

Centre intégré  
universitaire de santé  
et de services sociaux  
de la Capitale-Nationale

Québec 

# B-CARD

(Boussignac in cardiac arrest resuscitation device)

Services préhospitaliers d'urgence du CIUSSS de la Capitale-Nationale

# Équipe de rédaction

**Jessica Harrisson**

Agente de planification, de programmation et de recherche aux services préhospitaliers d'urgence du CIUSSS de la Capitale-Nationale

**Nicolas Capolla-Daneau**

Chargé de l'assurance qualité et de la formation aux services préhospitaliers d'urgence du CIUSSS de la Capitale-Nationale

**Éric Milette**

Chargé de l'assurance qualité et de la formation aux services préhospitaliers d'urgence du CIUSSS de la Capitale-Nationale

**Révision grammaticale**

**Audrey Baribeau**

Technicienne en administration aux services préhospitaliers d'urgence du CIUSSS de la Capitale-Nationale

**Lyne Lapointe**

Agente administrative classe 1 aux services préhospitaliers d'urgence du CIUSSS de la Capitale-Nationale

**Andréanne Laplante** - Chargé de l'assurance qualité et de la formation aux services préhospitaliers d'urgence du CIUSSS de la Capitale-Nationale

**Érik Huot** - Chargé de l'assurance qualité et de la formation aux services préhospitaliers d'urgence du CIUSSS de la Capitale-Nationale

**Jean-Denis Larocque** - Chargé de l'assurance qualité et de la formation aux services préhospitaliers d'urgence du CIUSSS de la Capitale-Nationale

**Matthieu Jean** - Chargé de l'assurance qualité et de la formation aux services préhospitaliers d'urgence du CIUSSS de la Capitale-Nationale

**Martin Caron** - Chargé de l'assurance qualité et de la formation aux services préhospitaliers d'urgence du CIUSSS de la Capitale-Nationale

**Frédéric Gauthier-Gaudreau** – Paramédic instructeur

**Frédéric Deschênes-Gasse** – Paramédic instructeur

**Annie Plante** – Paramédic instructeur

**Marc-Antoine Goyette** – Paramédic instructeur

**François Blanchet** – Paramédic instructeur

**Bob Murphy** – Paramédic instructeur

**Charles Gagnon** – Paramédic instructeur

**Xavier Gonthier-Blouin** – Paramédic instructeur

**Jean-Claude Lajoie** – Coordonateur des SPU, CEGEP de Sainte-Foy

# Collaborateurs

## Éric Mercier

Clinicien-chercheur

Centre intégré universitaire de santé et services sociaux (CIUSSS) de la Capitale-Nationale

Axe santé des populations et pratiques optimales en santé, Centre de Recherche du CHU de Québec

Professeur associé

Département de médecine familiale et de médecine d'urgence

Faculté de médecine, Université Laval

## Alexandra Nadeau

Coordonnatrice de recherche

Centre intégré universitaire de santé et services sociaux (CIUSSS) de la Capitale-Nationale

Axe santé des populations et pratiques optimales en santé, Centre de Recherche du CHU de Québec

## Marcel Émond

Clinicien-chercheur

Centre intégré universitaire de santé et services sociaux (CIUSSS) de la Capitale-Nationale

Axe santé des populations et pratiques optimales en santé, Centre de Recherche du CHU de Québec

Professeur agrégé

Département de médecine familiale et de médecine d'urgence

Faculté de médecine, Université Laval



## Remerciements

### Sébastien Gaudreault

Adjoint au directeur à la direction des services professionnels

Coordonnateur régional des services préhospitaliers d'urgence du CIUSSS de la Capitale-Nationale

### Doris Pruneau

Agente administrative classe 1 aux services préhospitaliers d'urgence du CIUSSS de la Capitale-Nationale

### Douglas Eramian

MD FRCP(C) MSc

Urgentologue au Centre hospitalier universitaire (CHU) de Québec

Directeur médical régional des services préhospitaliers d'urgence du CIUSSS de la Capitale-Nationale

### Claude Bordeleau

Paramédic-instructeur provincial

### Dave Ross

Directeur du programme de soins préhospitaliers d'urgence avancés

Département de médecine de famille et de médecine d'urgence à l'Université de Montréal

Directeur médical régional des Services préhospitaliers d'urgence Montérégie

Chef du Service de médecine préhospitalière de l'Hôpital du Sacré-Coeur de Montréal

## Remerciements pour les scénarios

### **Nancy Gilbert, avocate**

Direction des affaires juridiques et institutionnelles

Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale

### **Valérie Houle**

Agente de planification, de programmation et de recherche

Équipe Promotion de la santé et prévention (service MVESS)

Direction de santé publique du CIUSSS de la Capitale-Nationale

### **Emmanuelle Lepire**

Infirmière au Centre de réadaptation en dépendance de Québec et au CHUL

### **Chantale Dufour**

Technicienne en documentation

Bibliothèque du CIUSSS de la Capitale-Nationale

### **Claudine Laliberté**

Infirmière clinicienne, chef d'équipe

Programme de Transplantation cardiaque, IUCPQ



Description d'une démarche scientifique

Présentation de la B-CARD

Objectif du projet pilote

Votre rôle

Ateliers pratiques : consolidation des acquis



# Objectifs

À la fin de cette formation, l'étudiant sera en mesure de :

- Définir la démarche scientifique dans son ensemble et appliquer au présent projet d'étude;
- Démontrer l'utilisation de la B-Card lors de la réanimation cardiovasculaire de l'utilisateur adulte;
- Démontrer une consolidation des connaissances portant sur la réanimation cardiovasculaire lors du contexte préhospitalier;
- Expliquer l'importance de la rédaction post-intervention et du transfert de la connaissance.

## Qu'est-ce qu'une donnée probante ?

(Cambridge Dictionary, 2018)

- Des données qui sont soutenues par un grand nombre de recherches scientifiques;
- Résultats issus de la recherche.

## Pourquoi privilégier des pratiques fondées sur des données probantes ?

(Melnik & Fineout-Overholt, 2011; Barton, 2009; Titler, 2008)

Des auteurs indiquent que des pratiques basées sur des données probantes permettent une utilisation plus efficace des ressources, une amélioration des soins aux patients, une diminution des coûts et favorisent une satisfaction accrue des patients.

## La place des pratiques basées sur des données probantes dans les Services médicaux d'urgence (SMU) canadiens

(Jensen & Travers, 2017)

### Barrières identifiées par les auteurs :

- Manque de ressources matérielles et humaines;
- Manque d'expertises dans le domaine de la recherche;
- Manque d'outils efficaces fondés sur des données probantes;
- Peu de partenariat entre les universités et les SPU;
- Difficulté à mesurer l'impact d'une pratique fondée sur des données probantes sur les soins cliniques et la prestation des SPU.

# Quelle est la pertinence d'effectuer une étude d'évaluation des impacts sur un changement de pratique ?



(Emond et al., 2017)

## Démarche scientifique

(Centre hospitalier universitaire de Québec, 2015)

Problématique  
identifiée



1. Priorisation  
d'une demande  
d'intégration d'une  
nouvelle pratique

3. Réalisation du  
projet  
(Équipe, objectifs,  
partenaires)

5. Transfert de  
connaissance



2. Réalisation  
du projet  
(Recension des  
écrits)

4.  
Implantation (développement,  
expérimentation)

## Quel est le rôle du clinicien dans un projet de recherche ?

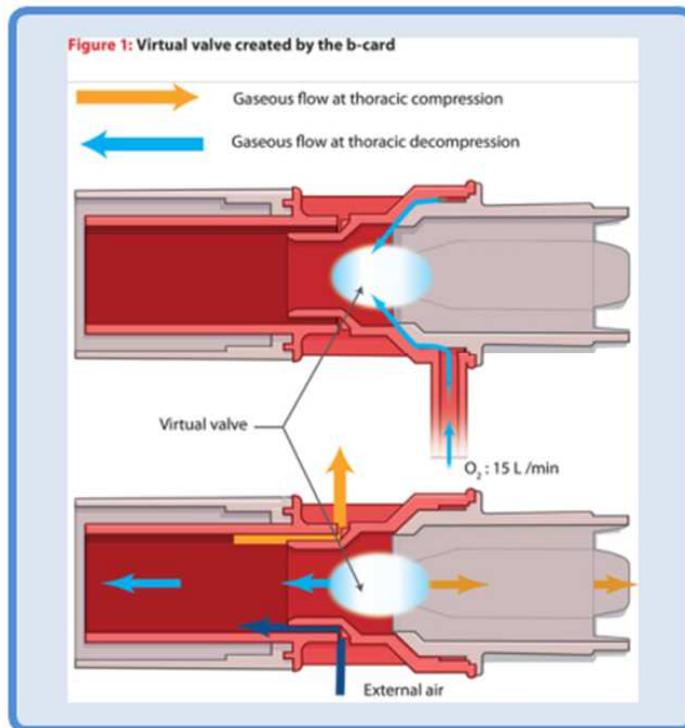
- Détient l'expertise clinique;
- Identifie une problématique ou un besoin;
- Observe toutes problématiques possibles.



# LA B-CARD



# LA B-CARD (Peschanski, 2016)



Débit 15L/min

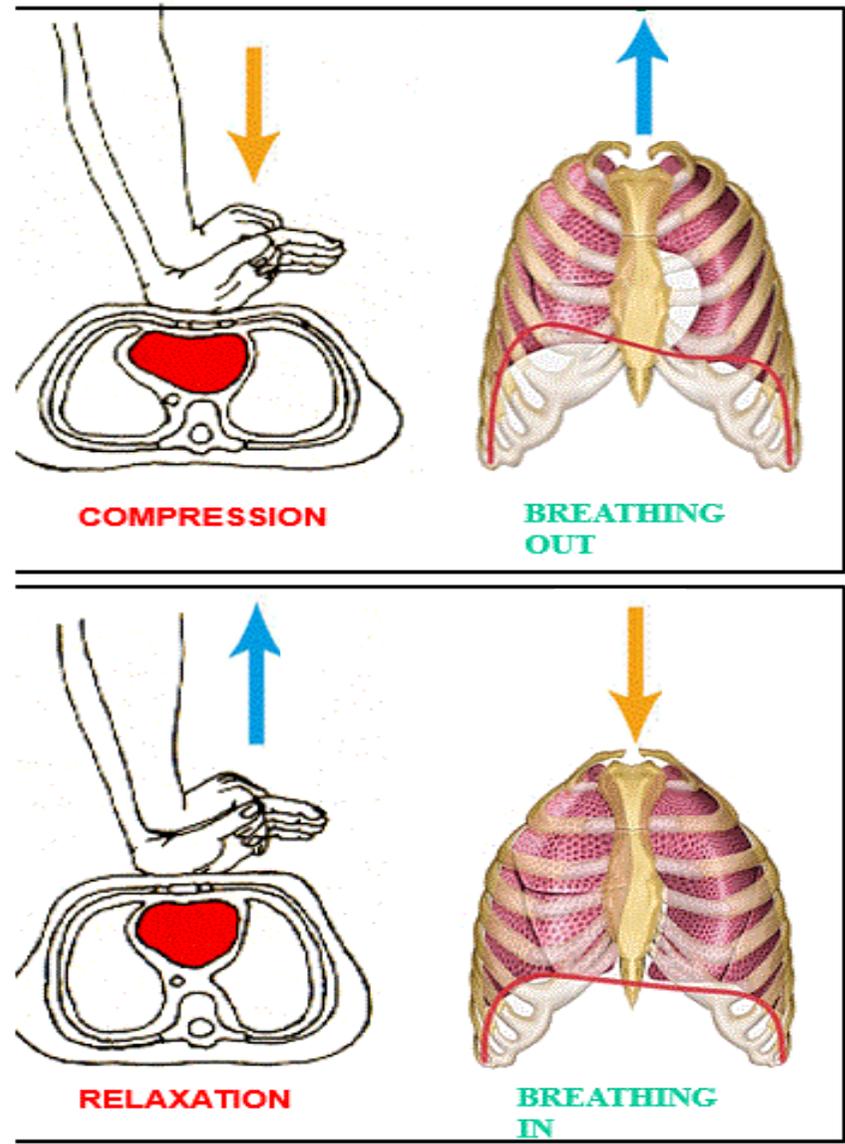
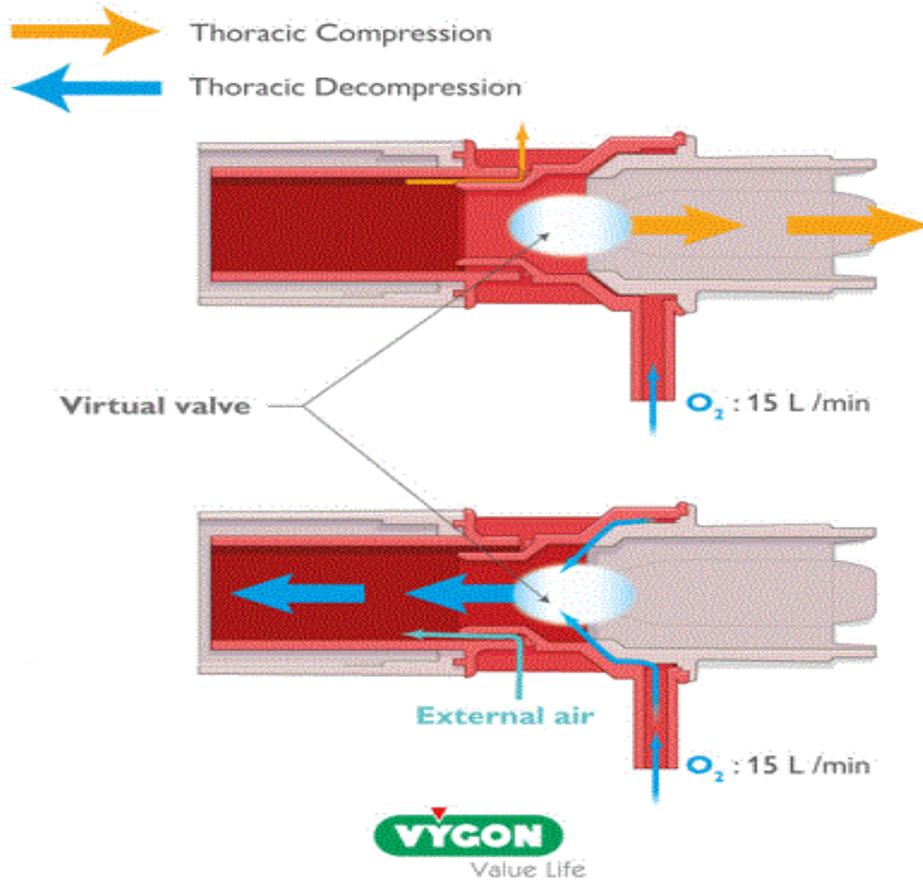
Permet une ventilation continue sans interruption de massage cardiaque

Crée une pression positive dans l'alvéole lors de la compression thoracique

Crée une pression négative dans l'alvéole lors de la décompression thoracique

# b-card

**B**oussignac **C**ardiac **A**rrest **R**escussitation **D**evice



# Vidéo

(Emond et al., 2017; Yu, Qing, & Min, 2013; Bobrow et al., 2009; Bertrand et al., 2006; Saïssy et al., 2000)

### AVANTAGES QUE POURRAIENT APPORTER L'UTILISATION DE LA B-CARD

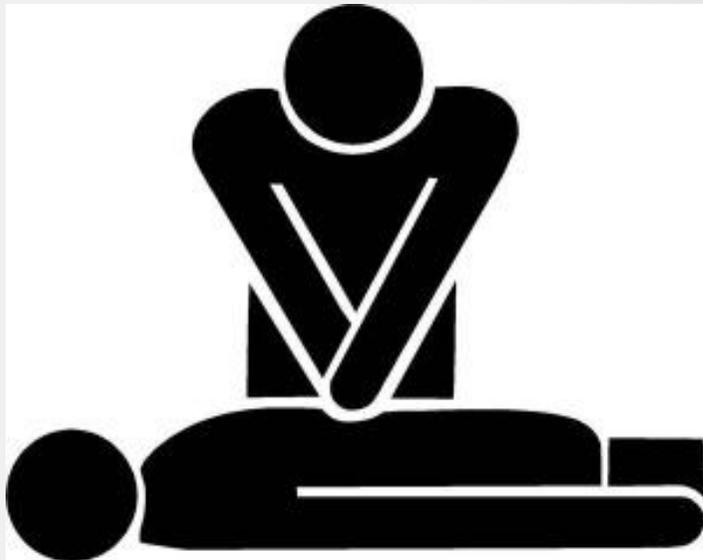
Chez l'utilisateur : Améliore l'hémodynamie en diminuant les interruptions de la RCR et en optimisant le temps d'une intervention préhospitalière

Chez les TAP : Augmente la sécurité lors du transport vers l'hôpital

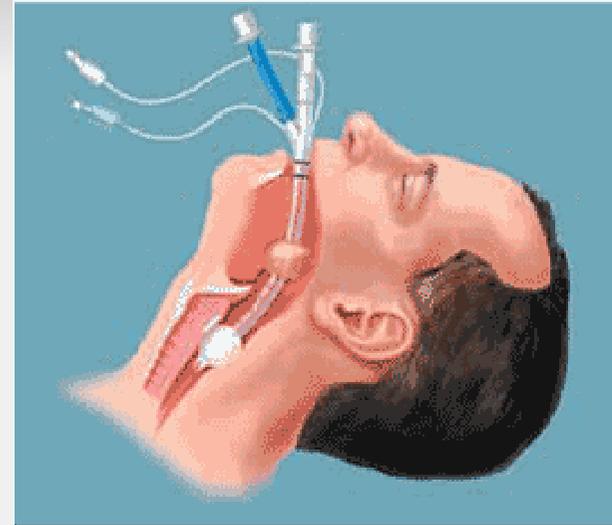
# Quelle est la population visée par ce projet pilote?

(Emond et al., 2017)

**Usager de plus de 18 ans en ACR sur le territoire de la Capitale-Nationale**



**Usager intubé**



# Critères d'inclusion et d'exclusion (Emond et al., 2017)

## Critères d'inclusion

- Usager en arrêt cardio-respiratoire médical
- Usager âgé de 18 ans et plus
- Intubation au Combitube réussie

## Critères d'exclusion

- Arrêt cardiaque traumatique
- Femme enceinte



**Pas de massage  
= pas de B-CARD**

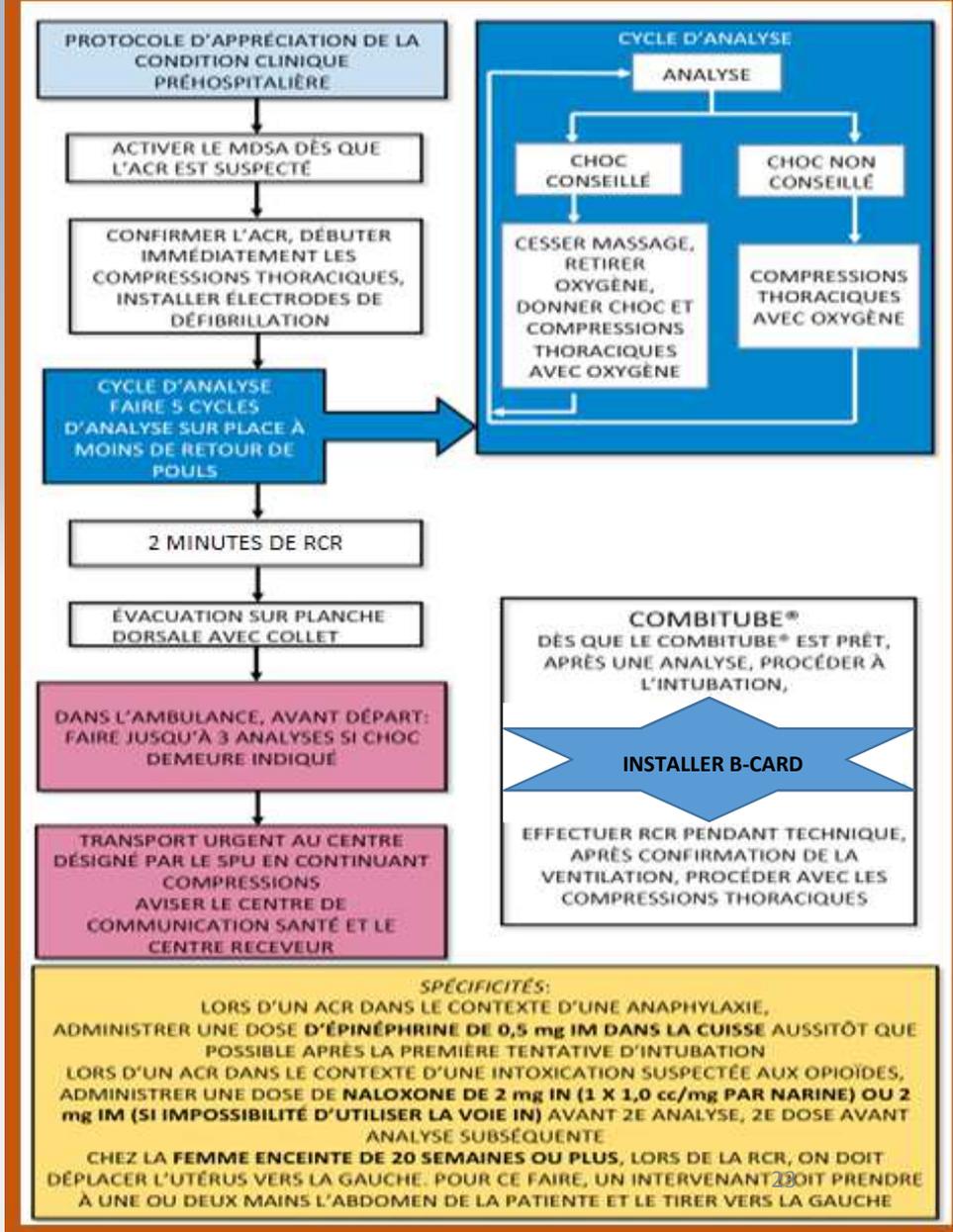
O<sub>2</sub> - O<sub>2</sub> - O<sub>2</sub> - O<sub>2</sub> - O<sub>2</sub>

- Pas d'O<sub>2</sub> = pas de ventilation;
- La B-CARD doit être retirée chez le patient réanimé.



# Présentation de la B-CARD

- L'intubation**
  - Validation du tube avec le ballon masque avant l'installation de la B-CARD
- Lors de l'évacuation**
  - RCR en continue au lieu du 30:2
- Transport**
  - RCR en continue



# RCR de qualité

(American Heart Association, 2017; Olasveengen et al., 2017; Souchtchenko, Benner, Allen, & Brady, 2013)

**Des recommandations indiquent que la qualité de la RCR a une incidence sur l'amélioration clinique d'un usager**



## RCR de qualité

**Favoriser la qualité  
de la RCR en  
assurant un  
changement de  
masseur aux  
2 minutes**

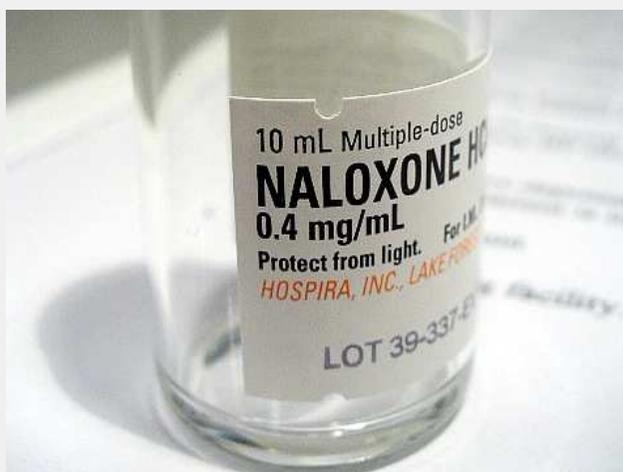
<<Compressor fatigue is common as early as 1 min into compressions for most rescuers, which has been shown to be inversely proportional to CPR quality.>>

<<When compressions are stopped, delayed, or performed with poor quality, no CO (cardiac output) is achieved, which is termed a no flow time (NFT) situation.>>

(Souchtchenko, Benner, Allen, & Brady, 2013)

# ACR complexe

Lors des situations de réanimation avec administration de médication, l'installation de la B-CARD ne doit pas modifier le protocole. La B-Card est la dernière étape de l'intubation.



# Surveillance clinique de la B-Card

- Coloration du patient;
- Position du Combitube (adéquate vs inadéquate);
- Fuite d'air;
- Manque d'oxygène;
- Capnographie qui chute;
- **L'absence de soulèvement du thorax est normale;**

# Révision

## Parlez-moi de la B-Card:

- Critères d'inclusion et exclusion?
- À quel moment de l'intervention installe-t-on la B-Card?
- Débit d'o<sub>2</sub>?
- Peut-on installer la B-Card chez un patient vivant?
- Quoi faire si on manque d'oxygène?
- Comment faire la surveillance clinique du patient sous la B-Card?
- Peut-on évacuer plus tôt vers l'ambulance lorsque la B-Card est en place?

## Objectif du projet pilote



Impacts and Obstacles of Prehospital cardiac arrest continuous insufflation - IOoPRECACI.

© M. Émond, E. Mercier, A. Nadeau, PA. Leblanc, MA. Nadeau et D. Eramian, 2017

## OBJECTIF DU PROJET PILOTE (Emond et al., 2017)

- Objectif : évaluer l'impact et les obstacles associés à un projet pilote qui concerne l'intégration d'un dispositif de ventilation continue lors de situation d'arrêt cardio respiratoire en préhospitalier.

Impact sur  
l'utilisateur

Impact sur les  
paramédics

Impact sur le  
système de  
santé

## **MÉTHODOLOGIE DU PROJET PILOTE** (Emond et al., 2017)

Une étude de cohorte observationnelle avant et après la mise en œuvre sera menée dans la région administrative 03 :

- Pré-implantation : Revue des cas effectués en rétrospectif (2015-2017);
- Post-implantation : Collecte de données prospectives (2018-2019).

## **COLLECTE DES DONNÉES** (Emond et al., 2017)

Effectuée à partir des éléments inscrits sur le rapport d'intervention préhospitalière (RIP) et d'un suivi hospitalier des patients en ACR transportés par ambulance ou du formulaire de constat de décès.

# Quels sont les rôles des différents collaborateurs

## Paramédics

- Installer la B-CARD lorsqu'indiqué;
- Observer toutes problématiques possibles liées à l'utilisation de la B-CARD;
- Noter B-CARD sur le RIP;
- Informer l'équipe de recherche et le CIUSSS lors d'une problématique;
- Répondre à un sondage émis par l'équipe de recherche afin de connaître vos impressions et améliorer le processus.

## Équipe de recherche

- Effectuer recension des écrits sur le sujet de recherche;
- Établir un protocole de recherche;
- Effectuer la collecte de données préhospitalières avec l'équipe SPU du CIUSSS;
- Publier la recherche (résultats).

## Particularités lors du projet pilote

- Les paramédics qui ont installé ou tenté d'installer la B-CARD et/ou lors d'une problématique rencontrée, devront communiquer avec une personne ressource du CIUSSS CN afin d'émettre ses commentaires concernant l'utilisation de l'outil;
- Par la suite, les paramédics seront appelés à répondre à un questionnaire en ligne.

Votre rôle

[BCARDQUEBEC@GMAIL.COM](mailto:BCARDQUEBEC@GMAIL.COM)

Votre rôle

<https://www.ciusss-capitalenationale.gouv.qc.ca/>

The screenshot shows a website interface with a navigation menu at the top. The menu includes 'NOS SERVICES' and 'EXPERTISE ET PARTENARIAT', with the latter being the active page. Below the menu is a breadcrumb trail: 'Accueil > Expertise et partenariat > Paramédics'. A left-hand sidebar contains a list of links under the heading 'Paramédics': 'Calendrier des formations', 'Formulaire d'inscription aux formations', 'Formations obligatoires : mise à jour du PNIC', 'Nouveaux diplômés sans lien d'emploi', 'PNIC - Programme national d'intervention clinique', and 'Documentation pour les formations'. The main content area on the right features the text 'Services préhospitaliers d'urgence' followed by the large heading 'Paramédics'.

Votre rôle

<http://www.cetie.info>



# Rédaction du RIP (B-CARD)

Quels sont les éléments pertinents à inscrire dans le RIP ?

Case «Respiratoire»	Case «Particularités, évolution»
Installé ou non;	Changements dans l'intervention;
Moment de l'installation;	Retrait ou abandon si problème;
Description sommaire de la ventilation;	Amélioration/détérioration de l'état du patient;
Valeur et comportement de la capno (graphie et métrie) .	Difficulté liée à l'intégration de l'outil lors de l'intervention.

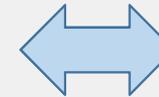
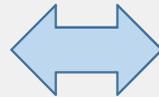
# Rédaction du RIP (B-CARD)

Exemple:

RESPIRATOIRE	
<input type="checkbox"/> DOCP	B-card installée tube X à 9h06 post 2e analyse suite à validation du choix
<input type="checkbox"/> Obstruction des VR	de tube courbe EtcO2 à 16, expiration constatée lors de la RCR, courbe
<input type="checkbox"/> Sibilances, <i>wheezing</i>	EtcO2 augmentée à 21
PARTICULARITÉS, ÉVOLUTION	
<input type="checkbox"/> Angio-œdème	Noter toutes problématiques vécues ou tous changements
<input type="checkbox"/> Hématémèse	dans la séquence en lien avec la B-card.
<input type="checkbox"/> Hématurie	
<input type="checkbox"/> Hémorragie vaginale	Exemples:
<input type="checkbox"/> serviettes à l'heure	-Combitube a coudé avant évaq. ruban adhésif installé pour
<input type="checkbox"/> Méléna / Rectorragie	evaq. stable par la suite
<input type="checkbox"/> Alcool, drogue	-Amélioration/détérioration de l'état du patient
<input type="checkbox"/> Troubles de comportement	-Difficulté liée à l'intégration de la B-card
<input type="checkbox"/> Douleur abdominale	-Retrait ou abandon suite à problème X avec l'heure
<input type="checkbox"/> Nausées, vomissements	Suite sur document n°

## Votre rôle

# Clé de la réussite : collaboration interprofessionnelle



# Démarche scientifique

(Centre hospitalier universitaire de Québec, 2015)

**Problématique  
identifiée**



**1. Priorisation d'une  
demande  
d'intégration d'une  
nouvelle pratique**



**2. Réalisation  
du projet  
(Recension des  
écrits)**

**3. Réalisation du  
projet  
(Équipe, objectifs,  
partenaires)**



**4.  
Implantation (développement,  
expérimentation)**



**5. Transfert de  
connaissance**

# Entreprises ambulancières participantes

- Ambulances de la Jacques-Cartier;
- Coopérative des techniciens ambulanciers du Québec (CTAQ);
- Dessercom inc.;
- Paraxion;
- Les ambulances Côte de Beaupré inc.;
- Les ambulances Guy Denis & fils et les ambulances Paré.

Votre rôle

# Assurance qualité

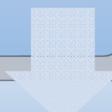


## Votre rôle

Recherche sur la paramédecine et autres domaines



Description d'une démarche scientifique



Présentation de la B-CARD



Objectif du projet pilote



Votre rôle



Ateliers pratiques : consolidation des acquis

# Références

American Heart Association. (2017). Highlights of the 2017 American Heart Association focused updates on adult and pediatric basic life support and cardiopulmonary resuscitation Quality.

Barton, A. (2009). Patient safety and quality: An evidence-based handbook for nurses. *Aorn Journal*, 90(4), 601-602.

Bertrand, C., Hemery, F., Carli, P., Goldstein, P., Espesson, C., Rüttimann, M., . . . Boussignac Study, G. (2006). Constant flow insufflation of oxygen as the sole mode of ventilation during out-of-hospital cardiac arrest. *Intensive Care Medicine*, 32(6), 843-851. doi:10.1007/s00134-006-0137-2

Bobrow, B. J., Ewy, G. A., Clark, L., Chikani, V., Berg, R. A., Sanders, A. B., . . . Kern, K. B. (2009). Passive Oxygen Insufflation Is Superior to Bag-Valve-Mask Ventilation for Witnessed Ventricular Fibrillation Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *Ann Emerg Med*, 54(5), 656-662.e651. doi:https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2009.06.011

Cambridge dictionary. (Ed.) (2018) Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus

Centre hospitalier universitaire de Québec. (2015). Démarche d'évaluation et étapes de réalisation d'un projet d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (ETMIS). *Université Laval*.

Emond, M., Mercier, E., Nadeau, A., Leblanc, P., Nadeau, M., & Eramian, D. (2017). Impacts and Obstacles of Prehospital cardiac arrest continuous insufflation. *Initiative canadienne de recherche en urgence et traumatologie chez les aînés*.

Jensen, J., & Travers, A. (2017). Contemporary evidence-based practice in Canadian emergency medical services: A vision for integrating evidence into clinical and policy decision-making. *CJEM*, 19(3), 220-229. doi:10.1017/cem.2016.364

# Références

- Melnyk, B. M., & Fineout-Overholt, E. (2011). Evidence-based practice in nursing & healthcare: A guide to best practice: Lippincott Williams & Wilkins.
- Olasveengen, T. M., de Caen, A. R., Mancini, M. E., Maconochie, I. K., Aickin, R., Atkins, D. L., . . . Castrén, M. (2017). 2017 International consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations summary. *Circulation*, 136(23), e424-e440.
- Peschanski, N. (2016). Ventilation de l'arrêt cardiaque. No pause should be your cause. Forum de l'urgence, CHU Rouen.
- Saïssy, J.-M., Boussignac, G., Cheptel, E., Rouvin, B., Fontaine, D., Bargues, L., . . . Brochard, L. (2000). Efficacy of continuous insufflation of oxygen combined with active cardiac compression–decompression during out-of-hospital cardiorespiratory arrest. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*, 92(6), 1523-1530.
- Souchtchenko, S. S., Benner, J. P., Allen, J. L., & Brady, W. J. (2013). A Review of Chest Compression Interruptions During Out-of-Hospital Cardiac Arrest and Strategies for the Future. *The Journal of emergency medicine*, 45(3), 458-466. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2013.01.023>
- Titler, M. G. (2008). The evidence for evidence-based practice implementation.
- Yu, H., Qing, H., & Min, Y. (2013). Continuous passive oxygen insufflation for out-of-hospital cardiac arrest: A systemic review of clinical studies. *Resuscitation*, 84(1), e9-e10. doi:<https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2012.09.005>

**Centre de formation paramédicale de la Capitale-Nationale  
© CIUSSS Capitale-Nationale, 2018**