

WEBINAIRE 1 - LES SYSTEMES DE PRODUCTION D'OXYGENE

Questions	Nom	Pays	Réponses
Qu'est ce qui qualifie l'oxygène médical ?	Abderrahim BENHAGOUG	France	
Dans le rapport debit (lpm)/pourcentage d'O2, vous parlez de la FiO2 ou de la proportion réelle d'oxygène administrée dans les voies aériennes du patient?	Anonymous Attendee		<p><u>Réponse Dr Patrick Vand Dessel</u> : Oui, tout à fait, c'est l'oxygène délivrée au patient</p> <p><u>Réponse Alejandra Velez (OMS)</u> : % O2 : oxygen concentration at source % FiO2 : fraction of inspired oxygen % SpO2 : blood oxygen saturation Litres per minute is the flow of Oxygen in one minute (e.g. 5 L/min; 8 L/min; etc.</p>
Le concentrateur à 10 l/min n'est-il pas limité pour la plupart des techniques de VNI ?	Anonymous Attendee		Oui, évidemment, le concentrateur à 10 LPM seul ne sera pas en mesure de répondre aux besoins élevés d'un patient, certainement pas d'un patient COVID-19 gravement malade de syndrome de détresse respiratoire
De quel pourcentage d'O2 parle-t-on dans le rapport + 1 l/min =+ 10 % d'O2 ?	Anonymous Attendee		C'est le % de concentration d'oxygène délivré à un patient. Donc en augmentant le débit de l'administration d'oxygène médicinal avec 1 litre, on augmente la concentration d'oxygène au patient avrc 10%
Existe-t-il un alternatif a l'oxygenotherapie dans l'arriere pays en RDC et dans les milieux ruraux pour pallier au manque d'equipement dans certaines zones rurales ne disposant meme pas de salles de soins ?	Mule KONDOLI	RDC	Un alternatif à ressoudre le problème de hypoxémie ou hupoxie, non, il n'y a que l'administration d'oxygène médicinal comme médicament essentiel. Le choix sera toujours entre cylindre ou bonbonne d'oxygène (défis logistique) ou le concentrateur d'oxygène (défis courant). Il sera aussi nécessaire d'avoir une possibilité de référence de patients en besoin d'oxygénothérapie plus compliquée ou même invasive.
Les concentrateurs répondent ils aux critères de qualité d'O2 ?	Anonymous Attendee		oui
Bonjour. Il paraît que si l'on se fournit chez un fournisseur qui maintient un haut niveau d'assurance-qualité, l'oxygene INDUSTRIEL peut etre utilisé avec des modifications mineures d'équipement. Les pays exploitent-ils cette piste pour pallier aux pénuries ?	Margaux Bellier	France	répondu en live. L'oxygène industriel peut être testé via des analyseurs et tubes detecteurs pour voir si elle correspond à la pharmacopée du pays ou on travaille ou une pharmacopée de référence. Après c'est au pharmacien responsable de valider ou non le fournisseur.
Où les générateurs d'O2 sont-ils les plus utilisés dans le monde et particulièrement dans le secteur de la santé ?	Anonymous Attendee		<p><u>Réponse Benoît-Pierre Ligot</u> : Hôpitaux ne possédant pas de réseau mural, hôpitaux de campagne, armée, SDIS</p> <p><u>Réponse Dr Patrick Van Dessel</u> : Ils sont utilisés partout dans le monde et présentent des avantages ou désavantages selon les caractéristiques logistiques de la zone</p>

Par rapport au generateur d'oxygene, quelle solution adaptee a une zone depourvue d'equipements biomedicaux debase et depourvue de l'energie electrique ?	Mule KONDOLI	RDC	Réponse Benoît-Pierre Ligot : les bouteilles d'oxygène Réponse Dr Patrick Van Dessel : Dans une zone de ces caractéristiques, le concentrateur d'oxygène n'offre possiblement pas de solution, surtout à cause du manque de courant, sans possibilité de génération alternative de courant. Les cylindres d'oxygène seraient dans ces cas une alternative, pourvu que ce soit possible logistiquement (transport).
Avez-vous des exemples d'installation de réseaux de générateurs d'O2 ? des infos techniques ? schémas, ...	Anonymous Attendee		Je ne vais pas pouvoir répondre à cette question comme ça. Je peux fournir les plans si on me donne le mail de la personne qui a posé la question. Mais ça nécessite des discussions supplémentaires.
Quel est le rapport de coût d'installation d'un reservoir d'oxygène liquide comparé à celui d'une centrale de production d'oxygène?	Jean François Busogoro	Burundi	De notre experience (chaque cas est particulier) le rapport coût d'installation nous donne une installation 6 à 7 fois plus cher pour une centrale de production. Cependant attention, le coût de fonctionnement est beaucoup plus important pour un réservoir d'O2 liquide (toujours en fonction du pays et du cours de l'O2 liquide). Ce qui fait que dans notre cas précis, l'investissement pour la centrale de production aurait pu être remboursé en 4 ans. Mais l'avantage de l'oxygène liquide, c'est qu'il permet de délivrer des volumes beaucoup plus importants
'@Adriana: Y a-t-il des formations au niveau de l'OMS? Si oui, quelles sont les conditions d'accès à ces formations. Merci.	Sadikou OUSSEY	Togo	WHO ACADEMY, FREE ON LINE COURSES : https://www.who.int/fr/about/who-academy
L'extracteur d'oxygène peut-il être utile comme solution de rechange face à la complexité d'utilisation des bonbonnes ?	Raoul MPOYI	RDC	Tout à fait, si le patient n'a pas besoin de plus de 10 LPM d'O2. sinon un générateur sera nécessaire en alternative aux bouteilles
je pose la question au Dr Patrick. quel est le débit max que fait passer les lunettes d'oxygène ?	Henri Jean Ambele Yafete	Congo	Moins que 6 litres par minutes, en milieu sans soins intensifs
a Mr Benoît : revenir a la formule sur le volume de la quantité d'oxygène de bouteille d'O2 ? peut on avoir la documentation de son exposé ?			Loi de Boyle Mariotte https://fr.wikipedia.org/wiki/Loi_de_Boyle-Mariotte

<p>Au congo, quel est le type d'équipement disponible pour la production d'oxygène médical à kinshassa; comment se fait l'approvisionnement de la périphérie. la question est posée pa MALIKI SEIDOU ADJARATOU DU BENIN au Dr PATRICK</p>	<p>Adjaratou MALIKI SEIDOU</p>	<p>Bénin</p>	<p>Le secteur santé à Kinshasa s'approvisionne de quelques fournisseurs privés et de quelques hôpitaux qui ont des unités de production locale d'oxygène. Le secteur santé en provinces de lan même façons s'il existe capacité locale de production. Si elle n'existe pas, l'approvisionnement d'oxygène et quasiment inexistant, sauf dans les cas où le transport par terre de cylindres d'oxygène serait une possibilité.</p>
<p>Question Biomedicale : quelles sont les limites techniques pour réaliser des générateurs d'O2 avec de plus hauts débits ?</p>	<p>Abderrahim BENHAGOUG</p>	<p>France</p>	<p>Plus un générateur va produire de l'O2, plus le compresseur, sécheur et tamis de zeolite devront être conséquents. Ce sont donc la taille et le prix de ces éléments qui vont limiter la production maximum d'un générateur / centrale de production</p>
<p>Bonjour c'est Arnaud nous avons reçu un questionnaire au mois de mars, venant de l'OMS nous avons répondu est ce que c'est de cela que Adriana parle est pourquoi ne pas contacté directement le ministere de la santé directement</p>	<p>Arnaud MWAMBA</p>	<p>RDC</p>	<p>OUI, je vais reviser ce que vous avez envoyé et on contactera le ministere directement, merci</p>
<p>Bonjour, Svp, Pour concentrateur d'oxygène combien de litre pour alimenter un malade covid-19. Aseque 10 litre ou plus.</p>	<p>Merzak Loucif SEIAD</p>	<p>Algérie</p>	<p>Le concentrateur d'O2 est limité à 10 LPM quoi qu'il arrive</p>
<p>Dans une centrale d'oxygène, comment peut on detecter la fuite d'oxygène dans les conduits et comment y resoudre ?</p>	<p>MORIBA BERETE</p>	<p>Algérie</p>	<p>Il faut installer sur chaque ligne qui alimente le batiment des moniteurs permettant de contrôler qualité, débit et pression. Ces moniteurs seront capables de contrôler une perte de pression mettant en lumière une fuite. Il faudra donc couper l'alimentation de l'aile du batiment pour aller repérer ou se situe la fuite. Visuellement ou avec de l'eau savonneuse. Et enfin re-souder le tuyau responsable de la fuite ou reconnecter la prise...</p>
<p>Quel est la différence entre l'oxygène de l'air et l'oxygène médical ?</p>	<p>Abderrahim BENHAGOUG</p>	<p>France</p>	<p>L'air que nous respirons contient 20% d'oxygène, l'oxygène médicale contient 100% d'oxygène.</p>
<p>Ceci n'est pas une question mais un partage. Au bénin, nous avons quelques générateurs d'oxygène dans dans trois hôpitaux de zone et une centrale dans un chu.pour confirmer les recommandations de Benoît, nous avons beaucoup de difficultés de maintenance faut de techniciens qualifiés et surtout de fonds d'exploitation</p>	<p>Adjaratou MALIKI SEIDOU</p>	<p>Bénin</p>	

<p>Quel est le risque pour le patient d'administrer de l'O2 qui ne répond pas aux critères de qualité ?</p>	<p>Abderrahim BENHAGOUG</p>	<p>France</p>	<p>L'effet direct sera que le traitement d'oxygénation ne se réalisera pas pour ressoudre l'hypoxemie du patient, ou pas sans effets collatéraux en tout cas. Etant un trop haute dose d'oxygène un des facteurs de mauvaise qualité, Gershman a été le premier à montrer, en 1954, que les lésions produites par l'oxygène étaient dues à la production de radicaux libres. L'oxygène hyperbare révèle principalement une neuro-toxicité par effet Paul Bert, qui se traduit par la crise hyperoxique et à un moindre degré une pneumo-toxicité avec l' effet Lorrain-Smith.</p>
<p>Question pour l'ingenieur biomedical de MSF, l'oxygene medical serait un medicament essentiel et par consequent gerer et fourni par les compagnies pharmaceutiques sauf erreur de ma part, nous voyons plutôt en afrique francophones des compagnies comme Air Liquide et autres qui le fournissent plutôt, aussi pour l'installation des centrales de production d'oxygene ce sont les memes ou des privés qui le font...qu'est ce qu'il en pense ?</p>	<p>Moussa Sanogo</p>	<p>Mali</p>	<p>tout à fait. Air Liquide est habilité à fournir de l'O2 à usage médicale comme d'autre société d'ailleurs (LINDE aussi pour les plus connus). Les centrales de production ne sont pas forcément produites ou installées par les mêmes sociétés. Il y a plein d'entreprise différentes qui travaillent sur cette thématique et qui sont certifiés pour produire des machines capable d'apporter de l'oxygène à usage médical. tout comme les fabricants de concentrateurs d'O2</p>
<p>@Patrick: Y a t-il une réglementation en matière d'oxygène médicale en RDC? Peut-on avoir une idée de la proportion des centres de santé couverts? Merci.</p>	<p>Sadikou OUSSEY</p>	<p>Togo</p>	<p>On essayera d'accéder à cette information. A Kinshasa, seulement deux grands hôpitaux privés sont équipés avec des unités de production locale d'oxygène médicale.</p>
<p>Connaissez-vous des possibilités de financement de cet équipement d'oxygénation en dehors de l'OMS ? Car je pense intégrer ces équipements d'oxygénation dans nos projets d'établissement hospitalier.</p>	<p>ABDALLAH ZAHARA</p>	<p>France</p>	

<p>Je voudrais mieux comprendre le mode de fonctionnement des concentrateurs d'oxygène. le débit maximal pouvant être fourni et la maintenance à faire. Que faire quand les colonnes se bouchent?</p>			<p>Un concentrateur vient aspirer l'air ambiant (contenant 21% d'O2) via un compresseur. Le compresseur vient distribuer cet air sur deux tamis (colonnes) remplis de zeolite. La zeolite va permettre la séparation de l'O2 et de l'azote contenu dans l'air pour ne laisser que l'O2 passer pour la concentrer à plus de 90 %. Le débit maximum d'un concentrateur le plus puissant est de 10 LPM. Mais on trouve aussi des concentrateurs de 3 LPM ou 5 LPM qui donneront donc un débit maximum de 3 ou 5 LPM. La maintenance consiste à vérifier régulièrement le débit, la pression, la concentration de l'O2 produit. Il faut aussi toutes les semaines nettoyer les filtres à poussières, et changer régulièrement les filtres longues durées qui sont situés après les filtres à poussières. c'est tout pour l'entretien. Si un tamis (colonne) est bouché il faut changer <u>les deux tamis</u>.</p>
<p>pour la première présentation, j'ai vu une diapositive des appuis prévus et réalisés dans certains pays africains surtout francophones tel que le Burkina Faso, mais je suis surpris de ne pas voir le Mali et pourtant le problème y est la. Quelle est la raison ?</p>			<p>chaque pays demande ce dont il a besoin, le bureau OMS pays peut faire la demande.</p>
<p>Comment arriver à gérer le besoin d'un patient nécessitant de haut débit d'oxygène (15L-20L) alors que vous avez seulement une machine à 10L et 2 machines à 5L.? question au référent biomed Benoit On conseil d'utiliser les lunettes et le masque différemment sachant qu'avec les lunettes on peut seulement atteindre un maximum de 4L</p>			<p>Etant donné qu'il n'est pas souhaitable de connecter deux concentrateurs différents ensemble, la solution la plus simple serait de fonctionner avec des bouteilles pour ces patients spécifiques. On peut aussi dans certains cas mettre des lunettes à O2 à 5 LPM par exemple sous un masque haute concentration. Mais ceci est à faire valider par le référent médical de la structure</p>
<p>Comment pouvons-nous savoir qu'un tel détenteur est certifié par rapport à l'autre? Chez nous A Goma Nord Kivu nous avons deux hôpitaux qui produisent de l'oxygène la je parle de l'hôpital HEAL Africa ou nous sommes agent et l'hôpital CIMAK DE LA PART DE JEAN aitb gOMA</p>			<p>Un détenteur d'oxygène médical doit avoir une certification de marquage CE par exemple ou équivalent (FDA...). Si la société n'est pas capable de vous montrer ce certificat, c'est vraisemblablement qu'il n'est pas certifié</p>
<p>Est-il possible de connecter un patient sur deux concentrateurs de capacité différentes (5l et 10l) et quels sont les précautions à prendre ???</p>	<p>Augustin KITEMBO WIKA</p>		<p>Non, deux concentrateurs de types différents n'auront pas la même pression de sortie, d'autant plus si un donne 10LPM et l'autre 5LPM. On ne saura donc pas au final quel est le débit et la pression exacte qu'on donne au patient, ce qui peut s'avérer dangereux. On peut cependant connecter deux <u>mêmes concentrateurs</u> (même marque, modèle, débit et pression) pour oxygéner un patient</p>
<p>Peut-on utiliser une autre eau que de l'eau distillée dans un humidificateur de concentrateur d'oxygène ?</p>	<p>Jerry BADE</p>		<p>On peut utiliser aussi de l'eau stérile. Le pharmacien hospitalier est la personne responsable du choix de l'eau à utiliser</p>

<p>Le Dr Patrick intervient il dans le call du lundi soir de la coalition Every Breath Counts? Si non, je pense que le cas de collaboration avec le secteur industriel à Kin intéresserait énormément ce groupe qui rassemble une centaine de participants et org partenaires</p>	<p>Margaux Bellier</p>	<p>France</p>	<p>Non, je ne suis pas intervenu.</p>
<p>Je suis DR Philippe de l'Hopital de Panzi, je trouve interessant la séance, alors je voulais demander si c'est possible de réorganiser une pareille conférence pour l'équipe de médecine interne de l'HGR de Panzi prochainement. Je ne savais pas si non je pouvais interresser les autres car c'est très très important.</p>			