

# l'inhalo

avril 2013

dossier

## LES ACIDES ET LES BASES : UNE QUESTION D'ÉQUILIBRE

ÉLECTIONS 2013

 **opiq**  
Ordre professionnel  
des inhalothérapeutes  
du Québec

volume numéro

**30.1**

**Mesures** innovantes.

**Moniteur** Radical.



## Radical-7®

Masimo place de nouveau la barre technologique un peu plus haut avec le lancement du Radical-7. Tirant parti des mesures non invasives révolutionnaires de Masimo, le Radical-7 révolutionne la surveillance classique. Il intègre en effet des fonctionnalités innovantes qui sont conçues pour automatiser le processus des soins et permettre aux cliniciens de s'adapter instantanément aux besoins de la surveillance.

- > Mesures non invasives révolutionnaires :
  - Hémoglobine totale (SpHb®)
  - Contenu en oxygène (SpOC™)
  - Méthémoglobine (SpMet®)
  - Indice de variabilité de la pleth (PVI®)
  - Fréquence respiratoire acoustique (RRa™)
  - Carboxyhémoglobine (SpCO®)
- > Fonctionnalité instantanément adaptable
- > Fonctionnement par écran tactile intuitif
- > Connectivité sans-fil intégrée
- > Configuration Personnalisée aisée

Pour plus d'informations, rendez-vous sur [www.masimo.fr/2012Radical-7](http://www.masimo.fr/2012Radical-7)  
888-336-0043

© 2013 Masimo Corporation. Tous droits réservés.





# Solidarité et sentiment d'appartenance

**R**écemment, un membre de ma famille présentant de graves ennuis de santé, j'ai fréquenté, plus souvent qu'à mon tour, deux établissements de santé dans deux régions différentes. Tout comme vous, je savais que la chose la plus difficile était de s'introduire dans notre système de santé pour une prise en charge dans un délai raisonnable, mais qu'une fois que nous y étions parvenus, tout était mis en œuvre pour tenter d'identifier le problème et le régler.

C'est ce que j'ai pu constater. Mais cela, je le savais également...

Ce qui m'a le plus surpris, et ma foi, touchée au plus haut point, c'est la solidarité témoignée!

Étonnant de voir comment l'on se reconnaît et l'on se supporte mutuellement dans l'épreuve, non seulement au sein de notre profession, mais aussi entre membres de l'équipe médicale. Il est rassurant de se sentir épaulée, comprise et intégrée dans toutes les étapes de soins. Vous allez peut-être avancer que cela est sûrement dû au fait que je suis directrice générale de l'Ordre.

Eh bien non, je ne l'ai pas mentionné... mais j'ai dit que j'étais inhalothérapeute. Certains m'ont reconnue, certes, mais pas la majorité.

Quand on travaille dans le domaine de la santé, on s'entraide. Cette empathie, j'en ai, non seulement été témoin à plus d'une reprise, je l'ai

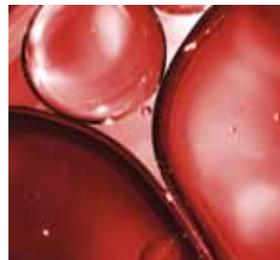
intensément ressentie. Ce sont les petites attentions accordées qui font la différence : permettre que j'accompagne ma maman au bloc opératoire, rencontrer l'équipe anesthésique, quelques mots d'encouragement lancés au passage. La délicatesse et la gentillesse démontrées m'ont rappelé que je fais toujours partie intégrante de cette grande communauté, malgré un éloignement de la pratique clinique depuis plusieurs années. Pour cela, je vous dis merci.

Je vous ai croisés à l'urgence, au bloc opératoire, dans les unités de soins... Je vous ai vus à l'œuvre... Courir dans tous les sens... J'ai aussi été témoin de la sollicitude dont vous faites preuve dans vos interventions.

Alors, permettez-moi de vous exprimer toute mon admiration pour le travail que vous faites. On a beau pester contre notre système de santé et l'accuser de tous les maux, un fait demeure : tous travaillent dans le même sens, dans des conditions souvent difficiles, avec pour objectif ultime le bien-être des patients et de leurs proches. Vous faites une différence... Croyez-moi.

**Josée Prud'Homme**

Directrice générale et Secrétaire



<b>Éditorial</b>	<b>3</b>
<b>Avant-propos</b>	<b>4</b>
<b>Mot de la présidente</b>	<b>6</b>
Dossier <b>Les acides et les bases : une question d'équilibre</b>	
L'interprétation de la gazométrie sanguine, la fin du casse-tête!	<b>8</b>
Votre patient essoufflé est-il en détresse respiratoire aiguë ?	<b>26</b>

<b>À l'avant-scène</b>	<b>16</b>
<b>Actualités</b>	
Ordonnances collectives	
Le médecin n'est pas responsable de tout !	<b>18</b>
Chronique de la relève	<b>20</b>
Élections 2013	<b>21</b>
La santé et l'environnement, liés ou pas ? résultats du sondage	<b>36</b>
<b>Babillard</b>	<b>40</b>
<b>Questionnaires détachables</b>	<b>39-42</b>



# AVANT-PROPOS

## L'équilibre

«**C'**est une question d'équilibre», chante Cabrel. En effet, tout est question de balance dans une recherche constante d'harmonie : équilibre budgétaire, équilibre chimique, équilibre famille-loisir-travail, équilibre des écosystèmes, etc. L'homéostasie du corps humain en constitue une excellente illustration.

Je ne sais pas pour vous, mais pour moi, au début de ma formation (il y a plus de 30 ans !), l'interprétation des gaz sanguins s'est révélée un cauchemar ! Trouver le problème primaire — acidose ou alcalose —, ça allait. Mais identifier la nature de la compensation, ça, c'était autre chose ! L'équation d'Henderson-Hasselbach, le diagramme de Davenport, les systèmes tampons, tous les calculs (j'haïss les maths !) et les considérations cliniques me donnaient des boutons ! Bien sûr, l'expérience aidant, j'ai apprivoisé tous les concepts qui régissent et influencent le fragile équilibre acidobasique. On a, depuis une dizaine d'années, introduit les notions et calculs des trous anionique et osmolaire qui ne sont plus un secret pour les plus jeunes d'entre nous. Parce que l'interprétation des gaz sanguins se trouve au cœur de la pratique des inhalothérapeutes, nous avons pensé qu'une révision de ces notions serait utile, question d'illustrer qu'avec une approche méthodique, l'analyse des bilans acide base est beaucoup moins rébarbative qu'elle n'y paraît.

En complément, on fait la lumière sur les ordonnances collectives et les niveaux de responsabilités et l'on vous présente les résultats du sondage sur l'existence ou non d'un lien entre l'environnement et la santé effectué à l'automne 2012 auprès des inhalothérapeutes. Finalement, une nouvelle chronique s'ajoute au contenu du magazine. Cette rubrique trimestrielle sera assurée par un des membres du comité de la relève. Pour la première édition, Fatima Zohra Messaoudi nous décrit brièvement son parcours de professionnelle formée à l'étranger et sa perception de la profession.

La préparation de l'édition 2013 du congrès va bon train. À cet effet, l'appel de conférence a porté ses fruits et nous avons reçu plus de suggestions qu'escomptées. Le comité organisateur vous remercie d'avoir répondu en si grand nombre. Découvrez en page 25 le thème et le visuel du congrès qui aura lieu à l'hôtel Fairmont Le Reine Elizabeth de Montréal, les 4 et 5 octobre prochain. Et surveillez *l'Ordonnée*, une version préliminaire du programme sera bientôt disponible !

Bonne lecture!

**Line Prévost, inh.**

Coordonnatrice aux communications



**l'inhalo**

MEMBRES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION  
DE L'ORDRE PROFESSIONNEL DES  
INHALOTHÉRAPEUTES DU QUÉBEC

**Présidente**

Céline Beaulieu, inh., B.A.

**Administrateurs**

Réjean Duchesne, inh., Brigitte Fillion, inh., Mélangy Grondin, inh., Roselyne Héti, inh., Jean-Claude Lauzon, inh., Francine LeHouillier, inh., Elaine Paré, inh., Karine Pellerin, inh., Annie Quenneville, inh., Isabelle Truchon, inh., Jocelyn Vachon, inh., Michèle Vincent Félix, inh.

**Administrateurs nommés par l'Office des professions**

Laurier Boucher, Louise Lafrenière, Guy Simard, Jean-Pierre Tremblay

MEMBRES DU COMITÉ EXÉCUTIF (ADMINISTRATIF)

**Présidente**

Céline Beaulieu, inh., B.A.

**1<sup>re</sup> vice-présidente**

Michèle Vincent Félix, inh.

**2<sup>e</sup> vice-présidente**

Mélangy Grondin, inh.

**Trésorière**

Brigitte Fillion, inh.

**Administrateur nommé par l'Office des professions**

Laurier Boucher

PERMANENCE

**Directrice générale et Secrétaire**

Josée Prud'Homme, M. A. P., Adm.A.

**Adjointe à la direction générale**

M<sup>re</sup> Andrée Lacoursière

**Coordonnatrice à l'inspection professionnelle**

Martine Gosselin, inh., B. Sc.

**Coordonnatrice aux communications**

Line Prévost, inh.

**Coordonnatrice au développement professionnel**

Marise Tétrault, inh.

**Coordonnatrice aux technologies de l'information**

Francine Beaudoin

**Secrétaire de direction**

Clémence Carpentier

**Secrétaire à l'inspection professionnelle**

Marie Andrée Cova

**Secrétaire à l'accueil et services aux membres**

Soraya Bashonga

**Syndic**

Joëlle Larivière, inh., B. Sc., D.É.S.S. Droit et politiques de la santé

COMMUNICATIONS

**Responsable**

Line Prévost, inh.

**Collaborateurs**

Linda Bélanger, avocate, Andrée Lacoursière, avocate, adjointe à la direction générale, D' Martin Labelle, Pierrette Morin, inh., Catherine O'Brien, inh., Doris Poirier, inh., Jean-Bernard Trudeau, M.D., Jérôme Ribesse, Nathalie Robitaille, inh., Marise Tétrault, inh.

**Tarif d'abonnement**

40 \$ par an pour les non-membres

30 \$ par an pour les étudiants

ORDRE PROFESSIONNEL DES INHALOTHÉRAPEUTES  
DU QUÉBEC, 2013

Tous droits de reproduction réservés.

Les textes publiés n'engagent que leurs auteurs.

Dépôt légal Bibliothèque et archives nationales du Québec.

ISSN-1494-1945

**Conception graphique, réalisation, révision, correction**

d'épreuves et traduction

Fusion Communications & Design inc.

**Photos des membres de l'OPIQ**

Pilar Macias, photographe

**Impression**

Imprimerie JB Deschamps

**Publicité**

Communications Publi-Services inc.

Martin Laverdure, conseiller publicitaire

Jean Thibault, conseiller publicitaire

43, avenue Filion, Saint-Sauveur (Québec) J0R 1R0

Tél.: (450) 227-8414 • Téléc.: (450) 227-8995

Courriel: info@publi-services.com

**Publication trimestrielle**

de l'Ordre professionnel des inhalothérapeutes du Québec

1440, rue Sainte-Catherine Ouest, bureau 721

Montréal (Québec) H3G 1R8

Tél.: (514) 931-2900 • 1 800 561-0029

Téléc.: (514) 931-3621

Courriel: info@opiq.qc.ca

Envoi de publication: contrat n° 400 647 98

Le genre masculin employé dans ces textes désigne aussi bien les femmes que les hommes.

*l'inhalo* n'est associé à aucune publicité apparaissant dans ses pages.

# NeoPAP

Système à ventilation à PPCn chez le nouveau-né



Technologie  
avancée en toute  
simplicité

## Le confort du patient et la tranquillité d'esprit du clinicien

Le NeoPAP combine la technologie de compensation de fuite, l'interface patient de poids léger et la conception novatrice du bonnet pour:

- Éliminer le besoin d'un ajustement étanche très serré, ce qui réduit la pression exercée sur le visage du nourrisson
- Réduit au minimum les alarmes et les ajustements durant la thérapie
- Vous permet de passer plus de temps à prendre soin de votre patient et moins de temps à vous occuper de l'appareil
- Favorise un environnement où les patients peuvent se reposer plus confortablement et se concentrer sur leur croissance et leur développement

Pour en savoir plus : [www.philips.com/neopap](http://www.philips.com/neopap)



**APPELEZ:**

**McARTHUR MEDICAL SALES INC.**

TF / 800.996.6674 P / 519.622.4030

[mmsi@mcarthurmedical.com](mailto:mmsi@mcarthurmedical.com) | [www.mcarthurmedical.com](http://www.mcarthurmedical.com)

1846 Concession 5 W | P.O. Box 7 | Rockton, ON | LOR 1X0





## MOT DE LA PRÉSIDENTE

### Performance dans le réseau de la santé : jusqu'où le professionnel peut-il s'impliquer et collaborer ?

**E**nfin le printemps ! Symbole de renaissance, de renouveau, période à laquelle nous espérons des jours meilleurs, période de volonté de **changement**. C'est ce qui m'amène à vous parler d'un des sujets de l'heure : la *performance dans le réseau de la santé* basée sur l'approche de type *Lean-Toyota*. Est-ce que cette pratique et les changements qu'on y préconise sont souhaitables ?

Les médias mentionnent de plus en plus ces projets de réorganisation des soins visant à accroître la performance des établissements. Plus récemment, il semble que le secteur des soins à domicile soit particulièrement visé. La FIQ a d'ailleurs sollicité une prise de position de l'OPIQ sur cette pratique en émergence.

Dans sa requête, la FIQ déplore que la réalisation des démarches découlant de cette stratégie de gestion s'effectue au détriment du rôle professionnel et contrevient au *Code de déontologie des inhalothérapeutes*. Ces préoccupations méritent donc que l'Ordre s'y attarde.

D'abord, certains résultats concrets au sein des établissements démontrent que cette réorganisation a permis l'amélioration tant de l'efficacité que de l'efficience, notamment au niveau d'une meilleure utilisation des blocs opératoires et de la réduction des temps d'attente. Ce remaniement est donc avantageux et les inhalothérapeutes doivent y participer au bénéfice de tous les usagers du système de santé.

En revanche, certains témoignages de divers professionnels de la santé évoquent le risque de la fragmentation des soins, le non-respect des règles de l'art en matière de soins et l'accent mis sur la productivité au détriment de la qualité des soins et des services. Bien que l'Ordre n'ait pas reçu de dénonciation de la part d'inhalothérapeutes, nous sommes tout de même préoccupés en matière de protection du public.

L'inhalothérapeute, professionnel reconnu par le *Code des professions*, doit en tout temps, respecter ses *Normes de pratique professionnelles*, adhérer à son *Code de déontologie* et préserver son **autonomie professionnelle**.

Il y a lieu de rappeler ici les assises fondamentales du statut de professionnel, à savoir l'autonomie et l'indépendance professionnelle : tout professionnel doit prodiguer des soins en exerçant son jugement clinique, et ce, en toute impartialité.

Considérant cela, l'OPIQ est d'avis que tout projet de réorganisation des soins doit s'effectuer en collaboration avec les professionnels concernés, mais aussi, et surtout, dans le respect de leur autonomie, de leur responsabilité professionnelle ainsi que des devoirs et obligations qui les régissent en matière de protection du public.

L'Ordre rappelle aux inhalothérapeutes qu'ils doivent se reporter au *Code de déontologie* et aux normes de pratique en vigueur. Dans l'éventualité où ils jugent subir des pressions allant à l'encontre des principes énoncés, il est de leur devoir d'en informer les responsables administratifs et cliniques.

En conclusion, je citerai un article de monsieur Pierre Deschamps, avocat et consultant en éthique : « [...] la méthode Toyota a du succès lorsqu'elle s'insère dans une culture d'entreprise qui est forte et dans les entreprises où règne un climat de travail sain. [...] Vouloir implanter dans un domaine comme les soins de santé des techniques sans la philosophie sous-jacente est non seulement voué à l'échec, mais peut-être préjudiciable à la qualité des soins offerts. »<sup>1</sup>



*Céline Beaulieu*

Céline Beaulieu, inh., B.A.  
Présidente

1 DESCHAMPS, P. « La méthode Toyota pervertie ». 10 novembre 2012. *La Presse* [en ligne] [<http://www.lapresse.ca/debats/votre-opinion/2012/11/09/01-4592262-la-methode-toyota-pervertie.php>].

Association pulmonaire canadienne	33
AstraZeneca	11
Banque Nationale	43
DeVilbiss Healthcare	15
Hollister	29
La Capitale	17



# A WORD FROM THE PRESIDENT

## Performance in the health care network: how far should go the professional's involvement contribution?



**F**inally spring is here! A symbol of rebirth, of renewal, a period of hope for better days, a period of desire for **change**. This brings me to a hot topic: *performance in the health care network* based on the *Lean-Toyota* approach. Is this practice, and its recommended transformations, desirable?

More and more, reorganization projects aimed at increasing performance in health care establishments are covered by media outlets. Lately, the particular target seems to be home care. The FIQ has even solicited the OPIQ to take sides on this emerging practice.

In its request, the FIQ deplors that the implementation of these steps, based on this strategic management approach, is carried out to the detriment of its professional role and contravenes the respiratory therapist's *Code de déontologie*. These preoccupations deserve that the *Ordre* spends more time on them.

First of all, concrete results from some health care establishments show that this reorganization has helped improve efficacy as well as efficiency, mostly by putting operating rooms to better use and by reducing the waiting period. This reshuffling is advantageous and respiratory therapists must be part of it so that every user of the health care sector benefits from it.

On the other hand, testimonials of some health care professionals underline the risk of fragmenting care, the failure to respect the professional way of providing care and laying the emphasis on productivity to the detriment of quality care and service. Even though the *Ordre* has not received any denunciation from respiratory therapists, we are preoccupied all the same about the protection of the public.

The respiratory therapist, a professional recognized by the *Code des professions*, must at all time, honour his/her *Normes de pratiques professionnelles*, subscribe to his/her *Code de déontologie* and preserve his/her **professional autonomy**.

We must recall here the fundamental basis of professional status, meaning professional autonomy and independence: every professional must provide care by using his/her clinical judgement, and from a complete impartial standpoint.

Considering this, OPIQ's position is that any project for reorganizing health care must be done with the contribution of concerned professionals but also, and above all, by respecting their autonomy, their professional responsibility as well as the duties and obligations that bind them to protecting the public.

The *Ordre* reminds respiratory therapists that they must follow the *Code de déontologie* and the standards of practice already in place. In the event that they feel pressured to go against the stated principles, it is their duty to inform clinical and administrative officials.

In conclusion, I will quote an article by Mr Pierre Deschamps, lawyer and ethics consultant: "[...] the Toyota approach is successful when it is implemented in a business culture that is solid and in businesses where a healthy work environment prevails [...]. The desire to implant those techniques without the prevailing philosophy in a field like health care is not only destined for failure but may also be detrimental to the quality of the care provided".<sup>1</sup>



**Céline Beaulieu, inh., B.A.**  
President

Maquet Getinge Group	44
Masimo	2
McArthur Medical Sales Inc.	5
RIIRS	19
Urgence Médicale Code Bleu	34
UQAT	35

## index des annonceurs

<sup>1</sup> DESCHAMPS, P. « La méthode Toyota pervertie ». 10 novembre 2012. *La Presse* [en ligne] [<http://www.lapresse.ca/debats/votre-opinion/2012/11/09/01-4592262-la-methode-toyota-pervertie.php>].

# L'interprétation de la gazométrie sanguine, la fin du casse-tête!

par **D<sup>r</sup> Philippe Woods**, interniste intensiviste, Centre hospitalier Pierre-Le Gardeur

compétence

5

**Source:** WOODS, P. «L'interprétation de la gazométrie sanguine, la fin du casse-tête!». *Le Médecin du Québec*, 2007; 42 (6): 31-35.

© FMOQ. Reproduction autorisée.

*Un homme de 73 ans consulte à l'urgence pour des difficultés respiratoires. Il souffre de bronchopneumopathie chronique obstructive, se dit cardiaque et prend des médicaments pour le cœur. À l'examen, il est obnubilé, cyanosé et sa pression artérielle systolique est de 70 mmHg. Sa gazométrie artérielle et son bilan biochimique donnent les résultats suivants: pH de 7,1; PCO<sub>2</sub> de 70 mmHg; HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> de 21 mmol/l; Na<sup>+</sup> de 144 mmol/l; Cl<sup>-</sup> de 100 mmol/l et K<sup>+</sup> de 3,3 mmol/l.*

*Quels sont les troubles acidobasiques en cause? Pour y répondre, voyons comment interpréter la gazométrie sanguine.*

#### Summary

**Acid-base disorders: the end of the puzzle!** Blood gases analysis may be confusing but a few simple steps can render the process user-friendly. After having determined whether alkalemia or acidemia is present by looking at the pH, the next step is to identify one or more of the four primary disorders with respect to the PCO<sub>2</sub> and bicarbonate (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) levels: metabolic acidosis, metabolic alkalosis, respiratory acidosis and respiratory alkalosis. Compensations, the third step, help differentiate simple from mixed disorders. It is then imperative to calculate the "gaps". The anion gap can expose an unsuspected metabolic acidosis and the osmolar gap indicates specific intoxications. The fifth and final step is the delta-delta representing the difference between the anion gap variation and the bicarbonate variation. Used in the context of metabolic acidosis, it is expressed in different ways and sheds a light on the cause of the metabolic acidosis and the detection of additional disorders that may be present. Whether arterial, venous or capillary, the values of pH, PCO<sub>2</sub> and HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> correlate well, but with differences to which clinicians must be attentive. In the presence of unstable hemodynamics, this correlation is lost. A normal pH does not exclude an acid-base disorder as the PCO<sub>2</sub> and HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> levels may be abnormal, representing a mixed acid-base disorder. Other clues for mixed disorders are when the PCO<sub>2</sub> and HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> values are in opposite directions or when the pH is opposite the expected value of a specific disorder that is present. Finally, keep in mind that perfect compensation or overcompensation do not exist.

**Keywords:** acid-base disorders, anion gap, osmolar gap, delta anion gap, venous pH, mixed acid-base disorders

**L'**équilibre acidobasique, si complexe soit-il, dépend de nos poumons (qui éliminent le gaz carbonique ou CO<sub>2</sub>) et de nos reins (qui permettent la réabsorption des bicarbonates et l'excrétion des acides). Cette homéostasie est définie par le pH résultant du CO<sub>2</sub> et des bicarbonates. La relation entre ces paramètres s'exprime par la fameuse équation d'Henderson-Hasselbach (voir encadré 01). Dans la pratique clinique, il est important de soupçonner et de diagnostiquer un trouble acidobasique afin d'entreprendre le traitement approprié. Les troubles acidobasiques peuvent se manifester sous différentes formes cliniques, mais certains symptômes sont caractéristiques de l'acidose et de l'alcalose (voir tableau 01).

### Quand soupçonner un trouble acidobasique ?

Plusieurs affections cliniques peuvent engendrer un déséquilibre acido-basique, et même si la plupart des troubles acidobasiques sont légers et bien tolérés, il est primordial de pouvoir les diagnostiquer rapidement dans certaines situations critiques. On doit donc demander une gazométrie dans les situations suivantes :

- possibilité d'intoxication ;
- altération de l'état de conscience ;
- hémodynamie instable (bas débit cardiaque, hypotension) ;
- troubles respiratoires (hypo- ou hyperventilation).

En situation non critique, certains indices doivent nous inciter à demander une gazométrie :

- pertes digestives ou urinaires anormales ;
- perturbations volémiques ;
- troubles électrolytiques.

### Interprétation de la gazométrie en cinq étapes

Une fois les résultats de la gazométrie obtenus, il faut les interpréter. Des étapes faciles nous permettent de trouver le ou les problèmes acido-basiques présents (voir tableau 02 à la page 12). La première est de différencier l'acidémie de l'alcalémie grâce au pH. Les valeurs de PCO<sub>2</sub> et de bicarbonates nous aident ensuite à faire la distinction entre un problème métabolique et un trouble respiratoire (voir tableau 03 à la page 12). Il y a donc quatre affections primaires : l'acidose métabolique, l'alcalose métabolique, l'acidose respiratoire et l'alcalose respiratoire. Les problèmes métaboliques étant associés à plusieurs tableaux cliniques, ils sont plus difficiles à diagnostiquer et à traiter que les troubles respiratoires, d'où l'importance de les reconnaître. L'acidose métabolique est, de loin, l'affection la plus complexe à repérer et demeure la « bête noire » des médecins quand vient le temps d'analyser les résultats de la gazométrie.

Après avoir vérifié le pH, la PCO<sub>2</sub> et les bicarbonates, on doit ensuite calculer les compensations qui permettent de différencier un trouble simple d'un trouble mixte (voir tableaux 04 et 05 à la page 13). Quelques indices nous aident à dépister un trouble mixte (voir plus loin). Il faut se rappeler qu'il n'y a jamais de compensation parfaite ni de surcompensation.

« On doit soupçonner un trouble acidobasique dans des situations critiques, telles que les intoxications, une baisse de l'état de conscience, une hémodynamie instable ou des troubles respiratoires, que ce soit par hypoventilation ou hyperventilation. »

## encadré 01

### Équation d'Henderson-Hasselbach

$$\text{pH} = 6,10 + \log \left( \frac{[\text{HCO}_3^-]}{[0,03 \times \text{PCO}_2]} \right)$$

## tableau 01

### Manifestations cliniques de troubles acidobasiques

Acidose	Alcalose
<b>Troubles cardiovasculaires</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Troubles de contractilité cardiaque</li> <li>▪ Vasodilatation</li> <li>▪ Hypotension</li> <li>▪ Arythmies</li> <li>▪ Diminution de la sensibilité aux catécholamines</li> </ul>	<b>Troubles cardiovasculaires</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Constriction artériolaire</li> <li>▪ Baisse du débit coronaire</li> <li>▪ Diminution du seuil angineux</li> <li>▪ Arythmies</li> </ul>
<b>Troubles respiratoires</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hyperventilation</li> <li>▪ Fatigue respiratoire</li> <li>▪ Dyspnée</li> </ul>	<b>Troubles respiratoires</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hypoventilation (dans l'alcalose métabolique)</li> </ul>
<b>Troubles métaboliques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Insulinorésistance</li> <li>▪ Hyperkaliémie</li> </ul>	<b>Troubles métaboliques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hypokaliémie</li> <li>▪ Hypomagnésémie</li> <li>▪ Hypophosphatémie</li> </ul>
<b>Troubles cérébraux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Altération de l'état de conscience (de l'agitation au coma)</li> </ul>	<b>Troubles cérébraux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tétanies, convulsions, léthargie, délire et stupeur</li> </ul>

L'accès à ce contenu publicitaire est  
réservé aux professionnels de la santé.

••• **Trou anionique et trou osmolaire**

L'étape suivante consiste à calculer les divers trous. Le trou anionique demeure essentiel dans l'analyse des gaz artériels et représente les charges négatives des protéines dans le plasma, particulièrement l'albumine. Il augmente, entre autres, en présence d'anions non mesurés dans le plasma, tels que ceux d'acides organiques (responsables alors d'une acidose métabolique). De façon pratique, le trou anionique, selon qu'il est normal ou augmenté, permet de diagnostiquer une acidose métabolique qui n'était pas soupçonnée initialement. Le trou anionique est donc un incontournable dans l'interprétation de la gazométrie sanguine.

Advenant la présence d'une acidose métabolique avec augmentation du trou anionique, on doit ensuite calculer le trou osmolaire, soit la différence entre l'osmolarité plasmatique mesurée et l'osmolarité plasmatique calculée. Certaines substances peuvent accroître l'osmolarité sanguine qui devient alors différente de l'osmolarité plasmatique mesurée, ce qui crée un trou osmolaire. On doit alors penser à une intoxication, que ce soit par des alcools (éthanol, méthanol ou éthylène glycol) ou par d'autres substances. Les valeurs normales du trou anionique et du trou osmolaire sont indiquées dans le tableau 06 à la page 14.

**Delta-delta**

La cinquième et dernière étape dans l'évaluation des gaz sanguins consiste à calculer le delta-delta, soit la différence entre la variation du trou anionique et la variation des bicarbonates. La valeur obtenue est utilisée en cas d'acidose métabolique avec augmentation du trou anionique. S'il s'agit du seul trouble acidobasique présent, il devrait y avoir une corrélation 1 pour 1 entre la hausse du trou anionique et la baisse de la concentration des bicarbonates. S'il y a moins de bicarbonates que prévu, le patient souffre d'acidose métabolique à trou anionique normal (hyperchlorémique) surajoutée. À l'inverse, si le taux de bicarbonates est plus élevé que prévu, il y a plutôt alcalose métabolique surajoutée. Le delta-delta s'exprime de deux façons (voir tableau 07 à la page 14). La première, plus difficile à calculer (il faut s'en souvenir!), permet de préciser la cause de l'acidose métabolique avec augmentation du trou anionique. La deuxième consiste à calculer la valeur corrigée des



bicarbonates ( $\text{HCO}_3^-$ )<sup>1</sup>. Cette dernière nous permet de dépister un trouble surajouté à l'acidose métabolique, à savoir une acidose métabolique hyperchlorémique (trou anionique normal) ou une alcalose métabolique.

**Gaz artériels, veineux ou microméthode ?**

Différentes méthodes de prélèvements existent, et chacune a son lot d'avantages et de désavantages. Même si la gazométrie artérielle demeure la méthode de référence, la technique est plus effractive, plus difficile d'accès et associée à des complications, telles qu'une thrombose, un hématome, une dissection artérielle, de la douleur et un risque de piqûre accidentelle. La gazométrie veineuse ou capillaire peut alors être intéressante pour obtenir des renseignements sur l'équilibre acidobasique. Quelques études ont comparé la voie veineuse et artérielle chez des patients à l'urgence et aux soins intensifs<sup>2,4</sup>. Chez des personnes dont

tableau 02

Étapes pour interpréter les résultats de la gazométrie sanguine	
1.	Évaluer le pH : acidémie ou alcalémie ?
2.	Analyser les valeurs de $\text{CO}_2$ et de $\text{HCO}_3^-$ : trouble respiratoire ou métabolique ?
3.	Calculer les compensations : trouble simple ou mixte ?
4.	Calculer les « trous » : trou anionique et trou osmolaire
5.	Calculer le delta-delta

tableau 03

Valeurs normales des paramètres de gaz sanguins et définition des troubles acidobasiques			
		Valeurs normales	
<b>pH</b>	Acidémie $\leftarrow < 7,35$	<b>7,35 – 7,45</b>	$> 7,45 \Rightarrow$ Alcalémie
<b>PCO<sub>2</sub></b>	Alcalose respiratoire $\leftarrow < 35$	<b>35 mmHg – 45 mmHg</b>	$> 45 \Rightarrow$ Acidose respiratoire
<b>HCO<sub>3</sub><sup>-</sup></b>	Acidose métabolique $\leftarrow < 22$	<b>22 mmol/l – 28 mmol/l</b>	$> 28 \Rightarrow$ Alcalose métabolique



« Parce qu'il permet de détecter une acidose métabolique qui n'était pas soupçonnée au moment de l'évaluation initiale, le trou anionique est un incontournable dans l'interprétation de la gazométrie sanguine.

Chez les patients dont l'état hémodynamique est stable, il y a une bonne corrélation pour les valeurs de pH, de  $PCO_2$  et de bicarbonates des gaz artériels et veineux. Toutefois, en situation de faible débit, comme un état de choc, cette corrélation est perdue et les différences sont plus grandes. »

l'état hémodynamique est stable, les valeurs de pH, de  $PCO_2$  et de bicarbonates ont une bonne corrélation, c'est-à-dire qu'elles sont reproductibles. Il existe, par contre, une différence artérioveineuse entre les paramètres que le clinicien doit connaître pour bien comprendre l'état du patient, le pH étant plus bas et la  $PCO_2$  plus élevée dans le sang veineux que dans le sang artériel. La différence en ce qui a trait au pH est de 0,03 à 0,04 unité à la baisse, de 5 mmHg à 7 mmHg à la hausse pour la  $PCO_2$  et de 0,5 mmol/l à 1,5 mmol/l à la baisse pour les bicarbonates. Les données probantes sont plus éparpillées quant aux valeurs de lactate et d'excès de base, quoiqu'une étude récente faite dans un contexte de soins intensifs révèle des différences de 0,08 mmol/l et de 0,19 mmol/l, respectivement. Même si elles ne sont pas significatives, ces différences restent trop importantes en pratique pour que les gaz veineux et artériels soient considérés comme interchangeables.

Chez des patients dont l'état hémodynamique est significativement instable (tel un état de choc), le degré d'extraction de l'oxygène et le métabolisme cellulaire étant altérés. Il n'y a donc plus de corrélation entre les valeurs de pH, de  $PCO_2$  et de bicarbonates et l'écart est plus grand entre les valeurs du sang artériel et du sang veineux. Il n'y a donc pas de modèle reproductible, et on ne peut se fier aveuglément aux valeurs de la gazométrie veineuse dans ces conditions. L'intérêt est alors d'évaluer simultanément les échantillons de sang artériel et veineux pour suivre l'évolution de l'état hémodynamique du patient.

Quant à la méthode du gaz « capillaire », aussi appelée microméthode, couramment employée chez les enfants, elle demeure sous-utilisée chez les patients adultes. D'un point de vue technique, plusieurs éléments peuvent modifier les résultats, tels que l'application ou non de chaleur avant l'échantillonnage, la présence de bulles d'air, le temps d'entreposage

tableau 04

Compensations des troubles acidobasiques		
	$HCO_3^-$ mmol/l	$PCO_2$ mmHg
<b>Acidose métabolique</b>	-10	⇒ -10-13
<b>Alcalose métabolique</b>	+10	⇒ +6-7
<b>Acidose respiratoire</b>		
▪ aiguë	+1	← +10
▪ chronique	+3	← +10
<b>Alcalose respiratoire</b>		
▪ aiguë	-2	← -10
▪ chronique	-5-6	← -10

tableau 05

Compensation respiratoire dans l'acidose métabolique
Calculer la compensation respiratoire avec la formule de Winter :
<b><math>PCO_2 = (1,5 \times HCO_3^-) + 8</math></b>
<i>Avec un écart de <math>\pm 2</math></i>
Si la $PCO_2$ réelle est inférieure à la valeur prévue, le patient souffre d'alcalose respiratoire primaire.
Si la $PCO_2$ est plus élevée que la valeur prévue, le patient souffre d'acidose respiratoire primaire.

**opiQ**  
Ordre professionnel  
des inhalothérapeutes  
du Québec

**À la croisée  
des chemins**

**Nos valeurs**  
L'Ordre professionnel  
des inhalothérapeutes du Québec  
veut être reconnu pour

**Son intégrité...**  
... Parce que le public et les  
inhalothérapeutes n'attendent pas  
moins que l'Ordre soit honnête,  
sincère, équitable et transparent.

et l'exposition à l'air libre (l'héparine apportant des modifications négligeables à la qualité du sang prélevé). Malgré tout, la corrélation est bonne entre les valeurs de pH, de PCO<sub>2</sub> et de bicarbonates si la technique est adéquate, car le taux d'échec est plus grand<sup>5</sup>. La différence en ce qui a trait aux valeurs de pH, de PCO<sub>2</sub> et de bicarbonates entre le sang capillaire et le sang artériel est du même ordre que celle entre le sang veineux et le sang artériel. Dans le sang provenant des capillaires et des veinules, la différence de la pression partielle d'oxygène (PO<sub>2</sub>) est plus grande. Par rapport à la PO<sub>2</sub> du sang artériel, la PO<sub>2</sub> du sang capillaire est plus basse d'environ 20 mmHg à 30 mmHg et celle du sang veineux est plus basse de 50 mmHg en moyenne. Le gaz capillaire a été étudié chez les patients atteints de bronchopneumopathie chronique obstructive. Les données montrent une bonne corrélation et peu de différences entre les valeurs de pH, de PCO<sub>2</sub> et de bicarbonates du sang artériel, à condition bien sûr de se fier à la saturométrie pour l'oxygénation et que l'hémodynamie soit stable<sup>6</sup>.

**Existe-t-il des troubles acidobasiques à pH normal ?**

On doit soupçonner un trouble acidobasique mixte lorsque les valeurs de PCO<sub>2</sub> ou de HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> sont anormales et que le pH est normal. Parmi les autres indices évoquant un problème mixte, il y a les valeurs de PCO<sub>2</sub> et de HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> qui vont dans des directions opposées ou le pH qui est à l'opposé des valeurs prévues pour un trouble primaire connu (ex. : une alcalose respiratoire est présente, mais le pH est acide). Il faut se rappeler qu'il n'y a jamais de compensation parfaite ni de surcompensation. Donc, si les compensations ne fonctionnent pas, il y a certainement un trouble mixte.

**Retour au cas clinique**

Le pH sanguin nous indique que le patient souffre d'une acidémie. La faible concentration des bicarbonates et le taux élevé de PCO<sub>2</sub> nous indiquent deux problèmes : une acidose métabolique et une acidose respiratoire. Les deux valeurs vont dans des directions opposées, ce qui ne correspond pas à une compensation. Le trou anionique est de 23, donc augmenté. Quant au delta-delta, le calcul des bicarbonates « corrigé » nous donne 32, soit bien au-dessus de 24. L'alcalose métabolique est donc surajoutée à l'acidose métabolique avec

augmentation du trou anionique. En résumé, le patient a une insuffisance ou une acidose respiratoire, une acidose métabolique avec augmentation du trou anionique causée par son état de choc ainsi qu'une alcalose métabolique due à la prise de diurétiques. Ces données nous montrent que plusieurs troubles acidobasiques peuvent coexister et que quelques étapes simples permettent de faire ressortir tous les éléments pertinents de la gazométrie sanguine.

**Mots clés :** gaz sanguins, trou anionique, trou osmolaire, delta-delta, gaz veineux, troubles acidobasiques mixtes

**Bibliographie**

- MARTIN, L. *All you really need to know to interpret arterial blood gases*. 2<sup>e</sup> éd. Philadelphie: Lippincott Williams & Wilkins; 1999.
- KELLY, A.M., MCALPINE, R., KYLE, E. « Venous pH can safely replace arterial pH in the initial evaluation of patients in the emergency department ». *Emerg Med J*, 2001; 18 (5): 340-2.
- MIDDLETON, P., KELLY, A.M., BROWN, J. et coll. « Agreement between arterial and central venous values for pH, bicarbonate, base excess, and lactate ». *Emerg Med J*, 2006; 23 (8): 622-4.
- RANG, L.C.F., MURRAY, H.E., WELLS, G.A. et coll. « Can peripheral venous blood gases replace arterial blood gases in emergency department patients? » *Canadian Association of Emergency Physicians*; 2004. [Résumé] Site Internet: [http://caep.ca/template.asp?id=DF4F1372D05847E49AC9A90A7DC469B9]. (Date de consultation: 14 décembre 2006).
- UGRAMURTHY, S., RATHNA, N., NAIK, S.D. et coll. « Comparative study of blood gas and acid base parameters of capillary with arterial blood samples ». *Indian J Anaesth*, 2004; 48 (6): 469-71.
- MURPHY, R., THETHY, S., RABY, S. et coll. « Capillary blood gases in acute exacerbations of COPD ». *Respir Med*, 2006; 100 (4): 682-6.

**Pour en savoir plus**

SHEN, C., WARREN, S., SCHMIDT, S. et coll. « Nephrology ». Dans: BERGIN, JD, rédacteur. *Medicine Recall*. 1<sup>re</sup> éd. Baltimore: Williams & Wilkins; 1997. p. 151-218.  
CIFU, A. *Basic blood gases interpretation*. The University of Chicago Personal Web Pages. Site Internet: [http://home.uchicago.edu/~adamcifu/abg.htm] (Date de consultation: 14 décembre 2007).

tableau 06

**Trou anionique et trou osmolaire**

<b>Trou anionique</b>	Na <sup>+</sup> - (Cl <sup>-</sup> + HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) Valeur normale = 8 (si le taux de potassium n'est pas pris en compte)
<b>Trou osmolaire</b>	OSMp mesurée - OSMp calculée OSMp calculée = 2 (Na <sup>+</sup> ) + glucose (mmol/l) + urée (mmol/l) + éthanol (mmol/l) Valeurs normales du trou osmolaire : < 10

OSMp : osmolarité plasmatique

tableau 07

**Delta-delta : différence entre la variation du trou anionique et la variation du taux de bicarbonates (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>)**

**1. Delta-delta**

Δ trou anionique / Δ HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ou  (Trou anionique réel - trou anionique normal) / (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> réels - HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> normal)	Si ≥ 2,1 : alcalose métabolique surajoutée Si = 1,6 : acidose lactique  Si ≈ 1,1 : acidocétose Si ≤ 1,1 : acidose métabolique à trou anionique normal combinée à une acidose avec augmentation du trou anionique
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**2. HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> corrigés**

HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> mesurés + (trou anionique - 12)	Si HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> corrigés > 24mmol/l : alcalose métabolique surajoutée Si HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> corrigés < 24mmol/l : acidose métabolique à trou anionique normal surajoutée
---------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> normal : on peut utiliser 24 comme valeur normale des HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>.



# Toujours à vos côtés.

DeVilbiss Healthcare est fière de vous épauler en mettant à votre disposition la plus haute qualité de produits, de prestations et de soutien dont vous avez besoin pour améliorer la qualité de vie de vos patients.

Leaders des thérapies respiratoires depuis plus de 120 ans, nous continuons à investir pour stimuler l'innovation et le développement de nouveaux produits qui s'ajoutent à notre portefeuille exhaustif et hautement fonctionnel dans le domaine des thérapies respiratoires. Conjointement, notre engagement envers une collaboration étroite avec nos partenaires continue à les aider à obtenir de meilleurs résultats pour leurs patients et à gérer la croissance de leur établissement.

Toujours à vos côtés, dans le passé comme dans l'avenir.



Système  
IntelliPAP®



Masque nasal  
Aloha™



Unité d'aspiration  
compacte Vacu-Aide®



Concentrateur  
d'oxygène  
portable iGo®



Station d'oxygène  
personnelle iFill®



Compresseur-nébuliseur  
PulmoNeb®



DeVilbiss HEALTHCARE | 100 DeVilbiss Drive | Somerset, PA 15501 ÉTATS-UNIS  
800.338.1988 | 814.443.4881 | [www.DeVilbissHealthcare.com](http://www.DeVilbissHealthcare.com)



# À L'AVANT-SCÈNE

**DORIS POIRIER**

Découvrez un côté plus personnel d'une des récipiendaires du *prix Éleine-Trottier 2012*



**Occupation :**

assistante-chef hémodynamie

**Âge :** 51 ans.

**Lieu de travail :** Hôpital Pierre-Boucher

**Statut :** mariée, mère de deux merveilleux jeunes hommes de 22 et 24 ans.

**Bu :** *un Newton Unfiltered Merlot 2005 Napa Valley*. Un plaisir exceptionnel !

**Lu :** la trilogie *Twilight*, surréaliste, mais tellement captivante.

**Vu :** *Le papillon bleu*. Racontant l'histoire d'un jeune garçon atteint d'un cancer incurable. Inspiré d'une histoire vraie, ce film raconte l'aventure de Georges Brossard qui, sur la demande de la *Fondation Rêves d'enfants*, avait amené en 1987 un jeune garçon en phase terminale en Amérique du Sud dans le but de capturer un morpho bleu. Merci M. Brossard pour ce merveilleux papillon qui redonne la vie !

**Voulu :** rien de ce que la vie m'a déjà apporté. L'important, c'est de regarder en avant.

**Reçu (cadeau, conseil, etc.) :** vivre le moment présent et apprécier tous les petits bonheurs de la vie.

**Contexte professionnel :** *prix Éleine-Trottier 2012*.

**Sur une île déserte, vous apportez :** ma caméra pour capter et immortaliser la beauté de la nature.

**Un voyage inoubliable :** une escapade d'une fin de semaine avec mon conjoint à Green Bay pour assister à une partie de football des *Packers*. Tout simplement enivrant !

**Votre plus belle réussite personnelle :** mes enfants. Dieu que j'en suis fière !

**Votre plus belle réussite professionnelle :** une salle d'hémodynamie intégrée à la fine pointe de la technologie.

**Un remède quand tout semble difficile :** la méditation.

**Un objectif à atteindre :** former la relève pour que l'inhalothérapeute garde sa place au sein de l'équipe multidisciplinaire en hémodynamie.

**Un conseil à donner aux jeunes**

**inhalothérapeutes :** l'important est d'avoir confiance et de croire au potentiel de notre profession, mais encore là, il ne s'agit pas seulement d'y croire, mais aussi d'y participer et de s'investir. C'est la clé de la réussite !

**Si vous n'êtes pas inhalothérapeute, vous seriez :** dans une prochaine vie... Cardiologue !

**Le bonheur pour vous, c'est quoi ?** Voir les gens que j'aime heureux.



**À la croisée des chemins**

**Nos valeurs**  
L'Ordre professionnel des inhalothérapeutes du Québec veut être reconnu pour

**Son professionnalisme...**  
... Parce que la synergie d'une équipe et la collaboration amènent l'efficacité.

## Entrée en vigueur du **Règlement sur l'exercice de la profession d'inhalothérapeute en société** et du **Règlement modifiant le Code de déontologie des inhalothérapeutes du Québec**

par **M<sup>e</sup> Andrée Lacoursière**, adjointe à la direction générale, OPIQ

**D**epuis le 27 décembre 2012, l'Ordre professionnel des inhalothérapeutes du Québec autorise ses membres à exercer leur profession en société en nom collectif à responsabilité limitée (S.E.N.C.R.L.) ou en société par actions (S.P.A.).

Le *Règlement* adopté par l'Ordre régit les conditions et modalités d'autorisation d'exercice en société par les inhalothérapeutes, notamment quant à l'administration de la société et à la détention des actions et des parts sociales.

Le *Règlement* autorise deux véhicules corporatifs, soit la société par actions (S.P.A.) et la société en nom collectif à responsabilité limitée (S.E.N.C.R.L.). Dans les deux cas, le *Code des professions* mentionne que le professionnel demeure toujours responsable de sa faute ou de celle commise par quelqu'un qui est sous sa supervision ou son contrôle. D'où l'obligation prévue au *Règlement* de détenir une garantie excédentaire contre la responsabilité professionnelle. De plus, les inhalothérapeutes exerçant en société demeurent assujettis à leur *Code de déontologie* et aux autres règlements de l'Ordre.

Les avantages liés à l'exercice en société sont essentiellement d'ordre fiscal et organisationnel. Avant d'entreprendre le processus d'incorporation, **nous vous recommandons fortement de consulter un professionnel** tel qu'un juriste ou un comptable, afin de déterminer si l'exercice en société est approprié à votre situation et si oui, sous quelle forme.

Afin d'obtenir l'autorisation de l'OPIQ d'exercer au sein d'une société, l'inhalothérapeute doit suivre les **cinq étapes** indiquées sur le site Web de l'OPIQ et faire parvenir les documents requis dûment remplis et signés. Les inhalothérapeutes qui exercent leurs activités au sein d'une société en nom collectif (S.E.N.C.) peuvent continuer cette dernière en S.E.N.C.R.L. Cette continuation transfère les droits et obligations d'une société à l'autre.

L'OPIQ transmet par la suite à l'inhalothérapeute ou à son représentant une confirmation écrite précisant que les inhalothérapeutes visés dans la demande sont autorisés à exercer leurs activités professionnelles au sein de la société.

Nous vous invitons à visiter la section consacrée à l'exercice en société à l'adresse suivante : [www.opiq.qc.ca](http://www.opiq.qc.ca).



## Des rabais exclusifs? C'est réglé.

**Profitez de 10 % de rabais additionnel** sur vos assurances automobile, habitation et véhicules de loisirs



OBTENEZ UNE SOUMISSION  
**1 800 322-9226**  
[lacapitale.com/opiq](http://lacapitale.com/opiq)



Demandez une soumission et courez la chance de gagner un voyage de 8 000 \$.  
Règlement sur [lacapitale.com/concoursgrupee](http://lacapitale.com/concoursgrupee)



  
**La Capitale**  
Assurances générales

Cabinet en assurance de dommages



# Ordonnances collectives

## Le médecin n'est pas responsable de tout !

par **Jean-Bernard Trudeau**, M.D., Direction générale et **Linda Bélanger**, avocate, Direction des services juridiques

Source : TRUDEAU, J.-B. et L. BÉLANGER. Automne 2012. « Ordonnances collectives : le médecin n'est pas responsable de tout ! », *Le Collège*, Vol. 52, N° 4, p. 14-15.

Reproduction autorisée.

### La responsabilité des médecins, des professionnels de la santé et du patient

L'entrée en vigueur en 2003 de la *Loi modifiant le Code des professions et d'autres dispositions législatives dans le domaine de la santé* (communément appelée le projet de loi 90) a amené une transformation majeure du système professionnel au Québec au chapitre de la prestation des soins en santé physique. Le projet de loi 90 vise à ce que les médecins et autres professionnels de la santé déploient pleinement leurs compétences de soins, en toute responsabilité, dans un cadre interdisciplinaire évolutif. La responsabilité individuelle de chaque professionnel de la santé d'être bien formé et compétent (incluant le maintien des compétences au fil des nouvelles connaissances) pour exercer les activités de soins de sa profession est plus que jamais reconnue. La *Loi modifiant le Code des professions et d'autres dispositions législatives dans le domaine de la santé mentale et des relations humaines* (communément appelée le projet de loi 21), entrée en vigueur cette année, repose sur les mêmes prémisses.

### Les activités réservées : une responsabilité accrue pour chaque professionnel de la santé

Préalablement au projet de loi 90, les actes délégués par les médecins étaient définis dans la loi en termes précis et restrictifs. Cette notion d'actes délégués a maintenant été abandonnée au profit des activités réservées. Ces dernières font référence à un ensemble d'interventions libellées, en termes généraux, de façon à permettre l'évolution des pratiques au sein des différentes professions visées par les deux lois. L'exercice des activités réservées est assujéti à l'obligation, pour le professionnel, d'être membre de son ordre professionnel, confirmant

ainsi le préjudice potentiel si la compétence n'est pas au rendez-vous. D'autres personnes, qui ne font pas partie d'un ordre professionnel, font l'objet d'une autorisation d'activités par le Collège des médecins du Québec, lorsque jugé nécessaire, afin de garantir la protection du public. Toutes ces personnes engagent pleinement leur responsabilité dans l'exercice de leurs activités réservées ou autorisées.

Toutes les activités réservées sont exercées de façon autonome par les professionnels de la santé. Toutefois, l'exercice de plusieurs activités nécessite la rédaction d'une ordonnance, individuelle ou collective, par un médecin. Par la voie de l'ordonnance collective, le projet de loi 90 reconnaît aux médecins un rôle important dans l'utilisation autonome des compétences des différents professionnels de la santé, tout en lui permettant de mieux déployer toute sa science et son art.

Force est de constater que la méconnaissance de plusieurs médecins concernant les ordonnances collectives ne leur permet pas, à ce jour, de profiter pleinement des avantages à leur portée pour une utilisation efficiente de leur temps et de leurs compétences. Une meilleure compréhension et une mise en application des modifications législatives permettent aux médecins de réaliser des gains de temps substantiels dans les différents processus de soins, grâce à une collaboration optimale des différents professionnels qui les entourent. L'utilisation des ordonnances collectives permet aussi de prévenir les nombreuses conséquences négatives de la perte de temps pour le médecin qui n'optimise pas pleinement sa prestation de soins; la frustration des différents autres professionnels dans le déploiement efficace de leurs compétences; une attente induue et un préjudice possible pour le patient qui n'a pas accès à toute l'expertise disponible en temps opportun et une confusion des niveaux de responsabilités de chacun.

« Il faut le réaffirmer, les divers professionnels qui ont à exécuter des activités réservées, dans le cadre ou non d'une ordonnance individuelle ou collective, sont les seuls responsables des actes qu'ils posent. »

#### L'ordonnance collective et les niveaux de responsabilités

Tout médecin, quel que soit son lieu d'exercice, peut rédiger des ordonnances collectives. Trop de médecins croient à tort qu'ils demeurent responsables des activités exercées par d'autres professionnels de la santé à la suite de leur ordonnance. Cette fausse croyance ne favorise pas l'optimisation des soins. La responsabilité du médecin consiste à rédiger une ordonnance qui respecte les exigences du *Règlement sur les normes relatives aux ordonnances faites par un médecin* et dont le contenu correspond aux normes courantes d'exercice de la médecine, qu'il s'agisse de la prescription d'examen complémentaires ou de la prescription de médicaments. Pour être complète, l'ordonnance collective doit préciser la situation clinique servant de facteur déclenchant, les contre-indications possibles ainsi que le ou les professionnels visés. Selon les circonstances, le médecin devra également s'assurer du suivi médical requis par l'état du patient, notamment après la réception de résultats d'examen anormaux, en prévoyant un mécanisme ou un protocole pour que soit avisé le patient concerné.

Pour des raisons d'efficacité, les professionnels visés (p. ex. : infirmières, pharmaciens, inhalothérapeutes) peuvent préparer un projet d'ordonnance collective qui devra être soumis au médecin signataire afin que ce dernier évalue la conformité de l'ordonnance quant à sa forme et à son contenu. Ainsi, le professionnel qui exécute une ordonnance collective est imputable de la décision de l'utiliser et responsable de l'exécution de l'acte ou du geste dans le cadre de l'exercice des activités qui lui sont réservées. Le tout a pour effet de reconnaître une plus grande autonomie aux différents professionnels de la santé avec la responsabilité qui s'y rattache.

Le cadre interdisciplinaire dans lequel toutes ces nouvelles responsabilités se déploient doit être privilégié pour améliorer la qualité et la sécurité des soins tout en partageant les risques. Les ordonnances collectives favorisent ce déploiement interdisciplinaire et permettent de mettre en place des équipes de soins, tant en centre hospitalier, en groupe de médecine de famille qu'en cabinet privé, par exemple.

Avec la modernisation des champs d'exercice et l'arrivée des activités réservées aux divers professionnels, le projet de loi 90 a éliminé la notion de surveillance. Un professionnel peut donc exercer une activité qui lui est réservée, quel que soit le lieu d'exercice, sans qu'un médecin soit à proximité, d'où le grand intérêt suscité par l'utilisation des ordonnances collectives.

#### La responsabilité du médecin et des professionnels de la santé : l'importance des écrits

Il faut le réaffirmer, les divers professionnels qui ont à exécuter des activités réservées, dans le cadre ou non d'une ordonnance individuelle ou collective, sont les seuls responsables des actes qu'ils posent. Ils sont soumis à un code de déontologie et à des règles quant à la tenue de leurs dossiers, lesquelles règles sont du ressort de leur ordre professionnel respectif et non du Collège des médecins du Québec. Il est bon de rappeler que la jurisprudence a reconnu la force probante des notes consignées au dossier des patients par le personnel hospitalier et les médecins. Ces dernières contribuent à diminuer les conséquences d'une faute professionnelle et donc la possibilité d'une poursuite en responsabilité civile.

#### La responsabilité partagée avec le patient

La toute première obligation du patient est de collaborer avec son médecin et les professionnels de la santé. Il est essentiel, en effet, qu'il se comporte de façon à permettre à ces derniers de remplir l'obligation de bien le soigner. L'obligation du patient est de transmettre l'ensemble des informations qui sont nécessaires à l'évaluation de la gravité de sa condition. Pour ce faire, le médecin et les professionnels de la santé doivent aussi contribuer à établir un climat de confiance propice à la collaboration du patient. Ainsi, le patient doit faire preuve de franchise et de loyauté à l'égard des professionnels de la santé en donnant toutes les informations relatives à son état de santé et en répondant de son mieux aux questions posées. L'omission volontaire d'informations importantes de la part du patient pourrait l'amener à assumer une part de responsabilité.



**Pour connaître les activités réservées des différents professionnels visés par le projet de loi 90 et mieux mesurer tous les gains d'efficacité possibles au moyen des ordonnances collectives, nous vous invitons à consulter le site du Collège des médecins, sous la rubrique Ordonnances collectives.**



## FUTURS RETRAITÉS

Le RIIRS est pour tous les infirmiers et infirmières, infirmiers et infirmières auxiliaires, inhalothérapeutes, techniciens en circulation extracorporelle, perfusionnistes et puéricultrices **RETRAITÉS**, sans égard aux champs d'activités et aux fonctions occupées au cours de leur carrière.

**Le RIIRS**

- donne une voix collective et entretient un sentiment d'appartenance;
- s'occupe de la défense des droits de ses membres, offre des services-conseils et, par le biais d'un assureur, des services d'assurance, participe aux grands débats publics;
- établit des liens avec des organismes axés sur le mieux-être des retraités;
- publie l'Écho du RIIRS, journal d'information.

Le RIIRS est présent dans chaque région du Québec.

Pour vous prévaloir du privilège de transfert de votre assurance vie, il est essentiel que vous deveniez membre du RIIRS dans les 60 jours suivant la date de votre prise de retraite.

Informez-vous dès aujourd'hui en nous contactant :  
**Regroupement interprofessionnel des intervenants retraités des services de santé**  
Tél. : 418 626-0861 • S.F. : 1 800 639-9519  
info@riirs.org • www.riirs.org

# CHRONIQUE DE LA RELÈVE



Fatima Zohra Messaoudi ▲

par **Fatima Zohra Messaoudi**, inh., Hôpital Sacré-Cœur de Montréal

**J**e fais partie des personnes formées à l'étranger qui ont choisi le Québec comme terre d'accueil. En 1999, j'ai obtenu mon diplôme d'état en anesthésie-réanimation, une appellation européenne désignant l'infirmière équivalant ici à l'inhalothérapeute travaillant en salle d'opération. Après avoir cumulé quatre années d'expérience professionnelle, j'ai quitté le Maroc en 2004.

À mon arrivée au Québec, j'ai déposé une demande d'équivalence de mon dossier scolaire auprès de l'OPIQ. Après examen, un plan d'étude théorique et pratique a été prescrit. J'ai ainsi pu parfaire mon profil didactique en suivant certains cours au Collège de Rosemont et des stages en soins respiratoires et en soins critiques à l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont et à l'Hôpital Sacré-Cœur de Montréal, respectivement. J'ai aussi effectué un court stage de cardiologie à l'Hôpital de Verdun. Ayant découvert la diversité de cette belle spécialité de soins au fur et à mesure que ma formation d'équivalence progressait, j'ai réalisé combien ma « nouvelle profession » me comblait. J'ai fourni les efforts nécessaires afin de répondre aux exigences du marché du travail québécois et j'ai ainsi joint l'équipe d'inhalothérapeutes de l'Hôpital Sacré-Cœur de Montréal. J'ai maintenant la chance de travailler au sein d'un groupe de professionnels passionnés, dont la synergie et le dévouement constituent les principales forces. Ils m'ont fait une place tout en respectant les traits de personnalité qui me sont propres, permettant à mon tour d'enrichir ma contribution au sein de l'équipe.

À l'initiative de Josée Prud'Homme, directrice générale et Secrétaire de l'OPIQ, un projet pilote de deux ans a vu le jour l'an dernier : la mise sur pied d'un comité de la relève. La mission principale de ce comité est de promouvoir la profession et j'ai souhaité y participer. J'y vois un moyen de partager mon enthousiasme pour cette profession qui est maintenant mienne et ainsi contribuer à assurer une relève professionnelle de qualité, habile à prodiguer les meilleurs soins auprès de la clientèle. À l'instar des autres membres du comité, animée par ma bonne volonté et ma détermination, je désire apporter une valeur ajoutée aux réalisations attendues du comité et en maximiser les résultats. Le comité est certes jeune, mais je souhaite de tout cœur, par mon humble contribution, apporter davantage à cette profession, tout en menant à bien mes projets autant personnels que professionnels. 

## LAURÉAT DE LA MENTION D'HONNEUR POUR LA SEMAINE DE L'INHALOTHÉRAPEUTE 2012

La Mention d'honneur pour *La Semaine de l'inhalothérapeute* 2012 destinée à promouvoir la profession auprès du grand public est décernée à l'équipe du CHAU Lévis pour la création de la page Facebook *Les inhalothérapeutes du Québec* où vous pouvez visionner le vidéo *Je suis inhalothérapeute*. Félicitations à Marie-France Potvin, Mélyny Grondin et leur équipe.

**Emilie Blair**, inh.  
Responsable du comité de la relève



À la croisée des chemins

**Nos valeurs**  
L'Ordre professionnel des inhalothérapeutes du Québec veut être reconnu pour

**Son engagement...**  
... Parce que l'organisation est solidaire et responsable, parce qu'elle participe activement à la réalisation de sa mission.

# élections 2013

## **CONSEIL D'ADMINISTRATION ÉLECTIONS AUX POSTES D'ADMINISTRATEURS**

Par la présente, et conformément au *Code des professions* et au *Règlement sur les modalités d'élection au Conseil d'administration de l'Ordre professionnel des inhalothérapeutes du Québec*, avis vous est donné que des élections auront lieu cette année aux postes d'administrateurs de l'Ordre dans six des huit régions électorales.

Vous trouverez dans les pages qui suivent les renseignements pertinents sur les procédures d'élection et le bulletin de présentation des candidatures. Ce bulletin peut être photocopié ou transmis par télécopieur. **Tout bulletin de présentation doit parvenir à la soussignée au siège social de l'Ordre, avant 16 h, le 16 avril 2013.**

Il y aura élection si le nombre de candidats est supérieur au nombre de postes à combler.



La directrice générale et Secrétaire,  
Josée Prud'Homme, M.A.P., Adm.A

## **CALENDRIER DES ÉLECTIONS 2013**

Les élections des membres au Conseil d'administration de l'Ordre dont le mandat vient à échéance en 2013 se dérouleront selon l'échéancier suivant:

**FIN DE LA PÉRIODE DE MISE EN CANDIDATURE:  
MARDI 16 AVRIL 2013 à 16 h**

**PÉRIODE DE VOTATION :  
DU 17 AVRIL AU 16 MAI 2013 à 16 h**

**CLÔTURE DU SCRUTIN:  
JEUDI 16 MAI 2013 à 16 h**

**DÉPOUILLEMENT DU SCRUTIN:  
MARDI 21 MAI 2013 à 10 h  
AU SIÈGE SOCIAL DE L'ORDRE**

**ENTRÉE EN FONCTION DES ÉLUS:  
SAMEDI 5 OCTOBRE 2013**

(Lors de la première réunion du Conseil d'administration qui suit la tenue de l'assemblée générale annuelle)



# élections 2013

## RENSEIGNEMENTS IMPORTANTS

### Éligibilité pour être candidat et voter

Peuvent être candidat et voter tous les membres en règle de l'OPIQ inscrits au Tableau de l'Ordre le **1<sup>er</sup> avril 2013**, soit le 45<sup>e</sup> jour avant la date fixée pour la clôture du scrutin, et qui le sont demeuré(e)s, jusqu'à la date de réception de leur bulletin de vote. Les membres dont le droit d'exercer des activités professionnelles est limité ou suspendu ou qui sont radiés perdent leur éligibilité pour l'élection en cours.

Parmi ceux dont l'exercice des activités professionnelles est limité, on retrouve notamment les membres détenteurs de permis temporaires, de permis spéciaux et de permis restrictifs.

### Procédures d'élection

Seuls peuvent être candidats dans une région donnée les membres de l'Ordre qui y ont leur **domicile professionnel**.

Les candidats aux postes d'administrateurs sont proposés par le **bulletin de présentation** ci-joint, signé par le candidat et cinq membres inscrits au Tableau de l'Ordre qui ont leur **domicile professionnel** dans la région donnée.

Le **bulletin** doit être remis au secrétaire de l'Ordre au moins 30 jours avant la date fixée pour la clôture du scrutin, soit **avant 16 h le 16 avril 2013**.

Le bulletin de présentation des candidats **doit** être accompagné d'une photographie récente mesurant **au plus 7 cm par 10 cm** et d'un *curriculum vitae* abrégé du candidat ainsi que ses objectifs, **sur une seule feuille** mesurant au plus 22 cm par 28 cm. Le secrétaire doit en transmettre copie à chacun des membres ayant droit de vote dans une région où un administrateur doit être élu.

Veillez prendre note que votre *curriculum vitae* sera photocopié à partir de l'original que vous nous aurez fait parvenir, **sans aucune modification**, et que vous avez l'obligation de vous conformer à l'exigence d'**une** feuille de **22 centimètres par 28 centimètres**.

Ce court texte et cette photographie seront disponibles sur le site Web de l'OPIQ à compter du début de la période de votation, soit le **17 avril 2013** jusqu'à la clôture du scrutin, soit le **16 mai 2013** à 16 h.

## Envoi des documents aux membres

Dès la fin de la période de mise en candidature, si le nombre de candidats est supérieur au nombre de postes à combler, le secrétaire de l'Ordre transmet à chacun des membres ayant droit de vote dans la région où un administrateur doit être élu, les documents suivants :

- un bulletin de vote certifié indiquant le nom des candidats(e)s ainsi qu'une enveloppe destinée à recevoir ce bulletin (enveloppe intérieure) et sur laquelle est inscrit « Bulletin de vote »;
- Une enveloppe-réponse adressée au secrétaire de l'Ordre et sur laquelle est écrit le mot « Élection »;
- Le *curriculum* et la photo de chaque candidat, le cas échéant et si conforme au format demandé.

## POSTES À POURVOIR EN 2013

- Deux (2) des cinq postes de la région de **Montréal**;
- Un (1) poste dans la région de la **Montérégie**;
- Un (1) poste dans la région de **Laval**, des **Laurentides** et de **Lanaudière**;
- Un (1) poste dans la région de **Québec**, de la **Chaudière-Appalaches**, du **Bas-Saint-Laurent** et de la **Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine**;
- Un (1) poste d'administrateur dans la région de la **Mauricie** et du **Centre-du-Québec**.

## COMPOSITION DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

- Le Conseil d'administration de l'Ordre professionnel des inhalothérapeutes du Québec est composé de 17 administrateurs, dont 13 élus par les membres et 4 nommés par l'Office des professions du Québec.
- Les administrateurs sont élus pour un mandat de 4 ans.
- Le président est élu pour un mandat de 4 ans ou pour la durée non écoulée de son mandat en tant qu'administrateur si celle-ci est moins de 4 ans. Il est désigné par suffrage des administrateurs élus par scrutin secret.



**BULLETIN DE PRÉSENTATION  
POUR L'ÉLECTION À UN POSTE D'ADMINISTRATEUR DE L'OPIQ**

Nous, soussignés, membres en règle de l'Ordre professionnel des inhalothérapeutes du Québec, ayant notre domicile professionnel dans la région de \_\_\_\_\_ proposons comme candidat à la prochaine élection tenue dans cette région,

(nom) \_\_\_\_\_

(adresse) \_\_\_\_\_

NOM ET PRÉNOM DU MEMBRE	NUMÉRO DE PERMIS	DATE	ADRESSE DU LIEU OÙ LE MEMBRE A SON DOMICILE PROFESSIONNEL	SIGNATURE DU MEMBRE

Je, \_\_\_\_\_ exerçant principalement ma profession dans la région de \_\_\_\_\_ et proposé dans le bulletin de présentation ci-dessus, consens à être candidat au poste d'administrateur pour cette région. Je suis membre en règle de l'Ordre. Veuillez trouver sous pli:

- ma photographie récente (mesurant au plus 7 cm par 10 cm);
- un résumé établissant mon *curriculum vitæ* et énonçant mes objectifs (sur une feuille mesurant au plus 22 cm par 28 cm).

En foi de quoi, j'ai signé à \_\_\_\_\_, ce \_\_\_\_\_<sup>ième</sup> jour de \_\_\_\_\_ 2013.

\_\_\_\_\_  
signature

# élections 2013

## DOMICILE PROFESSIONNEL

En vertu de l'article 60 du *Code des professions*, le domicile professionnel d'un membre est le **lieu où il exerce principalement sa profession**. Le domicile ainsi élu constitue le domicile professionnel. Les membres doivent aviser le secrétaire de tout changement de domicile dans les trente (30) jours du changement.

Aux fins électorales, le **domicile professionnel** des membres de l'OPIQ est réputé être leur **lieu de travail principal**, tel que spécifié sur votre avis de cotisation. C'est donc le lieu où vous exercez principalement votre profession qui déterminera la section où vous pourrez poser votre candidature, signer le bulletin de présentation d'un candidat et exercer votre droit de vote.

Si vous n'exercez pas votre profession, le lieu de votre **résidence personnelle** constitue votre domicile professionnel.

**Si vous désirez modifier dès maintenant votre domicile professionnel, il faut donc nous en faire part avant le 31 mars 2013.**

RÉGIONS ÉLECTORALES	NOMBRE DE POSTES	ADMINISTRATEURS ACTUELS
Montréal	2	Brigitte Fillion, inh. Jean-Claude Lauzon, inh.
Montérégie	1	Annie Quenneville, inh.
Laval, Laurentides, Lanaudière	1	Réjean Duchesne, inh..
Québec, Chaudière-Appalaches, Bas-Saint-Laurent et Gaspésie-Iles-de-la-Madeleine	1	Francine LeHouillier, inh.
Mauricie et Centre-du-Québec	1	Céline Beaulieu, inh.

40<sup>e</sup> ÉDITION DU CONGRÈS ANNUEL

4 ET 5 OCTOBRE 2013 À MONTRÉAL

# PLUSIEURS VISAGES UNE PROFESSION

 **opiQ**  
Ordre professionnel  
des inhalothérapeutes  
du Québec



# Votre patient essoufflé est-il en détresse respiratoire aiguë ?

par **Dr Jean-Philippe Lebel**, omnipraticien, urgence du Centre hospitalier Pierre-Le Gardeur

compétence

5

**Source:** LEBEL, J.P.. «Votre patient essoufflé est-il en détresse respiratoire aiguë ?». *Le Médecin du Québec*, 2007 ; 42 (6) : 43-48.

© FMOQ. Reproduction autorisée.

*Vous recevez en consultation à l'urgence M. Pierre-Olivier Comeau, 58 ans, diabétique depuis 20 ans, pour un nouvel épisode de dyspnée. Il a cessé de fumer... hier. À son arrivée, sa saturation est à 88 %.*

*Après lui avoir administré de l'oxygène à 100 %, vous effectuez une gazométrie artérielle qui donne les résultats suivants: pH à 7,28; PaCO<sub>2</sub> à 75 mmHg; HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> à 28 mmol/l et PaO<sub>2</sub> à 138 mmHg.*

- *L'élévation de la PaCO<sub>2</sub> est-elle chronique ou aiguë?*
- *Allez-vous causer un arrêt respiratoire en administrant de l'oxygène au patient?*
- *La dyspnée du patient est-elle nécessairement attribuable à une détresse respiratoire?*

**Mots clés:** dyspnée, hypercapnie, insuffisance respiratoire aiguë

#### Summary

##### **Dyspneic patients and acute respiratory distress.**

Dyspnea is frequently mentioned during emergency room and medical clinic consultations. A methodical approach is necessary as dyspnea can be caused by pathologies originating from the different bodily systems. Furthermore, distinguishing between acute respiratory distress and a chronic condition can be challenging for any clinician. Consequently, this author considers the usefulness of arterial blood gases (ABGs) analysis to differentiate between these two. The causes of respiratory alkalosis and acidosis as well as the non pathological causes of dyspnea are also discussed. Finally, the article attempts to clarify the causes of oxygen-induced hypercapnia in COPD patients and to determine the actual dangers of oxygen treatments in COPD patients suffering from acute respiratory distress.

**Keywords:** dyspnea, hypercapnia, acute respiratory distress

« Les patients souffrant de bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) aux prises avec une rétention chronique de CO<sub>2</sub> manifestent une tolérance étonnante à une hausse de la PaCO<sub>2</sub> et peuvent donc présenter peu de symptômes malgré une augmentation aiguë de leur PaCO<sub>2</sub> et la présence d'un certain degré d'acidose. »

**PaCO<sub>2</sub> élevée. Problème aigu ou chronique ?**

**D**e façon générale, le patient qui subit une élévation rapide de la PaCO<sub>2</sub> ressentira des symptômes associés à l'hypercapnie et à l'acidose, soit une dyspnée importante, une vasodilatation périphérique, une céphalée associée à la dilatation des artères cérébrales et, lorsque la hausse est plus importante ou très aiguë, une altération de l'état de conscience pouvant aller jusqu'au coma.

Bien que cela semble simple en théorie, effectuer la distinction entre une rétention chronique simple et une élévation aiguë de la PaCO<sub>2</sub> chez un patient qui a déjà une rétention chronique est souvent impossible cliniquement. Les patients souffrant de bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) aux prises avec une rétention chronique de CO<sub>2</sub> manifestent une tolérance étonnante à une hausse de la PaCO<sub>2</sub> et peuvent donc présenter peu de symptômes malgré une augmentation aiguë de leur PaCO<sub>2</sub> et la présence d'un certain degré d'acidose. C'est pourquoi l'analyse des gaz artériels est essentielle pour établir cette distinction.

En présence d'une élévation aiguë de la PaCO<sub>2</sub>, le pH s'abaissera. La compensation rénale d'une acidose respiratoire demandant habituellement quelques jours, elle ne permettra de normaliser le pH que dans les cas de rétentions chroniques de CO<sub>2</sub><sup>1-4</sup>. De manière générale, un pH inférieur ou égal à 7,30 est le signe d'une composante aiguë. Sous 7,20, il peut y avoir des conséquences physiologiques, notamment des arythmies. Une élévation rapide de 10 mmHg de la PaCO<sub>2</sub> entraîne une

encadré 01

**Lien entre la ventilation alvéolaire et la PaCO<sub>2</sub>**

Lorsque vous constatez une acidose par élévation de la PaCO<sub>2</sub>, la cause est habituellement ventilatoire. L'équation suivante nous le montre<sup>4</sup>:

$$PaCO_2 = k VCO_2 / VA$$

où k est une constante, VCO<sub>2</sub> est la production de CO<sub>2</sub> par le métabolisme et VA la ventilation alvéolaire. Cette dernière est liée à la ventilation minute et à l'espace mort. La cause d'une élévation de la PaCO<sub>2</sub> est donc un dépassement de la capacité ventilatoire par rapport à la production de CO<sub>2</sub> par le métabolisme.

tableau 01

**Causes principales d'acidose respiratoire**

**Obstruction des voies respiratoires**

- Corps étranger
- Aspiration
- BPCO, asthme
- Laryngospasme

**Dépression respiratoire**

- Drogues
- Alcool
- Gammahydroxybutyrate
- Narcotiques, benzodiazépines
- Troubles du système nerveux central

**Restriction à la ventilation**

- Fibrose pulmonaire
- Pneumothorax
- Empyème
- Obésité importante

**Troubles neuromusculaires**

- Sclérose en plaques
- Syndrome de Guillain-Barré
- Botulisme
- Myasthénie grave

**Barrière aux échanges gazeux**

- Pneumonie
- Embolie pulmonaire
- Œdème pulmonaire

**Liste des abréviations et des concepts de cet article**

<b>BPCO</b>	Bronchopneumopathie chronique obstructive
<b>PaCO<sub>2</sub></b>	Pression partielle artérielle de gaz carbonique
<b>PaO<sub>2</sub></b>	Pression partielle artérielle d'oxygène
<b>PAO<sub>2</sub></b>	Pression partielle alvéolaire d'oxygène
<b>PiO<sub>2</sub> ou FiO<sub>2</sub></b>	Pression partielle d'oxygène dans l'air inspiré (correspond au pourcentage d'oxygène utilisé)
<b>k et R</b>	Constantes
<b>VCO<sub>2</sub></b>	Production de CO <sub>2</sub> par le métabolisme
<b>VA</b>	Ventilation alvéolaire
<b>Ventilation minute</b>	Volume d'air mobilisé en une minute lors de la ventilation spontanée
<b>Espace mort</b>	Zone de l'arbre respiratoire qui ne participe pas aux échanges gazeux
<b>Déficit ventilation-perfusion</b>	Correspond à des zones du poumon bien ventilées, mais non perfusées ou l'inverse

# Anchor Fast

Support pour tube endotrachéal oral

*Sécuritaire. Propre. Pratique.*



**Bande de retenue pour tube ET avec attache anti-dérapante**



**Pince de sécurité à clic**



**Curseur à glissière pour le tube**



**Stabilisateur non absorbant pour la lèvre supérieure**



## *Le choix idéal.*

Le support pour tube endotrachéal oral Anchor Fast combine un certain nombre de caractéristiques uniques qui en font le choix idéal. Ensemble, ces caractéristiques contribuent à prévenir la formation d'ulcères de la lèvre et facilitent l'accès à la cavité buccale afin d'optimiser les soins aux patients par voie orale.



1.800.263.7400  
[www.hollister.com](http://www.hollister.com)

- diminution de pH d'environ 0,08. Lors d'une augmentation chronique de la PaCO<sub>2</sub>, la compensation rénale s'établit par une hausse du taux de bicarbonates de 4 mmol/l pour chaque élévation de 10 mmHg de la PaCO<sub>2</sub> jusqu'à un maximum de plus ou moins 45 mmol/l, et ce, chez un patient dont les reins fonctionnent normalement<sup>3</sup>. Ce mécanisme permet de maintenir un pH normal. Étant donné que la majorité des patients souffrant de BPCO sont souvent également atteints d'insuffisance rénale, la compensation maximale possible est souvent moins importante. Donc, même en présence d'une rétention chronique de CO<sub>2</sub>, il peut y avoir un certain degré d'acidose respiratoire chez les patients atteints d'une BPCO grave, mais le pH sera rarement inférieur à 7,30<sup>3,5,6</sup> (voir encadré 01 à la page 28).

Généralement, la capacité ventilatoire dépasse nettement la production de CO<sub>2</sub>. Citons quelques exemples de situations où elle peut être dépassée<sup>1,2</sup>:

- production de CO<sub>2</sub> en très grande quantité (sepsis, brûlures au troisième degré, traumatisme important, hyperthermie maligne);
- présence de CO<sub>2</sub> dans l'air inspiré, dans une usine par exemple.

Attardons-nous maintenant à la cause principale d'une augmentation de la PaCO<sub>2</sub> avec acidose, soit l'insuffisance respiratoire aiguë. Cette dernière est souvent causée par une diminution de la ventilation alvéolaire (voir encadré 01 à la page 28) qui peut être attribuable soit à une diminution de l'effort respiratoire, comme lors d'une intoxication par les opioïdes, soit à une diminution de la capacité d'effectuer les échanges gazeux<sup>7-9</sup>. La BPCO en est un bon exemple avec l'augmentation importante de l'espace mort. De plus, elle constitue la principale cause d'acidose respiratoire aiguë. En phase aiguë, un bronchospasme, un corps étranger ou un abcès pharyngé pourraient en être d'autres exemples (voir tableau 01 à la page 28)<sup>2,8,10</sup>. C'est donc la présence d'une acidose respiratoire non compensée plutôt que la quantité de CO<sub>2</sub> brut qui nous permettra d'établir la présence d'une insuffisance respiratoire aiguë chez le patient dyspnéique ou chez celui qui souffre d'hypoventilation. Nous aborderons le sujet de la dyspnée un peu plus loin.

### Qu'en est-il maintenant de l'hypoxémie ?

Étant donné que les patients atteints de BPCO présentent surtout une diminution de la ventilation alvéolaire et que l'hypoxie est causée principalement par des déficits ventilation-perfusion, pourquoi certains patients atteints de BPCO grave sont-ils hypoxémiques ? C'est qu'il y a un lien entre la ventilation alvéolaire et la concentration alvéolaire d'oxygène (PAO<sub>2</sub>). Plus l'espace mort augmente chez le patient, plus sa capacité à renouveler l'oxygène dans les alvéoles diminue<sup>2,6,7</sup>.

L'apport en oxygène aux alvéoles cesse donc, même si ces dernières sont bien irriguées. Il se produit alors un déficit ventilation-perfusion qui entraînera du sang non oxygéné dans la circulation générale. En présence d'une capacité de diffusion alvéolaire normale, il existe un lien entre la PAO<sub>2</sub> et la PaCO<sub>2</sub> : PaO<sub>2</sub> = PIO<sub>2</sub> - (PaCO<sub>2</sub>/R)<sup>1</sup>, où la PaCO<sub>2</sub> est un indice de la ventilation alvéolaire et la PIO<sub>2</sub> reflète la concentration d'oxygène que vous administrez<sup>2</sup> (voir figure 01 à la page 31). Donc, moins la ventilation est efficace, plus l'oxygénation est difficile, ce qui entraîne, dans des situations graves, une diminution de la PaO<sub>2</sub> et, par conséquent, une hypoxie<sup>1,2,7</sup>.



### L'oxygène, est-ce dangereux ?

*Maintenant que vous avez trouvé que M. Comeau présente une insuffisance respiratoire aiguë en raison d'une acidose non compensée et que vous comprenez pourquoi il est hypoxémique, vous vous rappelez qu'il risque d'arrêter de respirer si vous lui administrez trop d'oxygène. Qu'en est-il réellement ?*

Le lien entre l'augmentation de la PaCO<sub>2</sub> et l'administration d'oxygène semble bien établi chez les patients souffrant d'une BPCO stable. Par contre, les mécanismes sous-jacents et l'importance clinique de cette observation chez les patients en phase aiguë ne sont pas aussi clairs. En effet, les bienfaits de l'oxygène chez un patient hypoxémique sont indéniables. En effet, l'oxygène diminue la vasoconstriction pulmonaire, et donc les répercussions sur le cœur droit (diminution de la postcharge), il réduit l'ischémie myocardique permettant une meilleure perfusion de tous les organes, y compris du poumon, et il augmente le transport muco-ciliaire<sup>11,12</sup>. Par contre, l'hypercapnie est nuisible lorsqu'elle conduit à l'acidose et au coma et qu'elle produit des arythmies cardiaques. Les mécanismes menant à une hausse de la PaCO<sub>2</sub> semblent de trois types. D'abord, il y

« Même si une correction partielle de l'hypoxémie est nécessaire, de nombreux patients ayant besoin d'oxygène n'en reçoivent pas du fait que les médecins craignent une perte du réflexe respiratoire. Le degré de correction n'est pas clairement établi, mais une saturation se situant entre 90 % et 95 % semble être raisonnable et sûre. »

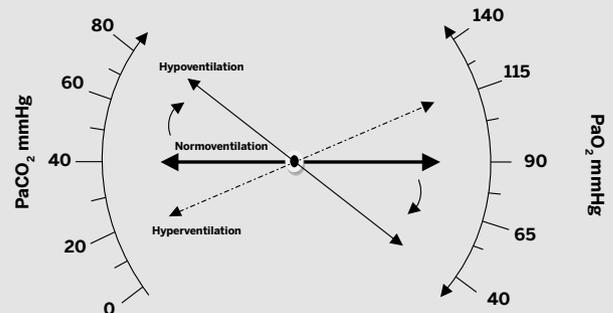


aurait bien une certaine diminution de l'effort respiratoire en lien avec la perte de stimulation provoquée par l'hypoxémie, mais ce mécanisme ne serait pas dominant en phase aiguë. Ensuite, l'apparition de nombreuses inégalités ventilation-perfusion semble contribuer à la hausse de la PaCO<sub>2</sub>. Enfin, une composante de l'effet Haldane (une diminution de la capacité de transport du CO<sub>2</sub> par les globules rouges oxygénés par rapport aux globules non oxygénés) compléterait les causes d'élévation de la PaCO<sub>2</sub> chez le patient souffrant d'une BPCO qui reçoit de l'oxygène. De nouvelles études en phase aiguë sont nécessaires pour tirer au clair les répercussions cliniques de cette hausse de la PaCO<sub>2</sub><sup>11,12</sup>.

Par contre, même si une correction partielle de l'hypoxémie est nécessaire, de nombreux patients ayant besoin d'oxygène n'en reçoivent pas du fait que les médecins craignent une perte du réflexe respiratoire. Le degré de correction n'est pas clairement établi, mais une saturation se situant entre 90 % et 95 % semble être raisonnable et sûre<sup>1,3,6</sup>. Il faut donner assez d'oxygène, mais pas trop. L'utilisation d'une FiO<sub>2</sub> à 1,0 (100 % d'oxygène) doit être limitée.

figure 01

### Lien entre la PaO<sub>2</sub> et la PaCO<sub>2</sub>



Tirée et adaptée par Catherine O'Brien de PIERSON, DJ, KACMAREK, RM, rédacteurs. *Foundations of Respiratory Care*. New York: Churchill Livingstone, 1992, p. 298.

tableau 02

### Causes de dyspnée<sup>5,8</sup>

#### Causes d'acidose métabolique (liste non exhaustive)

- Diarrhée importante
- Insuffisance rénale
- Acidocétose diabétique, alcoolique ou causée par le jeûne
- Acidose lactique
- Intoxication par les salicylates, le méthanol ou l'éthylène glycol
- Acidose tubulaire rénale
- Hypoaldostéronisme
- Prise d'un diurétique d'épargne potassique

#### Causes cardiaques

- Insuffisance cardiaque
- Infarctus aigu du myocarde
- Insuffisance valvulaire et sclérose valvulaire

#### Causes pulmonaires

- BPCO, asthme
- Pneumonie
- Pneumothorax
- Épanchement pleural
- Embolie pulmonaire
- Obstruction des voies respiratoires supérieures

#### Causes psychologiques

- Trouble d'anxiété généralisée
- Attaques de panique
- Syndrome de stress posttraumatique
- Simulation volontaire

Les causes cardiaques et pulmonaires comptent pour les deux tiers des cas de dyspnée<sup>2</sup>.



### La dyspnée est-elle toujours une détresse respiratoire ?

Malgré tous les soins que vous apportez à votre patient, ce dernier demeure dyspnéique. Vous répétez l'analyse des gaz artériels qui donne les résultats suivants :

- pH : 7,40 ;
- PaCO<sub>2</sub> : 60 mmHg ;
- HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> : 27 mmol/l ;
- PaO<sub>2</sub> : 166 mmHg.

Que se passe-t-il ?

Il est important de revenir à la définition de la dyspnée. La dyspnée est une sensation de manque d'air, qui peut être occasionnée par les émotions, le comportement, les influences culturelles et les stimuli externes. Elle reflète davantage la demande ventilatoire (ou effort) que la capacité de procéder aux échanges et d'effectuer la ventilation proprement dite. La dyspnée est donc subjective et ne reflète pas toujours la gravité de l'affection sous-jacente... si affection il y a ! Après un effort physique, nous ressentons une dyspnée, mais nous sommes rarement atteints d'une maladie associée<sup>5,8</sup>.

La détresse respiratoire correspond à une incapacité du système respiratoire à répondre aux besoins ventilatoires et aux échanges gazeux. Elle mène donc à une élévation de la PaCO<sub>2</sub> et à un certain degré d'hypoxémie lié à la cause et à la gravité du problème. La dyspnée peut donc être la conséquence d'une détresse respiratoire, mais pas uniquement. Les principales causes de dyspnée sont énumérées au tableau 02 (voir à la page 31)<sup>2,5,8</sup>.

La manière la plus simple d'établir la distinction entre dyspnée et détresse respiratoire est encore une fois l'analyse des gaz artériels. Dans les cas de dyspnée associée à une détresse respiratoire, il y aura un certain degré d'hypercapnie et donc d'acidose respiratoire non compensée, car l'augmentation de la PaCO<sub>2</sub> est aiguë. Lorsque la dyspnée a une autre origine, la PaCO<sub>2</sub> sera habituellement normale (ou abaissée dans certaines situations), ce qui mènera à une alcalose respiratoire plus ou moins importante (voir tableau 03), selon la gravité de l'hyperventilation, ou encore à un trouble mixte dans le cas d'une acidose métabolique.

Dans la situation qui nous intéresse, la baisse de 15 mmHg de la PaCO<sub>2</sub> nous indique que la ventilation semble adéquate et que la

## tableau 03

### Causes d'alcalose respiratoire

#### Hypoxie secondaire

- Haute altitude
- Anémie importante
- Déficit ventilation-perfusion

#### Causes pharmacologiques

- Acide salicylique
- Progestérone
- Vasopresseurs
- Thyroxine

#### Système neurologique central

- Accident vasculaire cérébral
- Augmentation de la pression intracrânienne (traumatisme, hémorragie)

#### Causes pulmonaires

- Pneumonie
- Embolie pulmonaire
- Œdème pulmonaire

#### Encéphalopathie hépatique

#### Sevrage

- Drogues
- Alcool

#### Causes psychologiques

- Trouble d'anxiété généralisée
- Attaques de panique
- Syndrome de stress posttraumatique
- Simulation volontaire

persistance d'une dyspnée intense est probablement attribuable à une autre cause. Pourrait-il s'agir d'anxiété liée à la détresse respiratoire qui est maintenant en voie de correction ?

Comment devrions-nous interpréter une situation où l'hypoxémie prédomine sur l'hypercapnie ? La ventilation alvéolaire serait alors probablement adéquate, mais les échanges seraient perturbés à certains endroits. Cette situation pourrait se retrouver dans les cas d'embolie pulmonaire importante, d'œdème pulmonaire ou de pneumothorax. Dans les cas d'asthme, l'hypercapnie et l'acidose surviennent également tardivement et bien après l'hypoxémie qui est initialement due à des anomalies ventilation-perfusion. L'asthme est également un bon exemple de cas où la dyspnée peut être causée par une détresse respiratoire, malgré une PaCO<sub>2</sub> normale au départ. L'hypoxémie stimule d'abord la ventilation qui, elle, abaissera la PaCO<sub>2</sub>. Lorsque le patient s'épuise et diminue sa ventilation alvéolaire, la PaCO<sub>2</sub> s'élève lentement (en repassant donc par un niveau normal une deuxième fois...) avant d'atteindre des concentrations menant à une acidose respiratoire<sup>2,4,13</sup>. Devant un patient franchement dyspnéique, nous devons donc éliminer toutes les causes possibles de dyspnée et penser à suivre l'évolution de la PaCO<sub>2</sub> dans le temps.

« La dyspnée est subjective et ne reflète pas toujours la gravité de l'affection sous-jacente. »

MONSIEUR COMEAU présentait donc une dyspnée causée par une détresse respiratoire aiguë, accompagnée d'anxiété marquée et prévisible compte tenu des circonstances. Ces problèmes ont entraîné une acidose respiratoire aiguë qui s'ajoute à une rétention chronique de CO<sub>2</sub>. Cette dernière est habituellement complètement compensée, comme l'indique l'élévation de la concentration des bicarbonates d'environ 4 mmol/l par 10 mmHg de CO<sub>2</sub>, soit d'environ de 6 mmol/l à 8 mmol/l dans la situation illustrée. Le patient avait également besoin d'oxygène initialement, en raison d'une athérosclérose coronarienne sous-jacente fort probable. La légère élévation de la PaCO<sub>2</sub> qui y sera associée devrait être tolérée par le clinicien.



#### Bibliographie

- SWADRON, S.P., MANDAVIA, D.P. «Chronic Obstructive Pulmonary Disease». Dans: MARX, J.A., HOCKBERGER, R.S., WALLS, R.M., rédacteurs. *Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice*. 6<sup>e</sup> éd., Philadelphie; Elsevier Health Sciences; 2005.
- PIERSON, D.J. et N.S. HILL. «Acute ventilatory failure». Dans: MASON, R.J., BROADDUS, C., MURRAY, J.F. et coll., rédacteurs. *Murray and Nadel's Textbook of Respiratory Medicine*. 4<sup>e</sup> éd. Philadelphie; WB Saunders; 2005.
- SHAPIRO, S.D. et G.L. SNIDER. «Chronic bronchitis and emphysema». Dans: MASON, R.J., BROADDUS, C., MURRAY, J.F. et coll., rédacteurs. *Murray and Nadel's Textbook of Respiratory Medicine*. 4<sup>e</sup> éd. Philadelphie; WB Saunders; 2005.
- BOUSHY, H.A. et D.B. CORRY. «Asthma». Dans: MASON, R.J., BROADDUS, C., MURRAY, J.F. et coll., rédacteurs. *Murray and Nadel's Textbook of Respiratory Medicine*. 4<sup>e</sup> éd. Philadelphie; WB Saunders; 2005.
- STUBBARY, M.S. et L. ADAMS. «Dyspnea». Dans: MASON, R.J., BROADDUS, C., MURRAY, J.F. et coll., rédacteurs. *Murray and Nadel's Textbook of Respiratory Medicine*. 4<sup>e</sup> éd. Philadelphie; WB Saunders; 2005.
- BACH, P.B., BROWN, C., GELFAND, S.E. et coll. «Management of Acute Exacerbations of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A summary and appraisal of published evidence». *Ann Intern Med*, 2001; 134 (7): 600-20.
- WAGNER D.P. et J.B. WEST. «Ventilation, blood flow and gaz exchange». Dans: MASON, R.J., BROADDUS, C., MURRAY, J.F. et coll., rédacteurs. *Murray and Nadel's Textbook of Respiratory Medicine*. 4<sup>e</sup> éd. Philadelphie; WB Saunders; 2005.
- STAPCZYNSKY, J.S. «Respiratory distress». Dans: TINTINALLI, J.E., KELEN, G.D., STAPCZYNSKI, J.S., rédacteurs. *Emergency medicine. A comprehensive study guide*. 6<sup>e</sup> éd. New York; McGraw-Hill; 2004.
- PHILLIPSON, E.A. et J. DUFFRIN. «Hypoventilation and hyperventilation syndromes». Dans: MASON, R.J., BROADDUS, C., MURRAY, J.F. et coll., rédacteurs. *Murray and Nadel's Textbook of Respiratory Medicine*. 4<sup>e</sup> éd. Philadelphie; WB Saunders; 2005.
- CYDULKA, R.K. et D. MOHAK. «Chronic obstructive pulmonary disease». Dans: TINTINALLI, J.E., KELEN, G.D., STAPCZYNSKI, J.S., rédacteurs. *Emergency medicine. A comprehensive study guide*. 6<sup>e</sup> éd. New York; McGraw-Hill; 2004.
- SIMPSON, S.Q. «Oxygen-induced acute hypercapnia in chronic obstructive pulmonary disease: What's the problem?». *Crit Care Med*, 2002; 30 (1): 258-9.
- GOMERSALL, C.D., JOYNT, G.M., FREEBAIRN, R.C. et coll. «Oxygen therapy for hypercapnic patients with chronic pulmonary and acute respiratory failure: A randomized, control pilot study». *Crit Care Med*, 2002; 30: 113-6.
- NOWAK, R.M. et G. TKARSKI. «Asthma». Dans: MARX, J.A., HOCKBERGER, R.S., WALLS, R.M., rédacteurs. *Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice*. 6<sup>e</sup> éd. Philadelphie; Elsevier Health Sciences; 2005.

Une bouffée d'air frais

# Congrès canadien sur la santé respiratoire 2013

À inscrire à votre agenda!  
Centre des congrès de Québec  
Ville de Québec (Québec)  
11 – 13 avril 2013

Pour tous les détails du programme et pour s'inscrire, visitez le site [www.poumon.ca/crc](http://www.poumon.ca/crc)

En collaboration avec

Association des pneumologues de la province de Québec

L'ASSOCIATION PULMONAIRE Québec

SOCIÉTÉ CANADIENNE DE THORACOLOGIE

L'ASSOCIATION PULMONAIRE Les Professionnels canadiens en santé respiratoire

L'Alliance canadienne sur la MPOC

L'ASSOCIATION PULMONAIRE

**Nos valeurs**

L'Ordre professionnel des inhalothérapeutes du Québec veut être reconnu pour

**Son respect...**

... Parce que la valeur ajoutée d'une écoute active et d'une ouverture d'esprit est le gage de la considération que nous portons à ceux qui nous entourent.

## Avis de limitation d'exercice

Avis est par les présentes donné, que pour la période du 2 décembre 2012 au 1<sup>er</sup> mars 2013, les inhalothérapeutes suivants font ou ont fait l'objet d'une limitation d'exercice imposée par le comité exécutif ou le Conseil d'administration de l'Ordre, en vertu de l'article 55 du *Code des professions*.

Nom	Permis	Nature de la limitation
Fatna Hamdi	07107	Limitation de l'exercice aux seuls actes nécessaires aux stages cliniques en soins critiques, en néonatalogie incluant toutes situations d'urgence et la ventilation non effractive.
Katarina Oscik	05181	Limitation de l'exercice aux seuls actes nécessaires aux stages cliniques en soins critiques, en néonatalogie et pédiatrie incluant toutes situations d'urgence et la ventilation non effractive.

Pour vérifier si ces personnes ont satisfait aux exigences, veuillez consulter le Tableau des membres en ligne à [https://www.opiq.qc.ca/Portail2007/Tableau\\_Acces.aspx](https://www.opiq.qc.ca/Portail2007/Tableau_Acces.aspx) ou en communiquant au 514 931-2900 / 1 800 561-0029 poste 21.

## Abandon de l'exercice

Nom	Permis	
Norman Young	79071	Retiré du Tableau des membres pour abandon de l'exercice.

Nous recherchons des inhalothérapeutes pour la plus importante agence de placement en santé au Québec.

**Inhalothérapeutes pour centres hospitaliers, CHSLD et soins à domicile.**

- Salaire varie entre 38 \$ et 58 \$ / heure
- Possibilité de kilométrage payé pour certaines régions.
- Vous avez envie de relever de nouveaux défis et d'acquérir de nouvelles expériences?

POSTULEZ MAINTENANT CHEZ  
**URGENCE MÉDICALE CODE BLEU**

WWW.URGENCEMEDICALE.CA  
EMPLOIS@URGENCEMEDICALE.CA  
1-877-343-2538

We are currently looking for Respiratory Therapists for the most important health agency in Québec.

**Respiratory Therapists for Hospitals, CHSLD and Home Caring.**

- Salary vary between \$38 and \$58 per hour
- Transportation fees may be paid for certain regions.
- You want to acquire new experiences and strive for new challenges?

APPLY NOW AT  
**URGENCE MÉDICALE CODE BLEU**



## L'ORDRE Y ÉTAIT

- Groupe de travail CMQ, OPIQ, OIIQ sur les lignes directrices conjointes en sédation-analgésie ;
- Rencontre du conseil d'administration du Conseil québécois sur le tabac et la santé (CQTS) ;
- CIQ-4<sup>e</sup> colloque du forum des syndicats ;
- Rencontre des représentants des cégeps et de la Société canadienne des thérapeutes respiratoires pour l'agrément du programme de techniques d'inhalothérapie du Québec ;
- Rencontre avec l'attaché politique du ministre de la Santé et des Services sociaux ;
- Rencontre MSSS-MELS-OPIQ ;
- CIQ-assemblée des membres ;
- CIQ-Forum des Directions générales.

## FORMATION À DISTANCE

*Développez vos connaissances cliniques avec...*

### LE CERTIFICAT EN INHALOTHÉRAPIE : ANESTHÉSIE ET SOINS CRITIQUES



- Formation élaborée par des anesthésistes et des cliniciens chevronnés
- Cours reconnus en formation continue de l'OPIQ
- Cours offerts sur DVD
- Examens dans votre localité ou à proximité

### LE CERTIFICAT EN INHALOTHÉRAPIE : ANESTHÉSIE ET SOINS CRITIQUES

SCL1416	Phénomène de la douleur
SCL2703	Anesthésie et types de chirurgie
SCL2706	Inhalothérapie dans des contextes d'urgence
SCL2707	Le patient en soins intensifs
SCL2711	Défaillances aiguës : prise en charge clinique
SCL3101	Ventilation et intubation difficiles (1 cr.)
SCL3102	Technologies avancées en ventilation mécanique I (1 cr.)
SCL3103	Technologies avancées en ventilation mécanique II (1 cr.)
SCS2217	Pharmacothérapie I
COM2708	Communication, intervention et éthique

*2 cours optionnels (ces cours peuvent faire l'objet d'une reconnaissance des acquis à partir des cours de votre DEC)*



**Université du Québec  
en Abitibi-Témiscamingue**

*Renseignez-vous!*

1 877 870-8728, poste 2610  
sc-sante@uqat.ca **uqat.ca**

Résultats d'un sondage mené de juin à septembre 2012  
auprès de 163 inhalothérapeutes du Québec

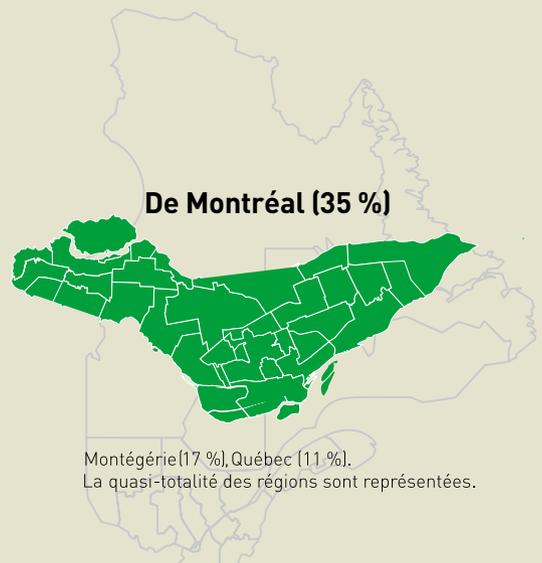
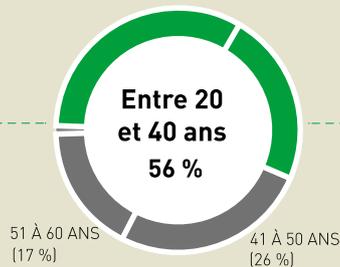
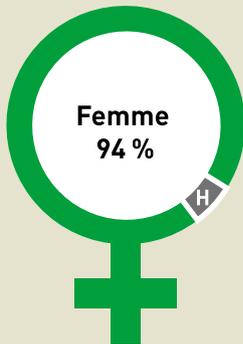


# LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT, LIÉS OU PAS ?

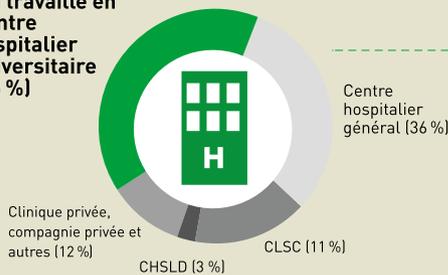


Croyez-vous que l'environnement puisse influencer votre santé et celle de vos patients ?

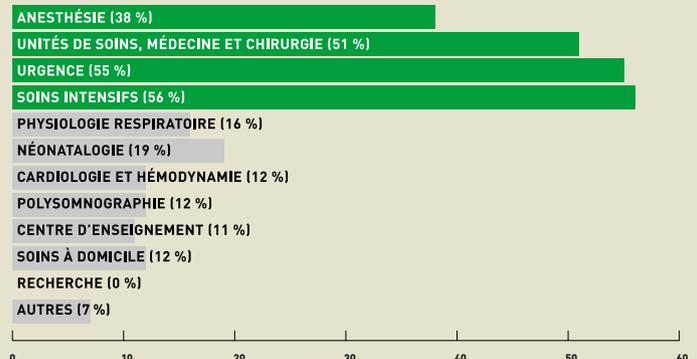
## PROFIL DES RÉPONDANT(E)S



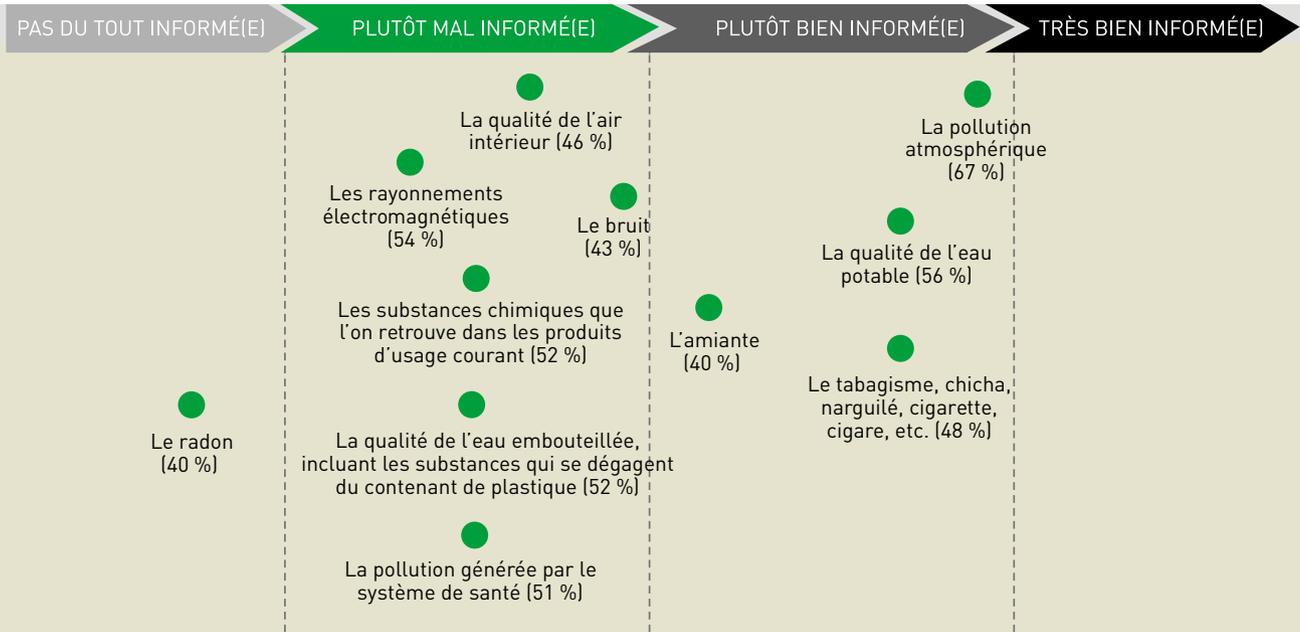
### Qui travaille en Centre hospitalier universitaire (46 %)



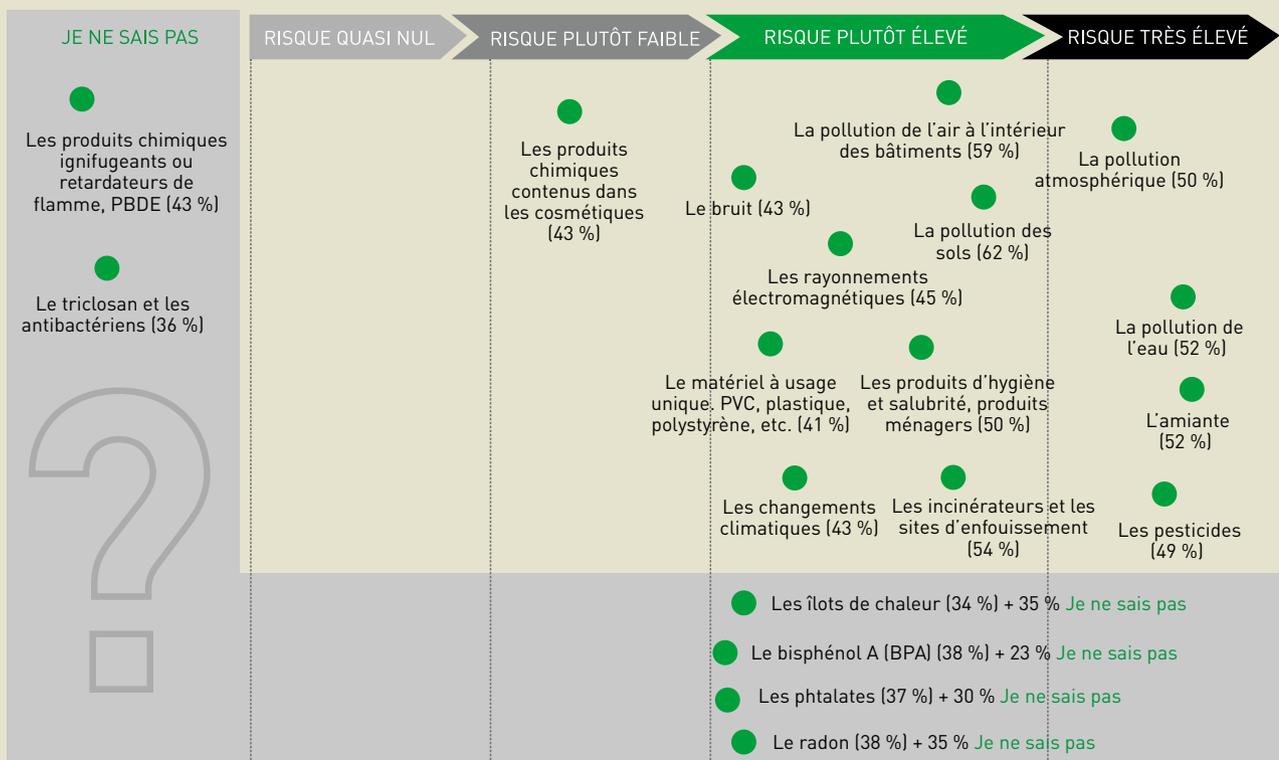
### Dans le ou les secteur(s) d'activités suivant(s)



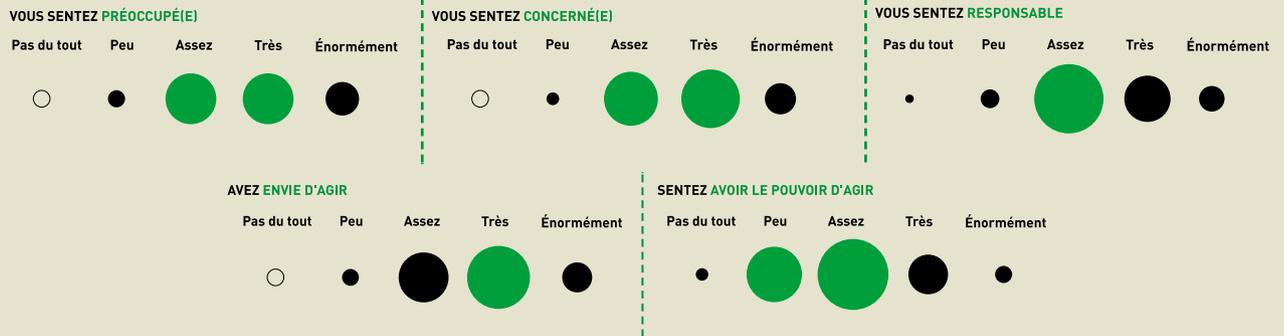
## PAR RAPPORT AUX THÉMATIQUES SUIVANTES ET LEURS EFFETS POTENTIELS SUR LA SANTÉ HUMAINE, AVEZ-VOUS LE SENTIMENT D'ÊTRE SUFFISAMMENT INFORMÉ(E) ?



## PARMI LES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX SUIVANTS, CONSIDÉREZ-VOUS QU'ILS REPRÉSENTENT UN RISQUE POUR LA SANTÉ HUMAINE ?



## FACE AUX ENJEUX DE SANTÉ ENVIRONNEMENTALE, VOUS...



VOUS SENTEZ-VOUS OUTILLÉ OU FORMÉ POUR ABORDER LES QUESTIONS DE SANTÉ ENVIRONNEMENTALE DANS LE CADRE DE VOTRE TRAVAIL ?

**73 %**  
TROP PEU

TROUVERIEZ-VOUS PERTINENT D'AMÉLIORER VOS CONNAISSANCES EN SANTÉ ENVIRONNEMENTALE DANS LE CADRE DE VOTRE TRAVAIL D'INHALOTHÉRAPEUTE ?

**87 %**  
TOUT À FAIT ET PLUTÔT PERTINENT

SELON VOUS, LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT SONT :

**88 %**  
INTIMEMENT ET TRÈS LIÉS

COMMENT QUALIFIERIEZ-VOUS LA NATURE DU LIEN ENTRE LA SANTÉ HUMAINE ET L'ENVIRONNEMENT ?



INDISSOCIABLE (39 %)  
ESSENTIEL ET VITAL (39 %)  
D'INFLUENCE (38 %)  
DE RESPONSABILITÉ (37 %)  
DÉPENDANCE (28 %)

## THÉMATIQUES QUI VOUS SEMBLENT PRIORITAIRES



LA QUALITÉ DE L'AIR  
LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

LES DÉCHETS  
LE TABAC  
LES PRODUITS TOXIQUES  
L'ALIMENTATION



LA GESTION ET LA QUALITÉ DE L'EAU

LE RECYCLAGE  
LE TRANSPORT  
LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES ÉCOSYSTÈMES



LA POLLUTION EN GÉNÉRAL

LA SENSIBILISATION ET L'ÉDUCATION  
LES PROBLÈMES DE SANTÉ LIÉS À NOS MODES DE VIE ET À NOTRE ENVIRONNEMENT  
LA QUALITÉ DES SOLS



LE GASPILLAGE, LA SURCONSOMMATION ET LE MATÉRIEL À USAGE UNIQUE

DES MILIEUX DE VIE ET DE TRAVAIL SAINS  
LE COMPOSTAGE

**70 %** des répondants souhaiteraient recevoir la revue en version électronique.



# QUESTIONNAIRE DÉTACHABLE 01

La section du bas devra nous être retournée avec un chèque de 10 \$ émis à l'OPIQ pour l'obtention d'une heure de formation continue qui sera inscrite à votre dossier. Veuillez noter que vous devez obtenir une note de 90 % pour la reconnaissance de cette heure de formation.

Questions relatives au texte *L'interprétation de la gazométrie sanguine la fin du casse-tête!* (pages 8 à 14).

**01**

### VRAI ou FAUX

Le calcul du trou anionique nous permet de valider s'il s'agit d'une alcalose métabolique qui n'était pas soupçonnée au départ.

**02**

Est-il vrai d'affirmer qu'une augmentation du trou anionique dans le cas d'une alcalose métabolique nous amène à procéder au calcul du trou osmolaire ?

**03**

Les problèmes respiratoires sont plus difficiles à diagnostiquer que les problèmes métaboliques et c'est pourquoi nous avons avantage à calculer le trou anionique et le trou osmolaire.

**04**

Le gaz artériel étant une méthode effractive, les complications qui y sont associées sont : thrombose, hématome, dissection artérielle, douleur.

**05**

La technique par microméthode est plus utilisée chez les enfants.

**06**

Dans l'histoire de cas présentée par l'auteur, les données obtenues nous permettent d'affirmer que plusieurs troubles acidobasiques ne peuvent coexister.

**07**

Parmi les choix suivants, lequel n'est pas une substance qui peut accroître le trou osmolaire ?

- a. éthanol
- b. alcool
- c. méthanol
- d. éthylène glycol
- e. toutes ces réponses

**08**

Lorsque l'on fait un prélèvement capillaire par microméthode, de combien de mmHg la  $PO_2$  du sang capillaire est-elle plus basse par rapport au sang artériel ?

- a. 10-20 mmHg
- b. 15-30 mmHg
- c. 20-30 mmHg
- d. 50 mmHg
- e. 25-45 mmHg

**09**

Dans quel contexte clinique est-il nécessaire d'évaluer simultanément les échantillons de sang artériel et veineux ?

- a. Instabilité hémodynamique
- b. Bronchospasme
- c. Infection pulmonaire
- d. Insuffisance rénale chronique
- e. Éthylisme

**10**

### VRAI ou FAUX

Un pH acide alors que les valeurs de  $PCO_2$  et de  $HCO_3^-$  suggèrent une alcalose nous incite à soupçonner un trouble acidobasique mixte.

coupon détachable

Détachez et postez à l'adresse ci-dessous avant le 1<sup>er</sup> juin 2013

Nom :

Prénom :

N° de membre :

Adresse :

Signature :

Retournez cette section avec votre paiement par la poste à :

Ordre professionnel des inhalothérapeutes du Québec  
1440, rue Sainte-Catherine Ouest, bureau 721  
Montréal (Québec) H3G 1R8

### réponses :

- 1 VRAI  FAUX
- 2 VRAI  FAUX
- 3 VRAI  FAUX
- 4 VRAI  FAUX
- 5 VRAI  FAUX
- 6 VRAI  FAUX
- 7 a.  b.  c.  d.  e.
- 8 a.  b.  c.  d.  e.
- 9 a.  b.  c.  d.  e.
- 10 VRAI  FAUX

## Calendrier des événements

Salon Emploi de la Santé et des services sociaux, 10 et 11 avril 2013, Palais des congrès de Montréal

Congrès canadien sur la santé respiratoire, du 11 au 13 avril 2013, Centre des congrès, Québec

Symposium *Respire le monde 2013, pour que le monde reprenne son souffle*, 13 avril 2013, au Collège Ellis, campus de Longueuil

Jour de la terre, 22 avril 2013

Colloque CHU Ste-Justine, 4 mai 2013

Colloque des services respiratoires, CHU de Québec, 4 mai 2013, au Centre Montmartre, Québec

Journée de l'inhalothérapeute, 19 mai 2013

54<sup>e</sup> Annual *McGill Anesthesia Update*, du 24 au 26 mai 2013, Marriott Château Champlain, Montréal

La mise à jour de McGill en anesthésie pour inhalothérapeutes, cours dédié à la mémoire du Dr Richard Wabah, samedi 25 mai 2013

Congrès éducatif et salon professionnel 2013 de la Société canadienne des thérapeutes respiratoires, 30 mai au 1<sup>er</sup> juin 2013, au Sheraton On The Falls, Niagara Falls (Ont.)

Journée mondiale sans tabac, 31 mai 2013

40<sup>e</sup> édition du congrès annuel des inhalothérapeutes du Québec, les 4 et 5 octobre 2013 au Fairmont Le Reine Elizabeth à Montréal

Semaine de l'inhalothérapeute du 6 au 12 octobre 2013

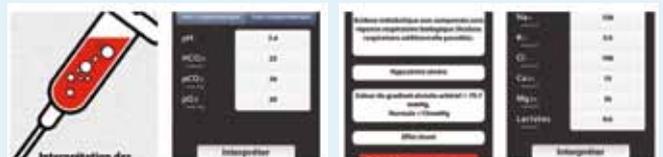
Semaine des thérapeutes respiratoires du 27 octobre au 2 novembre 2013

### Avis de décès

Nous désirons vous informer des décès de madame Julie Tremblay (04069), inhalothérapeute à l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec et de madame Monique Cournoyer (80083), inhalothérapeute à l'Hôpital Sacré-Cœur de Montréal. Nos sincères condoléances aux familles, amis et collègues.

### Erratum

Une erreur s'est glissée dans la dernière édition de la revue *l'inhalo*. En page 21-05, il aurait fallu lire « Mention d'honneur Semaine de l'inhalothérapeute 2011 » et non 2012.



## Info-mobinaute

### Description

L'application « Gaz du sang » vous permet de rendre plus facile l'interprétation des résultats de gazométrie. Elle permet également de dépister certains troubles acidobasiques complexes ou intriqués en évaluant l'efficacité de la réponse secondaire. En rentrant les résultats de pH,  $\text{HCO}_3^-$ , et de  $\text{PCO}_2$ , elle les interprète automatiquement selon un algorithme réalisé à l'aide d'une bibliographie scientifique et médicale, renseigne le mécanisme du trouble acidobasique et estime la réponse secondaire.

Dans le cas d'une acidose métabolique, l'application vous proposera le calcul du trou anionique pour connaître son étiologie

En plus d'interpréter l'équilibre acidobasique du patient, l'état respiratoire est également étudié si la  $\text{PO}_2$  et la  $\text{FiO}_2$  sont renseignées (degré d'hypoxie, calcul du rapport  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ , recherche d'un effet shunt et calcul du gradient alvéolo-artériel).

Cette application permet également le calcul du *Strong Ion Difference (SID)* selon le modèle de Stewart, grâce aux valeurs de  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Mg}^{++}$ ,  $\text{HCO}_3^-$  et lactates (dont la plupart peuvent être mesurés sur un simple gaz du sang).

Le recours à ce calcul peut être utile dans certains cas complexes, notamment en réanimation. En effet, l'équation d'Henderson-Hasselbach permet d'interpréter la variation du pH sanguin grâce aux variations de la  $\text{PCO}_2$  et des  $\text{HCO}_3^-$ . Cependant, dans certains troubles métaboliques, ce modèle est insuffisant pour expliquer une valeur de pH aberrante en regard des valeurs de  $\text{PCO}_2$  et  $\text{HCO}_3^-$ . Le modèle de Stewart utilise d'autres paramètres comme les lactates, le  $\text{Ca}^{++}$ , le  $\text{Mg}^{++}$ , ou l'albumine pour expliquer les variations du pH sanguin dans les troubles métaboliques à l'aide du calcul du SID. Une diminution du SID est en faveur d'une acidose métabolique et une augmentation du SID en faveur d'une alcalose métabolique (indépendamment des valeurs de  $\text{HCO}_3^-$  et  $\text{PCO}_2$ ).

Un onglet « conversion » est présent si vous n'utilisez pas les unités utilisées.

L'onglet « valeurs usuelles » vous rappelle les valeurs normales pour chaque paramètre (seules les valeurs fournies par votre laboratoire font foi).

#### Nos valeurs

L'Ordre professionnel  
des inhalothérapeutes du Québec  
veut être reconnu pour

#### Son leadership...

... Parce que la santé cardiorespiratoire  
nous tient à cœur et que nous croyons  
que tous ensemble nous pouvons  
atteindre l'excellence.



## Formation continue



### Nouvelle activité de formation

#### OPIQ-602: L'inhalothérapeute clinicien aux soins intensifs (4 heures)

**Auteur: Roger Jr Bellerose, inh.**

Description : à partir de situations cliniques se rapportant à l'assistance ventilatoire, l'apprenant devra collecter diverses données cliniques, les analyser selon une situation clinique donnée et proposer des mesures alternatives au plan de soins.

Méthodologie : présentation PowerPoint avec narration soutenue par des exemples et des activités d'apprentissage.

Surveillez les annonces courriels du  et le bulletin mensuel *l'Ordonnée* pour connaître la date de mise en ligne de toutes les activités de formation. De même, visitez régulièrement le calendrier des événements pour en savoir davantage sur les activités de formation externes à l'OPIQ qui se tiendront prochainement.

## Des livres et vous

### Gaz du sang facile

Auteurs : ALAIN A-M. HENNESSEY et ALAN G. JAPP, mars 2010, Elsevier-Masson, 152 p. Une édition numérique pour tablette Kindle est aussi disponible.

ISBN-10 : 2810101566, ISBN-13 : 978-2810101566.

Prix : 39,17 \$

Les gaz du sang jouent un rôle déterminant pour le dépistage, la prise en charge et le suivi de très nombreuses pathologies aiguës et d'urgences chirurgicales.

Leur importance en fait un examen clé pour la prise en charge des patients aigus, à rivalité avec l'ECG et la radiographie du thorax.

La première partie de cet ouvrage présente des rappels de physiologie et de physiopathologie, les techniques de prélèvement, les valeurs de référence et les principes d'interprétation des résultats.

La deuxième partie propose de nombreux dossiers cliniques à résoudre, avec des réponses détaillées en fin d'ouvrage, permettant au lecteur à la fois de s'entraîner à l'interprétation et d'intégrer le rôle de la gazométrie sanguine dans l'orientation diagnostique et la stratégie de prise en charge thérapeutique.

Ce guide pratique couvre tous les aspects de l'analyse des gaz du sang :

- quand, pourquoi et comment réaliser une gazométrie sanguine ?
- mise en situation au travers de 25 dossiers cliniques commentés ;
- un algorithme précis pour l'interprétation des résultats.



Annie Bisson, inhalothérapeute au CHUS, au cœur de sa pratique.

Photo: Martin Labbé

## Les inhalos se démarquent

### Les inhalothérapeutes : les meilleurs amis des poumons

On fait parler de nous grâce à Annie Bisson, inhalothérapeute au Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke ! En effet, un article signé par Geneviève Proulx, journaliste, paru sur le site de Radio-Canada régional – Estrie, le 1<sup>er</sup> décembre dernier, met en lumière notre profession en décrivant une journée dans la vie professionnelle d'un inhalothérapeute. Merci Annie et merci à Isabelle Fleury pour la suggestion !

Allez voir : <http://www.radio-canada.ca/regions/estrie/2012/11/29/007-au-coeur-de-la-vie-inhalotherapeutes-chus.shtml>

## Congrès 2013

L'appel de propositions de conférences et de conférenciers s'est terminé le 25 janvier dernier. Un grand merci, vous avez été nombreux à nous faire parvenir vos suggestions. Surveillez les prochains bulletins *l'Ordonnée* pour le programme préliminaire. Le dépliant final sera joint à l'envoi de la revue *l'inhalo* de juillet.



# QUESTIONNAIRE DÉTACHABLE 02

La section du bas devra nous être retournée avec un chèque de 10 \$ émis à l'OPIQ pour l'obtention d'une heure de formation continue qui sera inscrite à votre dossier. Veuillez noter que vous devez obtenir une note de 90 % pour la reconnaissance de cette heure de formation.

Questions relatives au texte *Votre patient essoufflé est-il en détresse respiratoire aiguë?* (pages 26 à 33)

01

### VRAI ou FAUX

En présence d'une capacité de diffusion alvéolaire normale, il existe un lien entre la  $PAO_2$  et la  $PaCO_2$ .

02

Plus l'espace mort augmente chez un patient, plus sa capacité à renouveler l'oxygène dans les alvéoles augmente aussi.

03

Les patients souffrant de maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC) présentent énormément de symptômes relatifs à une augmentation importante de la  $PaCO_2$  dans le sang.

04

De façon générale, quel(s) est ou sont le(s) symptôme(s) qu'un patient peut ressentir lors d'une élévation rapide de la  $PaCO_2$ ?

- a. Dyspnée importante
- b. Céphalée associée à une dilatation des artères cérébrales
- c. Altération de l'état de conscience
- d. Toutes ces réponses

05

Une élévation rapide de 10 mmHg de la  $PaCO_2$  entraîne une diminution du pH d'environ :

- a. 0.08
- b. 0.02
- c. 0.5
- d. 0.05

06

6. Parmi les choix suivants, lequel est faux concernant l'utilisation d'oxygène ?

- a. Il est un vasodilatateur pulmonaire
- b. Il réduit l'ischémie myocardique
- c. Il diminue l'activité mucociliaire
- d. Il diminue la postcharge du cœur droit

07

Lors d'une augmentation chronique de la  $PaCO_2$ , la compensation rénale d'établie par une hausse du taux de bicarbonate de \_\_\_\_\_ pour chaque élévation de 10 mmHg de la  $PaCO_2$ .

- a. 10 mmol/l
- b. 2 mmol/l
- c. 20 mmol/l
- d. 4 mmol/l

08

Quelle est la manière la plus simple d'établir la distinction entre la dyspnée et la détresse respiratoire ?

- a. L'analyse d'un gaz veineux
- b. L'évaluation clinique du patient
- c. L'analyse d'un gaz artériel
- d. La saturométrie

09

Dans les cas de dyspnée associée à une détresse respiratoire, nous serons en présence de quel désordre acidobasique ?

- a. Alcalose respiratoire non compensée
- b. Acidose respiratoire non compensée
- c. Acidose respiratoire compensée
- d. Acidose mixte

10

Dans quelle pathologie, l'hypercapnie et l'acidose se manifestent tardivement, bien après l'hypoxémie ?

- a. Asthme
- b. Exacerbation aiguë de la MPOC
- c. Pneumothorax
- d. Insuffisance cardiaque

coupon détachable

Détachez et postez à l'adresse ci-dessous avant le 1<sup>er</sup> juin 2013

Nom :

Prénom :

N° de membre :

Adresse :

Signature :

Retournez cette section avec votre paiement par la poste à :

Ordre professionnel des inhalothérapeutes du Québec  
1440, rue Sainte-Catherine Ouest, bureau 721  
Montréal (Québec) H3G 1R8

réponses:

- 1 VRAI  FAUX
- 2 VRAI  FAUX
- 3 VRAI  FAUX
- 4 a.  b.  c.  d.
- 5 a.  b.  c.  d.
- 6 a.  b.  c.  d.
- 7 a.  b.  c.  d.
- 8 a.  b.  c.  d.
- 9 a.  b.  c.  d.
- 10 a.  b.  c.  d.

# VOTRE PROFESSION, NOTRE MÉTIER

Adhérez au programme financier<sup>1</sup> pour inhalothérapeutes et profitez d'avantages dont vous n'avez même pas idée.

Passez nous voir et vous verrez.

[banquedelasante.ca](http://banquedelasante.ca)

Fière partenaire

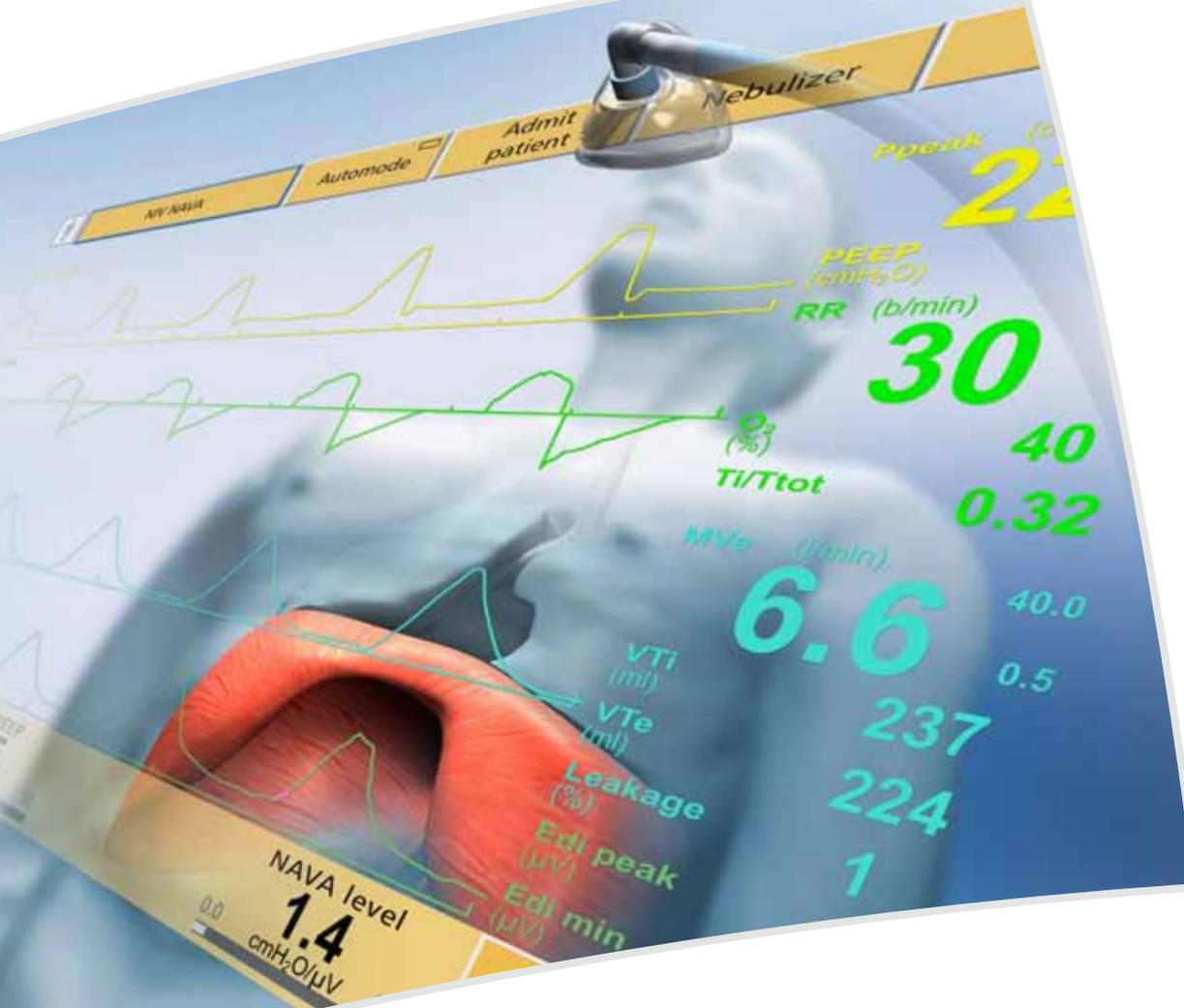


<sup>1</sup> Certaines conditions s'appliquent. Le programme est un avantage conféré aux détenteurs de la carte de crédit Platine MasterCard de la Banque Nationale et s'adresse aux inhalothérapeutes qui sont citoyens canadiens ou résidents permanents du Canada. Vous devez fournir une preuve de votre statut au moment de l'adhésion.

LE SERVO-i® AVEC LE NAVA® VNI  
POUR FAVORISER TOUT LE POTENTIEL  
DE LA SYNCHRONIE

MAQUET  
GETINGE GROUP

SOINS INTENSIFS



**Le NAVA VNI fonctionne par contrôle neural :**

l'assistance ventilatoire est couplée à la demande neurale et est fonctionnelle peu importe les fuites provenant de l'interface patient. Le déclenchement de la ventilation et l'arrêt de cycle ne sont pas affectés par les fuites. Chaque effort du patient, indépendamment du type d'interface, est évalué et obtient une réponse adéquate et efficace, qu'il s'agisse de patients adultes ou des plus petits nouveau-nés.

**Edi\* - ce nouveau signe vital respiratoire**

permet une surveillance constante des besoins respiratoires, et ce, en toute circonstance et avec tout mode de ventilation, même en période d'attente après l'extubation.

\*Activité électrique du diaphragme

**NAVA – le contrôle neural de la ventilation**

**mécanique** – est l'innovation unique de MAQUET ayant permis une synchronie réelle avec le rythme respiratoire du patient, tant pour les adultes que pour les enfants et les nouveau-nés. Le NAVA VNI va plus loin encore en libérant tout le potentiel de cette synchronie entre le patient et le ventilateur, et ce, de façon non invasive.

Pour obtenir de plus amples renseignements, visitez [www.maquet.com/nava](http://www.maquet.com/nava).

SERVO-i – POUR DONNER PLUS DE FORCE À  
L'EFFORT HUMAIN

235 Shields Court  
Markham, Ontario  
Canada L3R 8V2  
Toll Free: (800) 227-7215  
Tel: (905) 752-3300  
Fax: (905) 752-3342  
[sales@maquet-dynamed.com](mailto:sales@maquet-dynamed.com)  
[www.maquet.com](http://www.maquet.com)