Pour les **concentrateurs**, les trains sont progressivement équipés de prise électrique mais beaucoup ne le sont pas encore. Il convient de se renseigner avant votre départ.*
- *Vous pouvez bénéficier de la mise à disposition d'un fauteuil roulant, d'ascenseurs pour vous rendre sur le quai : il suffit de prévenir le service accueil lors de la réservation des billets.*

Avantages tarifaires :

- Gratuité pour l'accompagnateur d'une personne handicapée titulaire d'un avantage tierce personne.
- Si vous êtes titulaire de la carte d'invalidité à 80 %, votre accompagnateur bénéficie d'une place à demi-tarif.

Pour tout renseignement, vous pouvez vous adresser au **service accueil**, présent dans toutes les gares SNCF. Une documentation est également disponible, "guide des voyageurs handicapés et à mobilité réduite".

Votre prestataire de santé peut également vous conseiller.

12.4 - Vous voyagez en avion

Voyager en avion avec de l'oxygène est tout à fait possible. Cependant, les prestations varient encore d'une compagnie aérienne à une autre et nous vous recommandons de prendre contact avec celle qui assurera votre déplacement, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un professionnel de voyages, **au moins 15 jours avant votre départ.**

Ce qu'il faut savoir :

- *les bouteilles d'oxygène sont le seul appareillage respiratoire susceptible d'être fourni à ce jour par les compagnies aériennes,*
- *toutes les compagnies aériennes ne proposent pas une prestation « oxygène » à leurs clients,*
- *le service est gratuit sur certaines compagnies aériennes, payant sur d'autres,*
- *les bouteilles d'oxygène fournies par la compagnie aériennes ne sont utilisables qu'à bord de l'avion,*
- *en général, un masque à oxygène est fourni avec ces bouteilles ; les lunettes étant plus confortables, nous vous conseillons d'emporter votre propre consommable (lunettes, tuyau ...).*

Si vous avez besoin d'oxygène pendant le vol, deux possibilités :

- **oxygène gazeux** : dans la plupart des cas vous ne pourrez pas utiliser vos propres bouteilles mais la compagnie en mettra à votre disposition selon les modalités décrites ci-dessus.
- **concentrateur portable** : un certain nombre de compagnies aériennes acceptent aujourd'hui les concentrateurs portables pour une utilisation en cabine, sans surcoût. Il faut signaler cette utilisation lors de la réservation de votre billet et préciser le nom et la marque de votre appareil de façon à vous assurer qu'il est agréé par la compagnie aérienne que vous avez choisie. Simples de manipulation et sans danger à l'utilisation, ces appareils offrent également d'autres avantages aux patients : ils permettent notamment la continuité du traitement prescrit en toute autonomie lors du déplacement complet (domicile, aéroport, avion, aéroport, domicile) et, dans l'avion, ils sont très facilement logeables sous le siège du passager situé devant vous (voir même le long du siège derrière vos propres jambes) ce qui, en principe, n'entraîne aucun surcoût pour le patient. L'utilisation de ce type de matériel semble promise à un prochain développement, en particulier depuis les dernières publications de la Federal Aviation Administration (FAA) américaine en date du 12 septembre 2006. Votre prestataire de santé vous donnera toute information complémentaire.

Si vous avez besoin d'oxygène pendant les transferts à l'aéroport :

- les compagnies aériennes ne sont pas chargées de ce service ; votre prestataire de santé fera le nécessaire pour vous fournir de l'oxygène.

- il faut savoir que certains aéroports interdisent l'oxygène liquide ou gazeux dans leur enceinte. Se renseigner auprès du professionnel de voyages.
- le concentrateur portable est l'appareillage le plus pratique à utiliser.

Les portables d'oxygène liquide sont interdits à bord et peuvent seulement être transportés en soute à bagages après avoir été totalement vidé et correctement emballé, protégé.

Entre la réservation de votre billet et le jour du départ :

- si nécessaire, faire remplir l'imprimé MEDIF ou équivalent (médecin traitant, médecin compagnie aérienne),
- faire une copie de la prescription médicale (à garder sur vous),
- fournir la documentation et/ou les notices techniques (voir avec votre prestataire de santé), les certificats de douane si nécessaire (les demander à votre prestataire de santé),
- prévoir les étapes du voyage (aller et retour) de façon à assurer la continuité de votre traitement (oxygène en quantité suffisante),
- vérifier le bon fonctionnement des batteries si vous partez avec votre concentrateur portable.

Il est prudent le jour de votre voyage d'arriver en avance à l'aéroport et de vérifier auprès du guichet de votre compagnie que tout est bien prévu pour vous.

Afin de préserver vos forces pour le voyage, nous vous conseillons de vous faire véhiculer en fauteuil roulant dans les aéroports (il suffit de téléphoner aux services accueil des aéroports).

12.5 - Vous voyagez en bateau

Vous pouvez envisager de faire une croisière.

Ce qu'il faut savoir :

- ***C'est le médecin de la compagnie après avis du médecin de bord du bateau qui donne ou non son accord (au vu des indications médicales transmises).***
- *Généralement, toutes les cabines sont équipées de prises de courant permettant de brancher un ventilateur, concentrateur,*
- *Sur un bateau croisière, il faut tenir compte du nombre d'escaliers, d'ascenseurs et des problèmes posés d'accessibilité au navire.*

Recommandations : Avant de prendre votre décision, faites vous bien préciser les conditions d'accessibilité au bateau (escales, excursions) et la présence ou non d'ascenseurs dans le bateau.

12.6 - Vous utilisez les transports en commun

Les personnes qui déambulent avec de l'O₂ portable ont la possibilité d'utiliser les transports en commun mais les conditions d'accès sont différentes selon les agglomérations.

Nous vous recommandons de contacter la compagnie qui gère les transports en commun dans votre agglomération, en leur demandant de se renseigner auprès du COLIAC au Conseil National des Transports - Grande Arche Nord 92055 La Défense Cedex - tel [33] (0) 1 40 81 86 70.

Vous pouvez également contacter la F.F.A.A.I.R.

12.7 - Vous partez à l'étranger

Il est actuellement préférable de partir avec votre matériel puisque vous ne trouverez pas partout une structure équivalente à votre prestataire de santé.

Nous vous recommandons de préparer ce séjour à l'étranger avec votre prestataire de santé. Il vous fournira les adresses utiles pour assurer la fourniture ou la maintenance de votre appareillage mais également les papiers nécessaires pour la douane, permettant le transit de votre matériel sans aucune difficulté.

Ne pas oublier de demander à votre Caisse d'Assurance Maladie la Carte Européenne d'Assurance Maladie (CEAM), si vous voyagez en Europe. Pour les autres pays, contacter votre Caisse d'Assurance Maladie.

13 - Les assurances

Avant toute chose, il faut savoir que l'installation à votre domicile d'un appareillage pour le traitement de votre insuffisance respiratoire :

- doit respecter les normes imposées par les fabricants,
- doit être effectuée par le personnel de votre prestataire de santé.

Le matériel d'oxygénothérapie qui vous a été prescrit et mis à disposition est la propriété, soit :

- de votre **prestataire de santé** (Service d'Assistance Respiratoire à Domicile - SARD),
- d'un **sous-traitant**, prestataire de services de votre SARD.

A ce titre, le matériel installé à votre domicile est assuré par votre prestataire de santé pour tout dommage causé par celui-ci.

Vous devez impérativement respecter les consignes qui vous sont données lors de l'installation de votre matériel. Ne pas hésiter à demander des précisions, si besoin est.

Sans doute utiliserez-vous le plus souvent à votre domicile l'appareillage qui vous est confié pour votre traitement, mais il peut également être utilisé ailleurs (chez des amis, lors de vos déplacements à pied, en train, en voiture ...) à l'exception du réservoir fixe d'oxygène liquide qui ne doit jamais être transporté par vous-même.

Quel que soit le lieu, votre appareillage peut être l'objet de détériorations (chutes, bris de machines, incendie ...) voire d'un vol. Il peut aussi arriver que vous causiez, accidentellement, des dommages à des tiers.

Suivant les situations décrites ci-dessus, soit la nature du risque en cause, les contrats d'assurance qui s'appliquent peuvent être différents :

- contrat d'assurance contractée par le propriétaire du matériel,
- contrat d'assurance contractée par vous-même.

Il faut donc informer, par lettre recommandée avec accusé de réception, dès la mise en route de votre traitement à domicile :

- l'assureur auprès duquel vous avez souscrit votre police d'assurance multirisque habitation, qui inclut votre assurance responsabilité civile personnelle, de la présence à votre domicile de cet appareillage (concentrateur, bouteilles d'oxygène médical gazeux, réservoir cryogénique pour l'oxygène liquide) et de son utilisation en dehors de votre domicile,
- l'assureur de votre véhicule, pour le transport de ce matériel dans votre véhicule (concentrateur, dispositif de déambulation d'oxygène liquide ou gazeux).

La quantité d'oxygène gazeux ou liquide stockée à domicile doit être précisée à votre assureur, le type d'oxygène utilisé et la quantité transportée lors de vos déplacements en voiture à votre assureur automobile.

En cas de sinistre causé par le dispositif médical ou de dommages de celui-ci, il faut joindre le plus rapidement possible votre prestataire de santé et :

- indiquer le matériel que vous utilisez (ne pas oublier de relever les références de la plaque d'identification) et les circonstances de l'événement,
- décrire précisément les dommages subis.

Vous devrez suivre scrupuleusement les consignes qui vous seront transmises.

Démarches complémentaires :

En cas de vol :

- **déclarer le vol** au commissariat ou auprès des autorités locales le jour même de l'incident (dans les 24 heures au maximum) et demander le récépissé du dépôt de plainte,
- **informer votre prestataire de santé** pour qu'il remplace le matériel volé dans les meilleurs délais et sans frais,
- **faire une déclaration auprès de votre assureur**, multirisque habitation ou automobile selon le cas, dans les cinq jours.

En cas de dommages du matériel au cours de son transport dans votre véhicule :

- **informer votre prestataire de santé** pour qu'il remplace le matériel endommagé dans les meilleurs délais et sans frais,
- **faire une déclaration auprès de votre assureur automobile** dans les cinq jours.

Rappel :

L'oxygène, vous le savez, peut être dangereux puisqu'il active la combustion de toute matière inflammable : il ne faut jamais fumer ou permettre que l'on fume dans les locaux où est stocké et/ou utilisé l'appareillage d'oxygénothérapie, il ne faut jamais placer l'appareillage près d'une source de chaleur (radiateur, cheminée, ...)

A cet égard, l'oxygène peut être considéré par votre assureur comme facteur de risque ou facteur aggravant du risque.

Lors du transport de l'oxygène en voiture, un certain nombre de précautions sont à respecter (cf. page 41 – déplacements)

En conclusion, il est impératif de déclarer à votre assureur l'installation à domicile de votre matériel d'oxygénothérapie et son transport en voiture, à votre assureur automobile. Il se peut qu'à la suite de cette déclaration, votre assureur vous demande une « majoration de primes ».

Ne pas oublier que les primes de contrats d'assurance sont négociables. N'hésitez pas à discuter avec votre assureur et essayez de faire jouer la concurrence en contactant d'autres compagnies.

PRISE EN CHARGE DU TRAITEMENT D'ASSISTANCE RESPIRATOIRE

Ce qu'il faut savoir :

- *L'Insuffisance Respiratoire Chronique Grave (I.R.C.G.) figure dans la liste des 30 Affections de Longue Durée (ALD 30) prises en charge à 100 %, quel que soit votre régime d'Assurance Maladie.*
- *Votre médecin spécialiste établit une prescription pour le dispositif médical et précise les réglages.*
- *Votre prestataire de santé (SARD) se charge :*
 - *de mettre à votre disposition l'appareillage dont vous avez besoin et d'en assurer la maintenance,*
 - *de revoir avec vous les consignes d'utilisation si besoin est,*
 - *de demander à votre Caisse d'Assurance Maladie la prise en charge pour une facturation de la prestation en tiers payant, ce qui vous évite l'avance des frais.*

Ce qu'il faut faire :

*Identifier le prestataire de santé qui vous convient (se renseigner auprès de votre médecin ou du secteur associatif des malades).
Le contacter et lui remettre la prescription médicale.*

La prise en charge des transports en VSL ou ambulance agréée intervient dans le cadre d'une réglementation très précise. Renseignez-vous auprès de votre Caisse d'Assurance Maladie.

Ce qu'il faut savoir :

Une prise en charge de transport en VSL ou ambulance nécessite :

- *une prescription médicale le justifiant,*
- *un accord du service médical de votre Caisse d'Assurance Maladie (médecin conseil).*

Compte tenu de la fréquence des modifications de la réglementation sociale, des renseignements complémentaires sont à votre disposition sur le site Internet de l'Antadir, sous forme de fiches sociales.

Les services d'aide au retour à domicile (SARD) de la fédération ANTADIR

Association Nationale pour le Traitement à Domicile, les Innovations et la Recherche
Maison du Poumon - 66 boulevard Saint-Michel - 75006 PARIS - ☎ : 01 56 81 40 60 - www.antadir.com

BORDEAUX

AVAD Assistance
4 Voie Romaine Bât. H
33610 CANEJAN
☎ : 05 56 99 32 33

GRENOBLE

AGIR à dom.
29-31 boulevard des Alpes
B.P. 179
38244 MEYLAN CEDEX
☎ : 04 76 51 03 04

NANCY

AGEVIE LORRAINE
ZAC du Breuil
850 Rue Robert Schuman
54850 MESSEIN
☎ : 03 83 51 10 63

LA REUNION

A.R.A.R. Soins à Domicile
4 rue de Hanoï
ZAC Balthazar
97419 LA POSSESSION
☎ : 0262 71 97 50

TAHITI

A.P.A.I.R. TAHITI
B.P. 330003
98711 PAEA - Polynésie Française
☎ : 00 689 54 57 40

CAEN

A.I.R. BASSE NORMANDIE
8 rue Saint Nicolas
B.P. 6213
14066 CAEN CEDEX
☎ : 02 31 15 55 00

LILLE

SANTELYS RESPIRATION
"Epi de Soif"
351 rue Ambroise Paré
59120 LOOS
☎ : 03 20 96 68 58

NANTES

ALISEO
24 rue Léon Gaumont
B.P. 72
44702 ORVAULT CEDEX
☎ : 0810 203 200

ROCHEFORT

A.A.D.A.I.R.C.
Zone d'activité du Belligon
Rue Maurice Mallet - B.P. 80014
17301 ROCHEFORT CEDEX
☎ : 05 46 99 97 97

TOULOUSE

S.A.D.I.R. Assistance
ZAC de la Grande Borde
Voie de l'Occitane - B.P. 87555
31675 LABEGE CEDEX
☎ : 05 62 88 43 34

DIJON

AGEVIE BOURGOGNE
6 rue de Cromois
21000 DIJON
☎ : 03 80 66 74 00

LIMOGES

A.L.A.I.R. & AVD
148 rue du Gué de Verthamont
87000 LIMOGES
☎ : 05 55 50 72 00

NOUVELLE CALEDONIE

AIR. NC / SARD N.C.
7 rue Rose Beaumont
Lot. Les Dattiers B.P. 2462
98874 Pont des Français MONT DORE
☎ : 00 687 46 47 15

ROUEN

ADIR Assistance
B.P. 17 - Route de Dieppe
Parc d'activité des Hauts Champs
76230 ISNEAUVILLE CEDEX
☎ : 02 35 92 53 50

TOURS

A.R.A.I.R. santé
Le Technopôle
Quartier des 2 lions
28 avenue Marcel Dassault
37200 TOURS
☎ : 02 47 25 45 00

FOUQUIERES LEZ LENS

A.D.A.I.R.
Centre Médical Sainte Barbe
Avenue de l'Hôpital
62740 FOUQUIERES LEZ LENS
☎ : 03 21 42 67 81

MULHOUSE

AIR à domicile
52 rue Jacques Mugnier
68200 MULHOUSE
☎ : 03 89 60 70 60

REIMS

A.R.A.I.R.CH.AR.
13 rue Robert Fulton
51100 REIMS
☎ : 03 26 02 21 75

STRASBOURG

A.D.I.R.A.L.
3 rue Kellermann
CS 11004
67951 MUNDOLSHEIM CEDEX
☎ : 03 88 18 08 30

Les associations de malades affiliées à la F.F.A.A.I.R.

Fédération Française des Associations et Amicales de malades Insuffisants ou handicapés Respiratoires
Maison du Poumon - 66 boulevard Saint-Michel - 75006 PARIS - ☎ : 01 55 42 50 40

AIR

Hôpital Pasteur Pavillon H
30 avenue de la Voie Romaine
06002 NICE CEDEX 1
☎ : 04 92 03 80 58

A.P.R.R.E.S.

Maison Pour la Poursuite de
la Réhabilitation Respiratoire
670 chemin de Redonnel
30100 ALES
☎ : 04 66 83 76 09

A.P.H.I.R.

Association Provençale des Handicapés
Insuffisants Respiratoires
11 avenue Gracieuse
13013 MARSEILLE
☎ : 04 91 03 25 93

A.B.I.R. 21

13 Boulevard de Troyes
21240 TALANT
☎ : 03 80 53 75 84

ASSOCIATION

TREBEURDEN SOUFFLE

153 place Saint Guirec
22700 PERROS GUIREC
☎ : 02 96 91 60 24

A.I.R.B.O.

42 Rue Albert Louppe
29200 BREST
☎ : 02 98 41 60 39

RESPIRE

42 Rue Albert Louppe
29200 BREST
☎ : 02 98 02 51 83

A.P.R.R.E.S.

828 Chemin de Russan
30000 NIMES
☎ : 04 66 67 68 26

ADIRA

Les Brunés
12340 BOZOULS
☎ : 05 65 44 95 34

A.D.I.R. 31

Association Départementale
des Insuffisants Respiratoires
Maison des Associations-Bal 81
81 rue St Roch - BP 74184
31031 TOULOUSE CEDEX 4
☎ : 05 62 26 81 00

A.L.R.I.R.

40 rue Fontaine aux canards
66430 BOMPAS
☎ : 09 75 68 31 16

A.A.S.

Eole et Morphée
106 rue Germaine de Staël
34070 MONTPELLIER
☎ : 04 67 65 51 37

A.I.R.C.

3 Rue du Petit Bois
37540 SAINT CYR SUR LOIRE
☎ : 02 47 49 06 02

A.D.A.S.I.R.

29/31 boulevard des Alpes
38244 MEYLAN CX
☎ : 04 76 64 24 58

A.S.C.O.P.

15 Rue Pégoud
38600 FONTAINE
☎ : 04 76 53 00 22

S.A.S. 40

Maison des Associations René Luc Bernet
6 Rue du 8 Mai 1945
40000 MONT DE MARSAN
☎ : 05 58 75 52 45

A.I.R. 42

4 rue de la Creuse
42650 SAINT JEAN BONNEFONDS
☎ : 04 77 53 67 86

A.I.R. 44

36 Rue Blanchet
44400 REZE
☎ : 02 40 75 37 36

A.M.I.R.

9 Rue Louis Gain
49100 ANGERS
☎ : 02 41 87 05 82

A.I.R. 53

18-20, Rue de St Germain
53420 CHAILLAND
☎ : 02 43 02 61 74

A.L.I.R.

9 allée des Noires Terres
54250 Champigneulles
☎ : 03 83 38 02 43

A.B.M.R.

4 rue St Eloi
35380 PLELAN LE GRAND
☎ : 06 45 60 60 44

A.N.F.I.R.

13 Rue Eugène Delacroix
59155 FACHES THUMESNIL
☎ : 03 20 52 03 94

A.S.D.A. ASSOCIATION SOUFFLE D'AUVERGNE

Garamaud
63220 BEURRIERES
☎ : 04 73 95 03 51

A.I.R. 64

2-4 rue Darrichon
64200 BIARRITZ
☎ : 05 47 64 22 65

A.M.I.R.A

14 rue de l'Ecole
67310 TRAENHEIM
☎ : 03 88 50 50 16

A.I.R.S.A.

65 rue de la Grande Armée
68760 WILLER SUR THUR
☎ : 03 89 82 30 15

A.S.I.R.R.A.

11 rue du Dr Paul Diday
69003 LYON
☎ : 04 78 53 76 94

A.M.I.C.O.R.

1 Impasse du Commandant Charcot
69680 CHASSIEU
☎ : 04 78 90 58 22

A.I.R. 72

13 rue Georges Bizet
72700 ALLONNES
☎ : 02 43 80 41 17

AFASO

Maison des Associations
23 rue Vernet
75008 PARIS
☎ : 01 47 47 76 51

ACCEL'AIR

Club activités Paris IDF
38 bis avenue René Coty
75014 PARIS
☎ : 06 59 03 98 69

A.D.E.P.

194 Rue d'Alésia
75014 PARIS
☎ : 01 45 45 40 30

A.L.D.D.I.R.

180 boulevard de la Villette
75018 PARIS
☎ : 06 50 88 58 27

A.A.I.R.N.

229/52 Rue Garibaldi
Immeuble Anjou
76300 SOTTEVILLE LES ROUEN
☎ : 09 77 46 65 97

ASSOCIATION

"ça manque pas d'air" ACPMA
37 rue de la Mairie
77185 LOGNES
☎ : 01 60 05 73 01

A.D.I.R.

29 Rue Henri Moissan
81000 ALBI
☎ : 05 63 47 60 12

BOUGE ET RESPIRE

BP 70313
81027 ALBI CEDEX 9
☎ : 05 63 38 59 47

A.I.R.A.O.

2 Rue des Peupliers
85600 St HILAIRE DE LOULAY
☎ : 02 51 94 18 77

ADRREP

Association pour le Développement
de la Réhabilitation Respiratoire
en Poitou Chatentes
31 rue des Tiers
86170 NEUVILLE DU POITOU
☎ : 05 49 51 23 63

G.I.R.C.

62 Rue Blanchard
92260 FONTENAY AUX ROSES
☎ : 01 41 87 88 57 / 00

Comité d'actualisation :

Groupe De Travail Des Pharmaciens :

C. BARET
C. ROY

ARAICHAR
AVAD Assistance

Avec la collaboration de :

D. FORET
J.L. FOUIN
J.L. FRAYSSE
L. MOUNIER
Pr J.F. MUIR
J.C. ROUSSEL

ANTADIR
ANTADIR
SADIR Assistance
ANTADIR
Président ANTADIR
Président F.F.A.A.I.R.

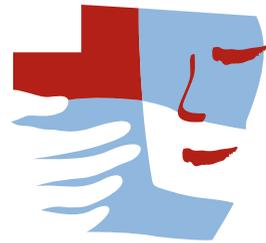
Les illustrations sont de Patrick Marqué - ALISEO

© 2009, Éditions Antadir
66, boulevard Saint-Michel - 75006 Paris

Réalisation : Agence KOTAO

RPARTENAIRES Groupe Imprimeurs - Imprimé en Pologne
Achévé d'imprimer en janvier 2010

ISBN : 978-2-9533320-4-9
Dépôt légal : février 2010.



**FÉDÉRATION
ANTADIR**

www.antadir.com