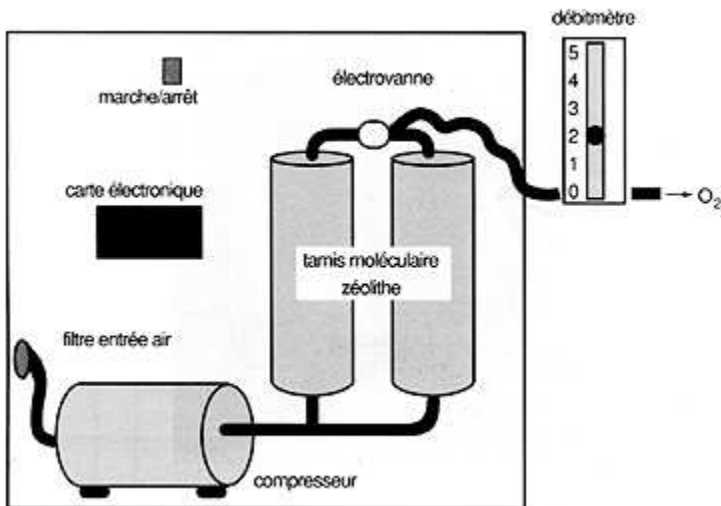


## DESIGNATION : LES DIFFERENTES SOURCES D'OXYGENE

### Oxygène médical gazeux : concentrateur

Un concentrateur fournit de l'oxygène par absorption de l'azote de l'air sur tamis moléculaire de zéolithe. Le concentrateur délivre au patient un gaz suroxygéné à plus de 90%.



### Description :

Le compresseur aspire l'air ambiant de la pièce à travers un système de filtration, et l'envoie alternativement dans l'un des deux tamis moléculaire. L'électrovanne permet de délivrer en continu de l'oxygène, car pendant qu'un tamis se remplit, l'autre se purge. La carte électronique commande l'ensemble de l'appareil, et contrôle la concentration en oxygène (FiO2), la pression de sortie, la température interne. Un débitmètre permet de délivrer l'oxygène au patient selon la prescription médicale. On obtient à la sortie du concentrateur un mélange gazeux suroxygéné composé théoriquement de 95% d'oxygène et de 5% d'Argon qui est un gaz inerte.

### Avantages :

Aucune livraison n'est nécessaire, il n'y a pas de problème de stockage, et pas de risque lié au stockage de l'O2. Il peut se transporter facilement. Le patient peut emporter avec lui son appareil, dans la mesure où l'endroit où il se rend dispose de prises électriques.

### Inconvénients :

- C'est la source d'oxygène la plus bruyante.
- Le concentrateur seul ne permet pas la déambulation.
- Le débit maximal est limité à 5 L/min.
- Il y a une consommation électrique.

### Consignes de sécurité :

- Le concentrateur doit être installé dans un endroit sec, à distance d'une flamme,
- Il ne doit, ni être enfermé dans un placard ou un réduit ni être recouvert, en outre les orifices d'entrée d'air doivent rester dégagés,
- Le patient doit savoir nettoyer et sécher le filtre d'entrée d'air et ce, de façon hebdomadaire,
- L'appareil, une fois mis en marche, n'atteint la concentration optimale qu'au bout de cinq minutes environ.

## Oxygène médical gazeux : bouteilles

### Principe :

L'oxygène, comprimé à 200 bars (200 fois la pression atmosphérique) permet de stocker sous forme gazeuse un grand volume d'oxygène sous un faible volume.

### Description :

L'oxygène stocké sous forme gazeuse est un médicament industriel. Les bouteilles sont en fonte ou en aluminium, et sont de fait réutilisables.

Un manodétendeur placé sur la bouteille permet de détendre l'oxygène à 3,5 bars pour le délivrer au patient. Le manodétendeur spécifique de l'oxygène est intégré à la bouteille. Lors de la mise en pression du manodétendeur, sa température interne peut s'élever jusqu'à 1700° C, d'où la nécessité d'un entretien régulier (vérification hydraulique chez les fabricants tous les 5 ans).

Le manomètre permet de vérifier la pression de sortie de la bouteille, et le débit litre permet de régler le débit d'O<sub>2</sub> suivant la prescription médicale.



### Avantages :

- Les obus gazeux peuvent être stockés en secours sur de longues périodes sans perte ni entretien.
- Le système est silencieux, et les coûts sont faibles.
- Il n'y a pas d'alimentation électrique, et le risque de panne est très faible.
- Le débit peut être supérieur à 5 L/min.

### Inconvénients :

- Le couple obus / manodétendeur est assez lourd.
- La manipulation des robinets est parfois difficile pour des sujets âgés.
- Le volume stocké rend le patient dépendant des livraisons.
- En cas d'utilisation intensive, le coût est élevé.
- Les bouteilles de 3 m<sup>3</sup> (B15) doivent être solidement arrimées au mur

### Capacité :

Grâce à la pression de compression, le volume d'O<sub>2</sub> gazeux que peuvent libérer les bouteilles est important : 1 litre d'oxygène à 200 bars correspond à 200 litres d'oxygène gazeux

- 3000 litres ou 3 m<sup>3</sup> pour les grandes bouteilles de 15 litres (Z15)
- très rarement utilisées car doivent être arrimées solidement au mur.
- 1000 litres ou 1 m<sup>3</sup> pour les bouteilles moyennes de 5 litres (Z5)
- 400 litres ou 0,4 m<sup>3</sup> pour les petites bouteilles de 2 litres (Z2)

## L'Oxygène médical liquide :

### Description :

L'O<sub>2</sub> est liquéfié en étant porté à une température de -183°C. Ainsi, 1 L d'O<sub>2</sub> liquide représente 860 L d'O<sub>2</sub> gazeux. L'O<sub>2</sub> est ensuite stocké dans une cuve appelée réservoir cryogénique, va se réchauffer et repasser ainsi à l'état de gaz. Un débitmètre permet de délivrer l'O<sub>2</sub> au patient selon la prescription médicale.

### Avantages :

- Grande quantité d'O<sub>2</sub> disponible
- Silencieux
- Déambulation possible avec portable
- Intéressant pour les patients avec une durée d'utilisation importante (18 à 24 heures/jour)
- Pas d'alimentation électrique

### Inconvénients :

- Règles drastiques de sécurité
- Fuite permanente d'O<sub>2</sub>
- Livraison en fonction de la prescription médicale
- Remplissage du portable peu aisé pour certaines personnes âgées
- Coût

