

# La gestion des EPI au Québec durant la première vague de la pandémie du COVID-19 : les points de vue d'intervenants externes et internes

6 mai 2021

Martin Beaulieu, M.Sc., Chercheur associé, Groupe de recherche CHAINE

Saâd Benguerrah, M.Sc., Adjoint au directeur - Direction des ressources financières et de la logistique, CHU Sainte-Justine

Florence Wartel, M.Sc., Adjointe à la direction approvisionnement et logistique, CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal

# Gestion des équipements de protection dans le réseau québécois de la santé : chronologie des événements, constats et recommandations



Par Martin Beaulieu et Jacques Roy  
En collaboration avec Sylvain Landry  
et Claudia Rebolledo



*Centre intégré  
universitaire de santé  
et de services sociaux  
du Centre-Est-de-  
l'Île-de-Montréal*

Québec 



**CHU Sainte-Justine**

Le centre hospitalier  
universitaire mère-enfant

Université   
de Montréal



**CIHR IRSC**

Canadian Institutes of  
Health Research

Instituts de recherche  
en santé du Canada







# Plan de la présentation

- Retour sur les caractéristiques de la chaîne logistique du secteur de la santé, les objectifs et la méthodologie du projet
- Présentation des recommandations
- Projection sur le futur de la logistique dans le secteur de la santé
- Prochaines étapes et conclusion
- Période de questions

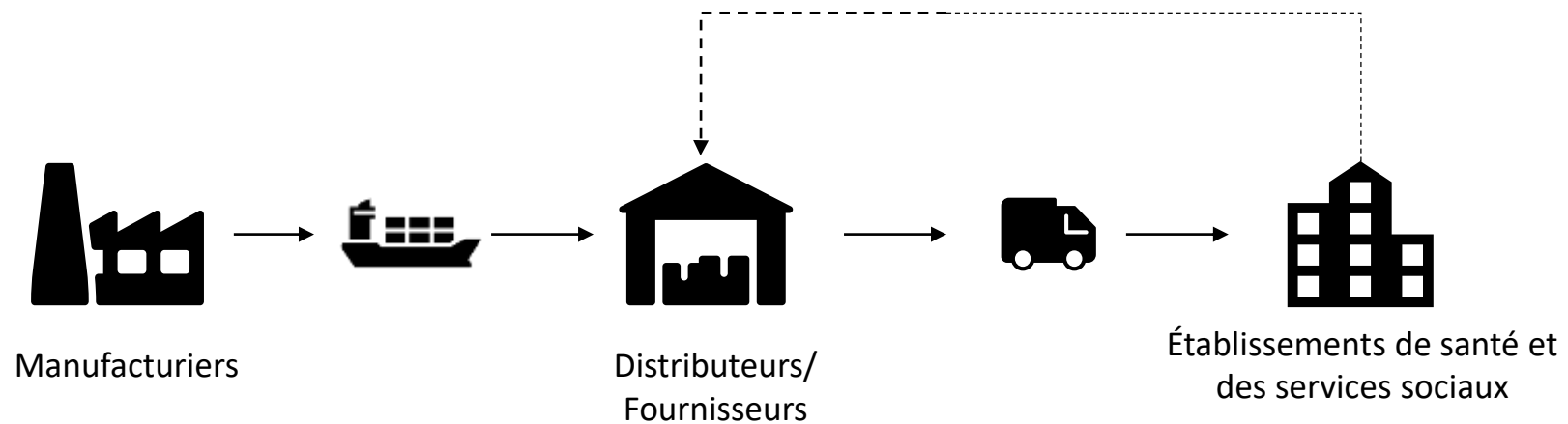


# Plan de la présentation

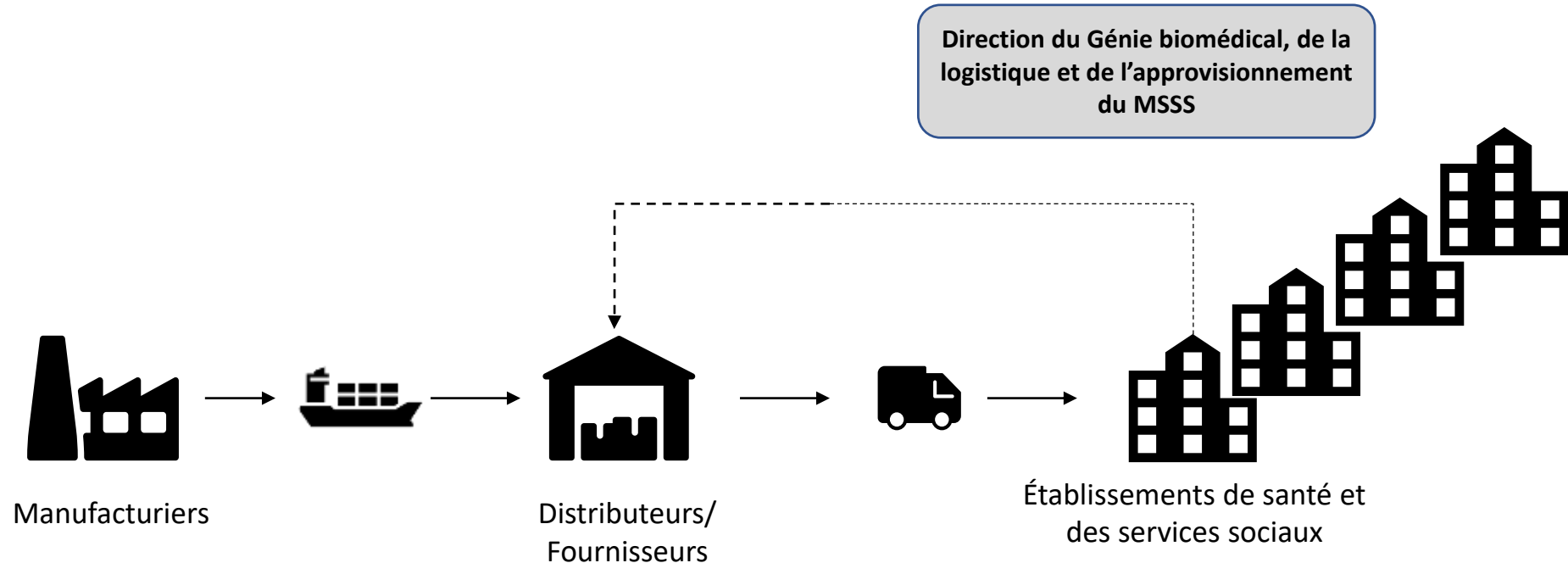
- Retour sur les caractéristiques de la chaîne logistique du secteur de la santé, les objectifs et la méthodologie du projet
- Présentation des recommandations
- Projection sur le futur de la logistique dans le secteur de la santé
- Prochaines étapes et conclusion
- Période de questions



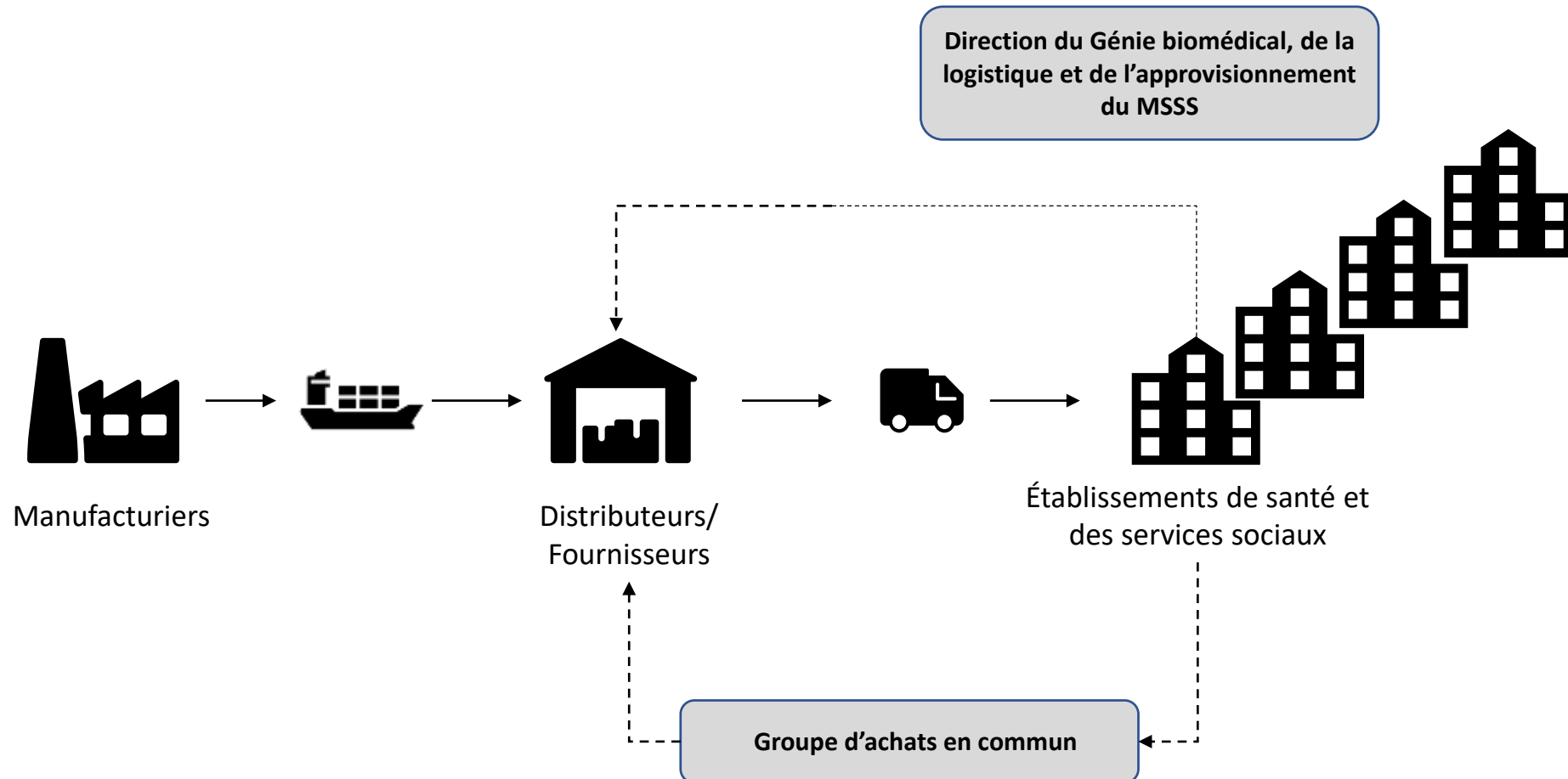
# Une représentation de la chaîne logistique des EPI du secteur québécois de la santé



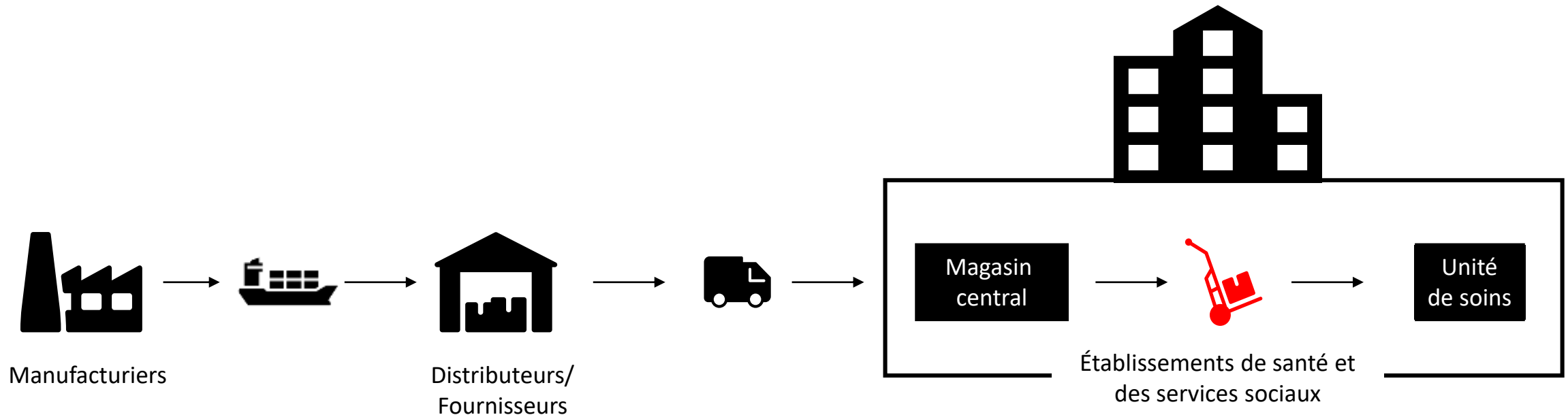
# Une représentation de la chaîne logistique des EPI du secteur québécois de la santé



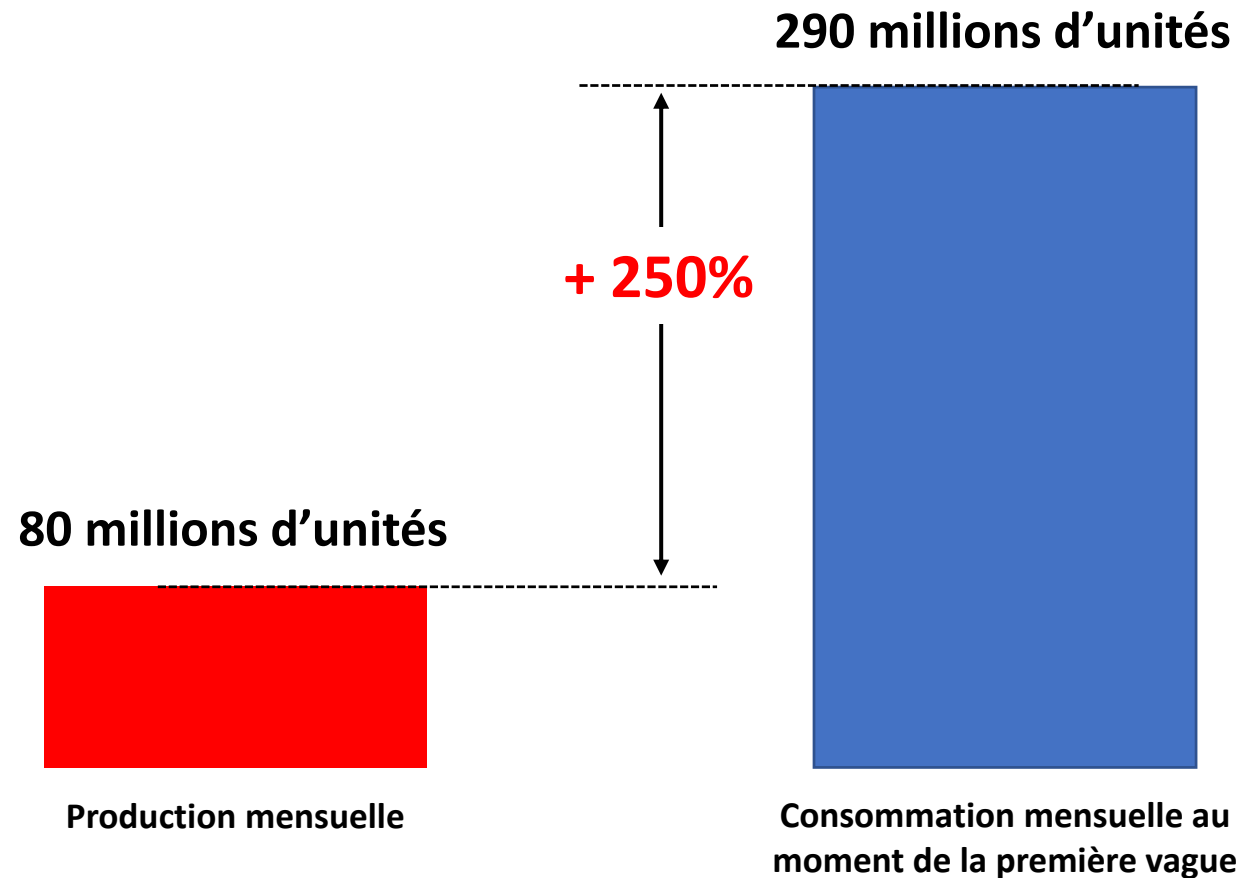
# Une représentation de la chaîne logistique des EPI du secteur québécois de la santé



# Deux chaînes logistiques : une chaîne externe et une chaîne interne



# L'écart entre la production et la consommation mensuelle de masques N95 aux États-Unis



Source : Gereffi, G. "What does the COVID-19 pandemic teach us about global value chains? The case of medical supplies", Journal of International Business Policy, vol 3, 2020, p. 287-301.

Copyright © Beaulieu, Benguerrah et Wartel, 2021

**“Prior to Covid-19, we believe the annual global market size for surgical masks was around \$7 billion, with China producing 50% of supply. In the current pandemic, this figure could be as big as \$33 - 61 billion,”**

Source : Wadhwa, P. « Global annual spend on PPE can hit \$50-80bn; China key player: Jefferies », *Business Standard*, 30 juin 2020



# La progression des volumes et des prix des EPI au Royaume-Uni

|  | Février 2020 | Mars 2020 | Avril 2020 | Mai 2020 | Juin 2020 |
|--|--------------|-----------|------------|----------|-----------|
| Évolution des volumes comparativement au mois précédent  | 55 %         | 548 %     | 293 %      | 23 %     | -73 %     |
| Évolution de la valeur comparativement au mois précédent | 373 %        | 4485 %    | 3 %        | 3 %      | -58 %     |

# La progression des volumes et des prix des EPI au Royaume-Uni

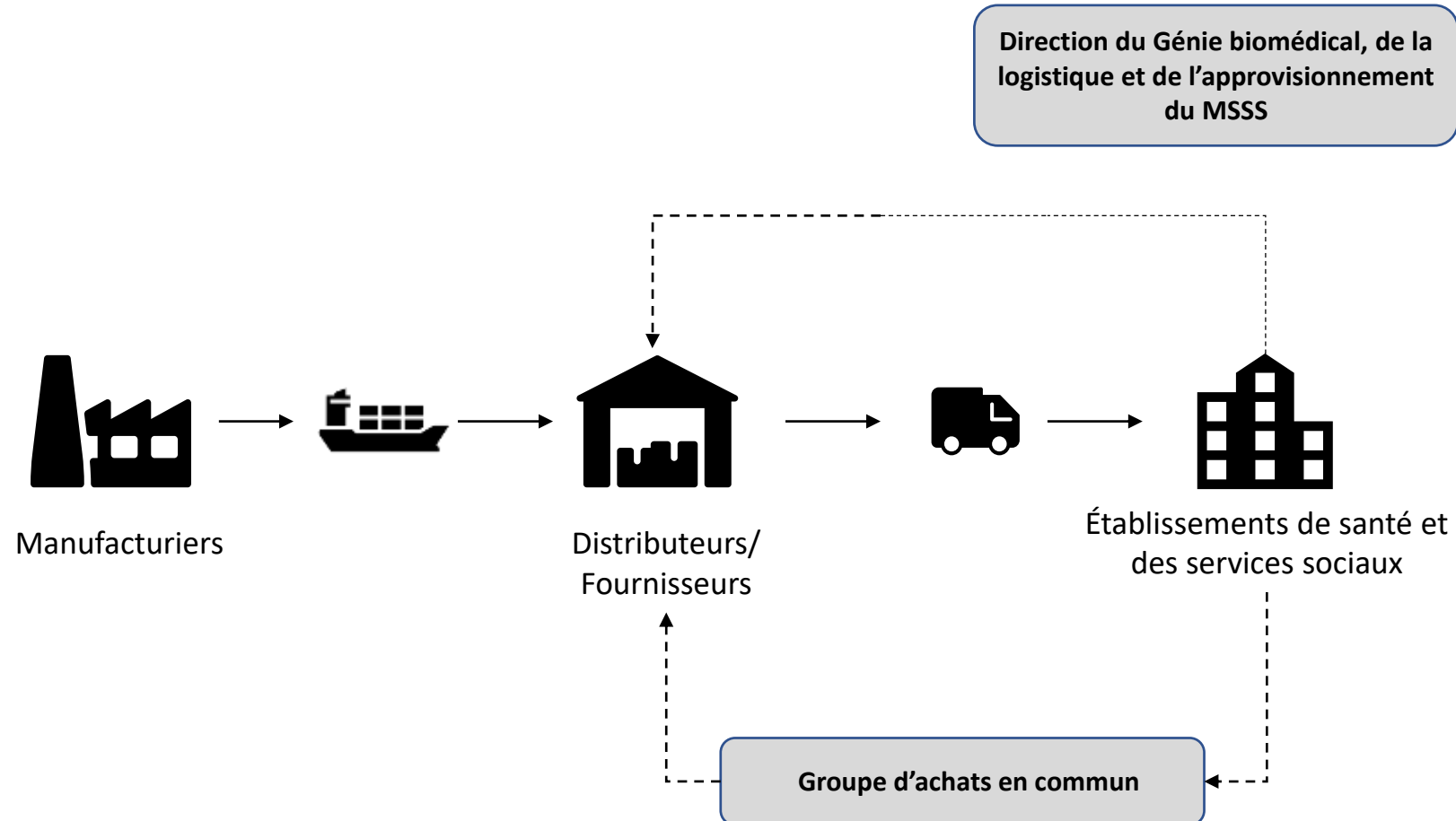
|  | Février 2020 | Mars 2020 | Avril 2020 | Mai 2020 | Juin 2020 |
|--|--------------|-----------|------------|----------|-----------|
| Évolution des volumes comparativement au mois précédent  | 55 %         | 548 %     | 293 %      | 23 %     | -73 %     |
| Évolution de la valeur comparativement au mois précédent | 373 %        | 4485 %    | 3 %        | 3 %      | -58 %     |



# Objectifs de la recherche

- Reconstituer la chronologie des événements
- Dégager les grands constats des décisions prises
- Formuler des recommandations

# Une perspective 360 de la chaîne logistique du secteur de la santé





Gary Fennessy, Senior Vice President and Chief Supply Chain Executive, Northwestern Memorial HealthCare

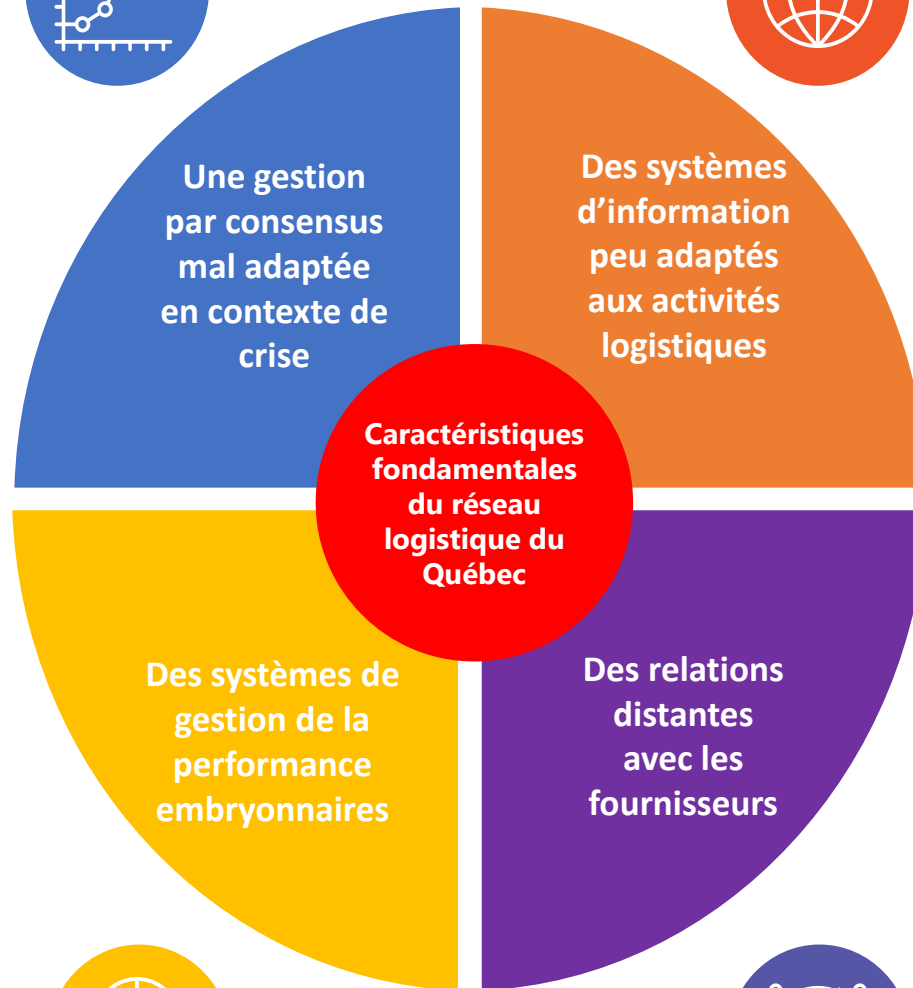
“It is very easy for us to look back and start ‘armchair quarterbacking what occurred related to product and equipment shortages associated with COVID-19, [...] and rather than focus on what went wrong **I am trying to think about what we could do better.**”

Source : Barlow, R.D. "What. Went. Wrong? Supply Chain struggles with its early response to explosive coronavirus pandemic", Healthcare Purchasing News, vol. 44, no 8, 2020, p.36-39.

# Plan de la présentation

- Retour sur les caractéristiques de la chaîne logistique du secteur de la santé, les objectifs et la méthodologie du projet
- Présentation des recommandations
- Projection sur le futur de la logistique dans le secteur de la santé
- Prochaines étapes et conclusion
- Période de questions

Recommandation : Développer et entretenir les paramètres d'une structure opérationnelle de gestion logistique pour période de crise



Recommandation : Identifier des prédicteurs pour anticiper l'émergence d'une pandémie



Recommandation : Assurer la mise à jour d'informations clés d'un système de gestion de la demande en période de pandémie .



Recommandation : Diversifier l'expertise en matière de gestion des achats.



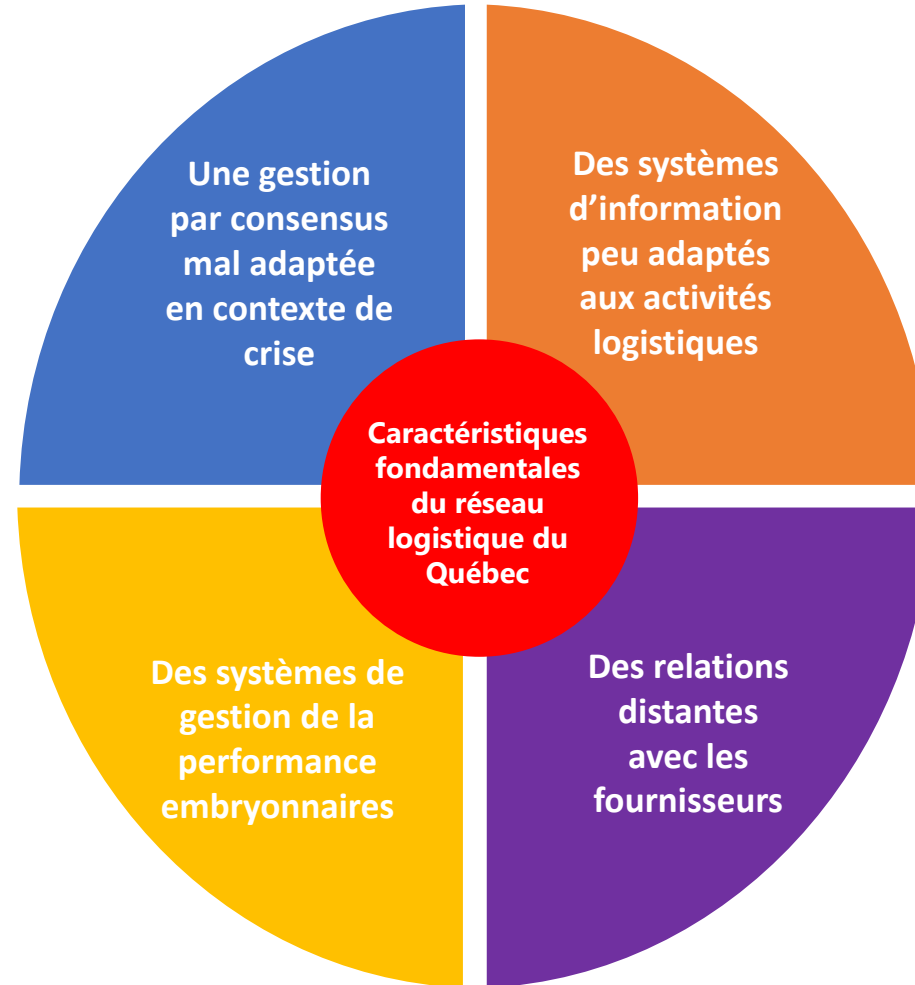
Recommandation : Entretenir une collaboration étroite entre la direction logistique et la prévention et le contrôle des infections.



Recommandation : Développer des formules de collaboration entre les établissements et les fournisseurs.



Il y aurait autre chose à ajouter, mais ce sont des caractéristiques significatives en temps de pandémie





Il aurait été  
facile de  
faire table  
rase...

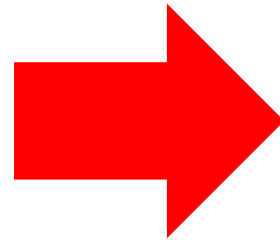


In February [2020], healthcare consultancy Sage Growth Partners surveyed 100 hospital and supply chain leaders (USA). **Only 11% of survey respondents said supply chain management in healthcare is on par with or ahead of other industries, and nearly half (46%) acknowledged that they manage the supply chain only moderately well, slightly well, or not well at all.**

Source : Plesko, T. "Opinion: Why the Healthcare Supply Chain Buckled Under COVID-19", Managed Healthcare Executive, 1er juin 2020.



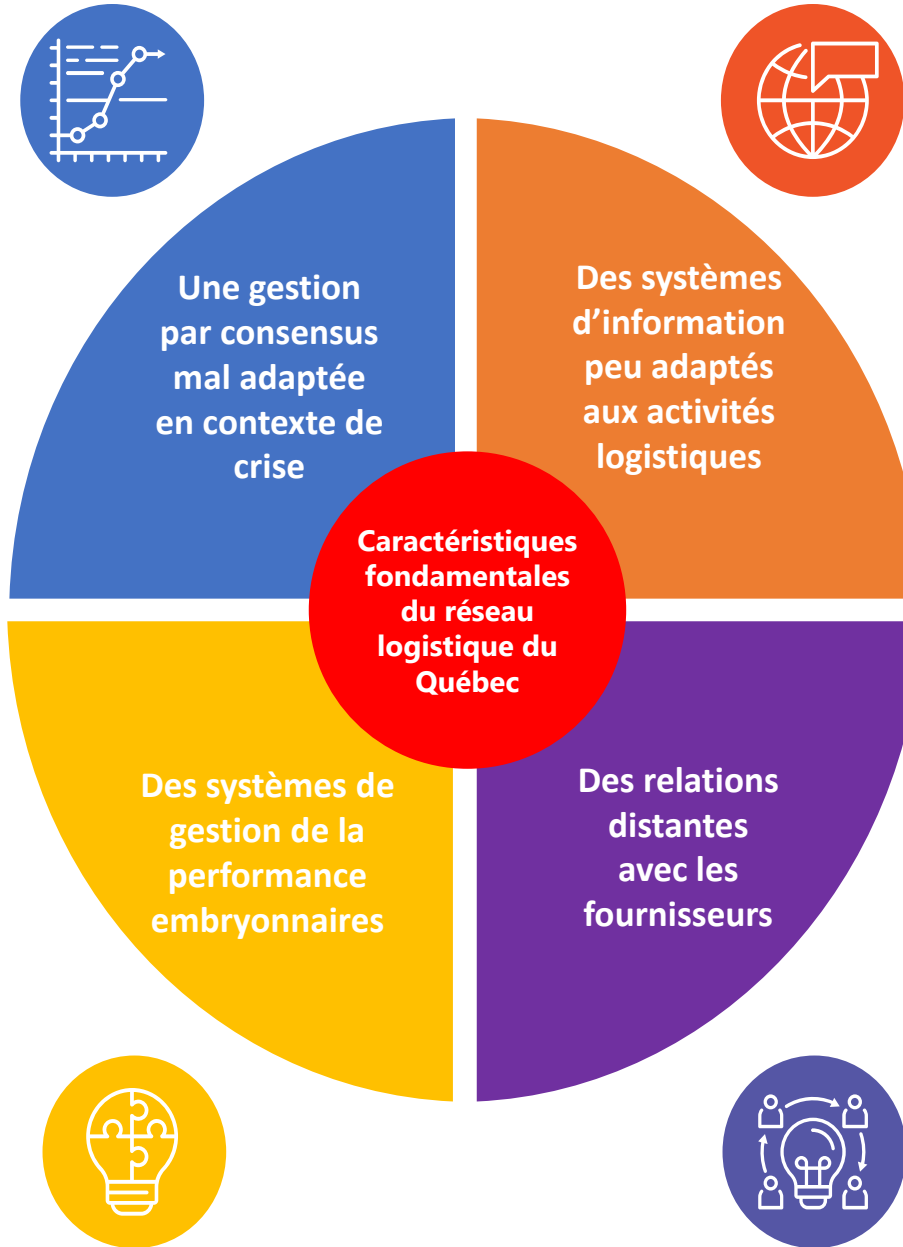
Vous ne passerez pas instantanément de l'un à l'autre



## Recommandation : Développer et entretenir les paramètres d'une structure opérationnelle de gestion logistique pour période de crise

Recommandation : Assurer la mise à jour d'informations clés d'un système de gestion de la demande en période de pandémie .

Recommandation : Entretenir une collaboration étroite entre la direction logistique et la prévention et le contrôle des infections.

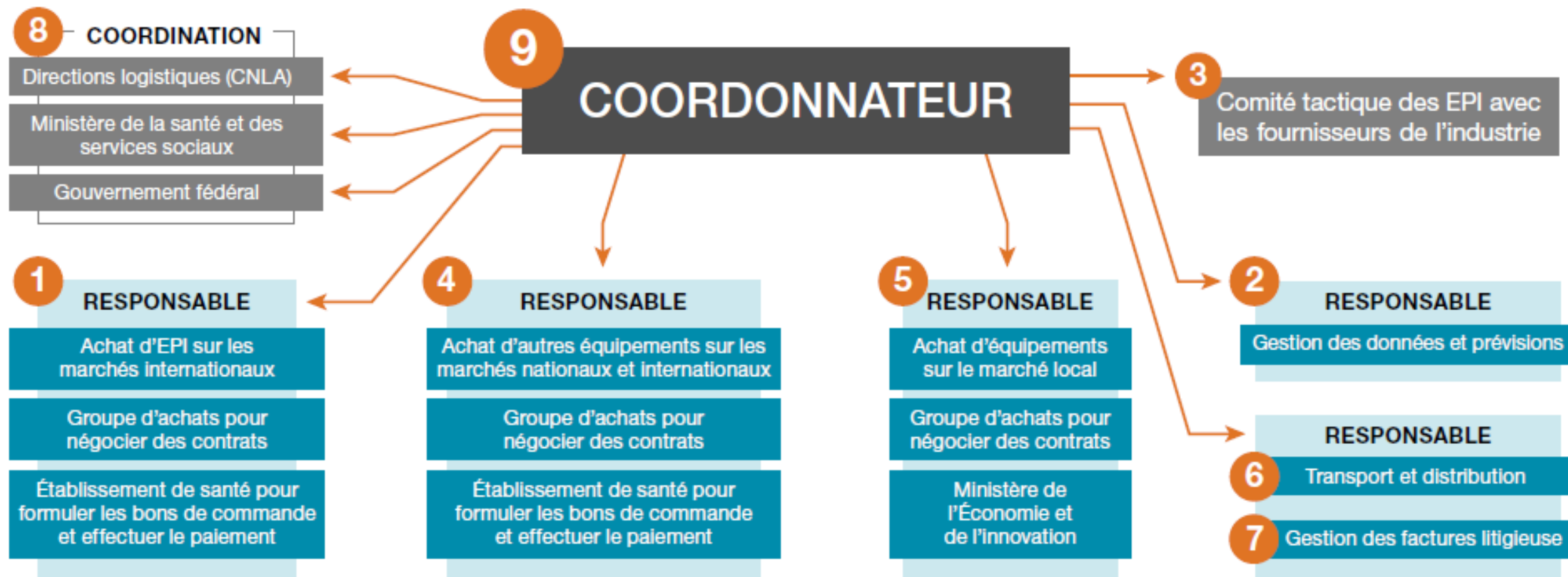


Recommandation : Identifier des prédicteurs pour anticiper l'émergence d'une pandémie

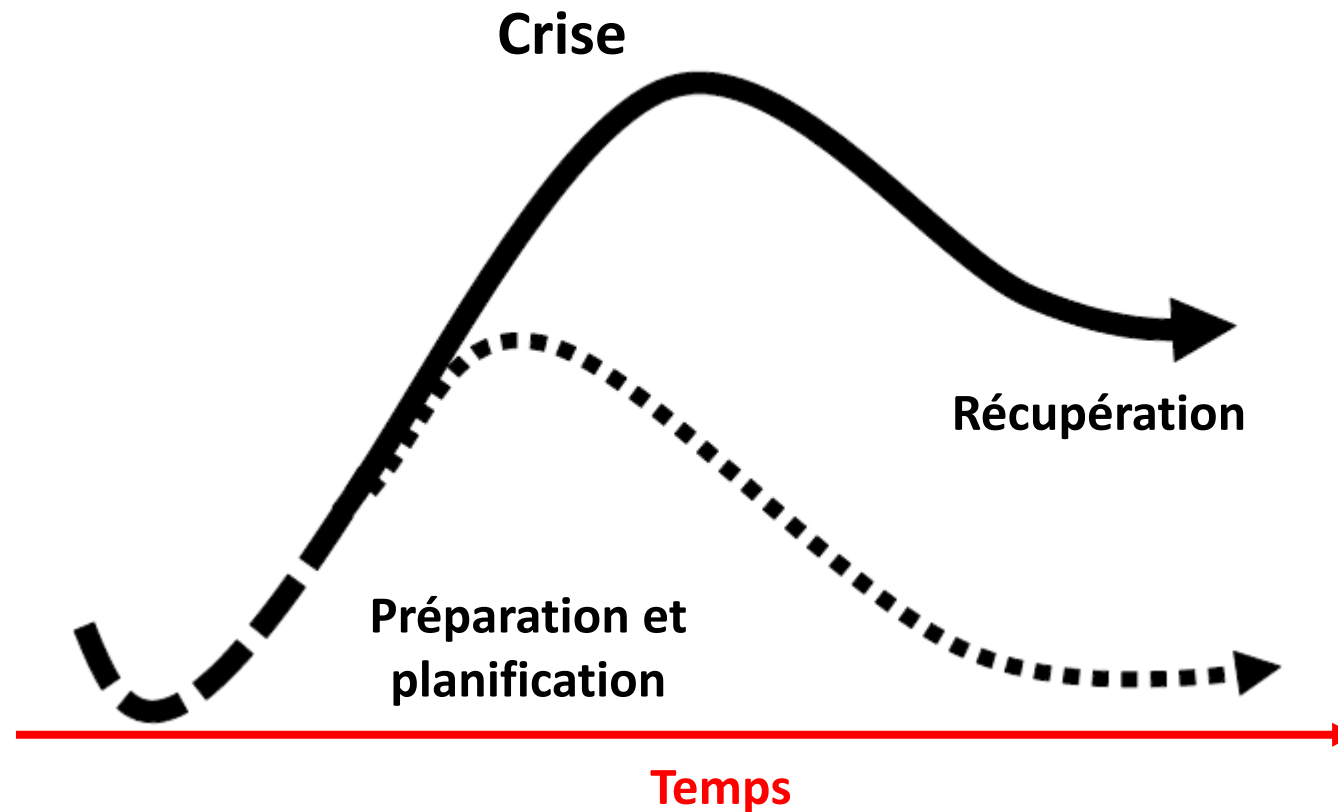
Recommandation : Diversifier l'expertise en matière de gestion des achats.

Recommandation : Développer des formules de collaboration entre les établissements et les fournisseurs.

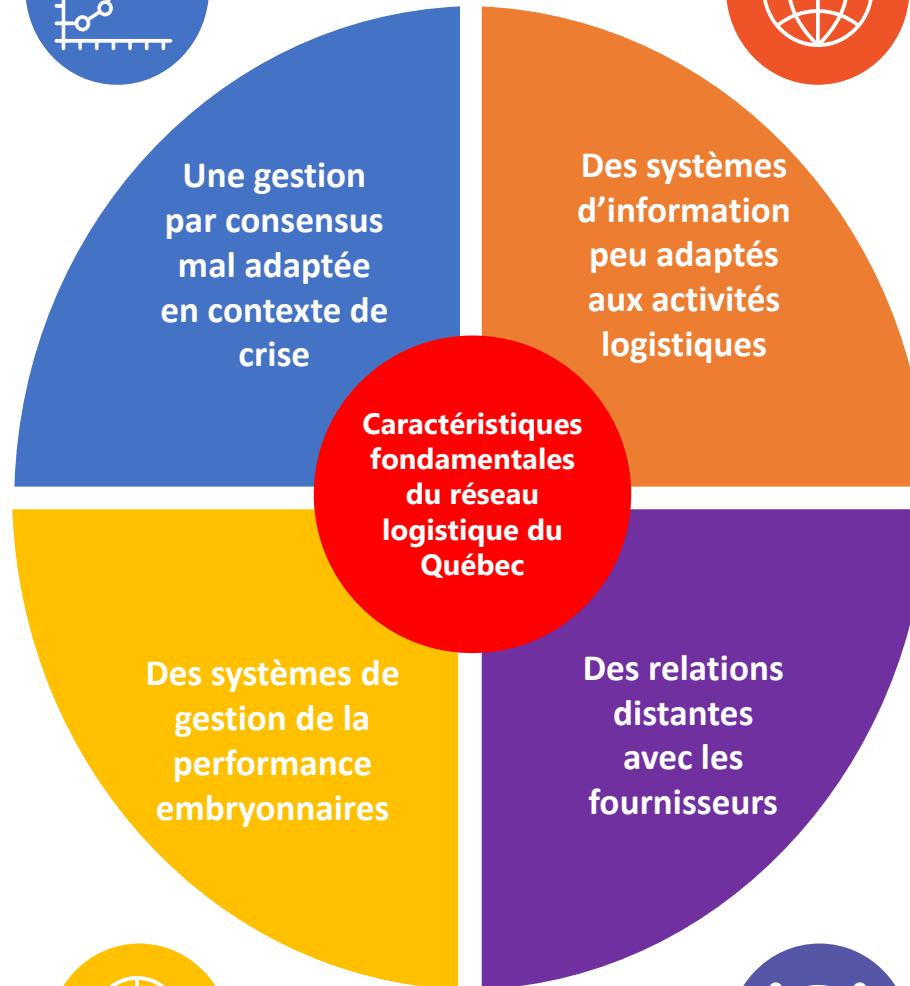
# La structure à la mi-avril 2020



Une telle structure est importante, mais elle ne nous évitera pas la crise



Recommandation : Développer et entretenir les paramètres d'une structure opérationnelle de gestion logistique pour période de crise



## Recommandation : Identifier des prédicteurs pour anticiper l'émergence d'une pandémie



Recommandation : Assurer la mise à jour d'informations clés d'un système de gestion de la demande en période de pandémie .



Recommandation : Diversifier l'expertise en matière de gestion des achats.



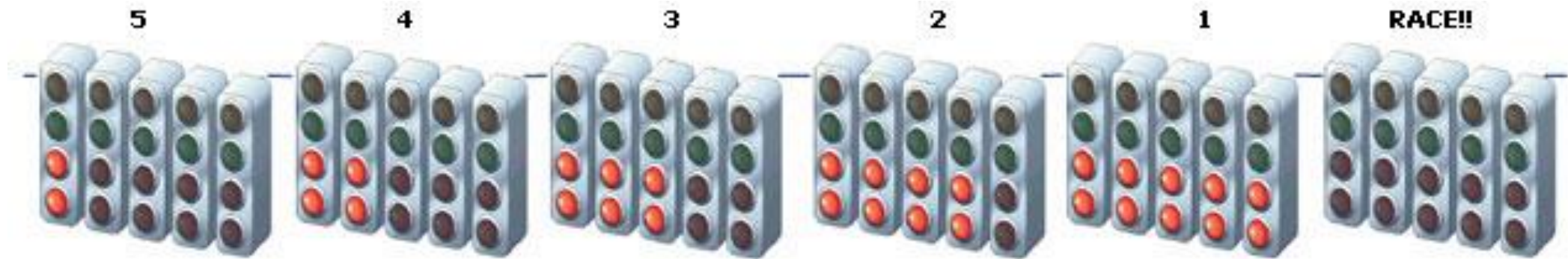
Recommandation : Entretenir une collaboration étroite entre la direction logistique et la prévention et le contrôle des infections.



Recommandation : Développer des formules de collaboration entre les établissements et les fournisseurs.

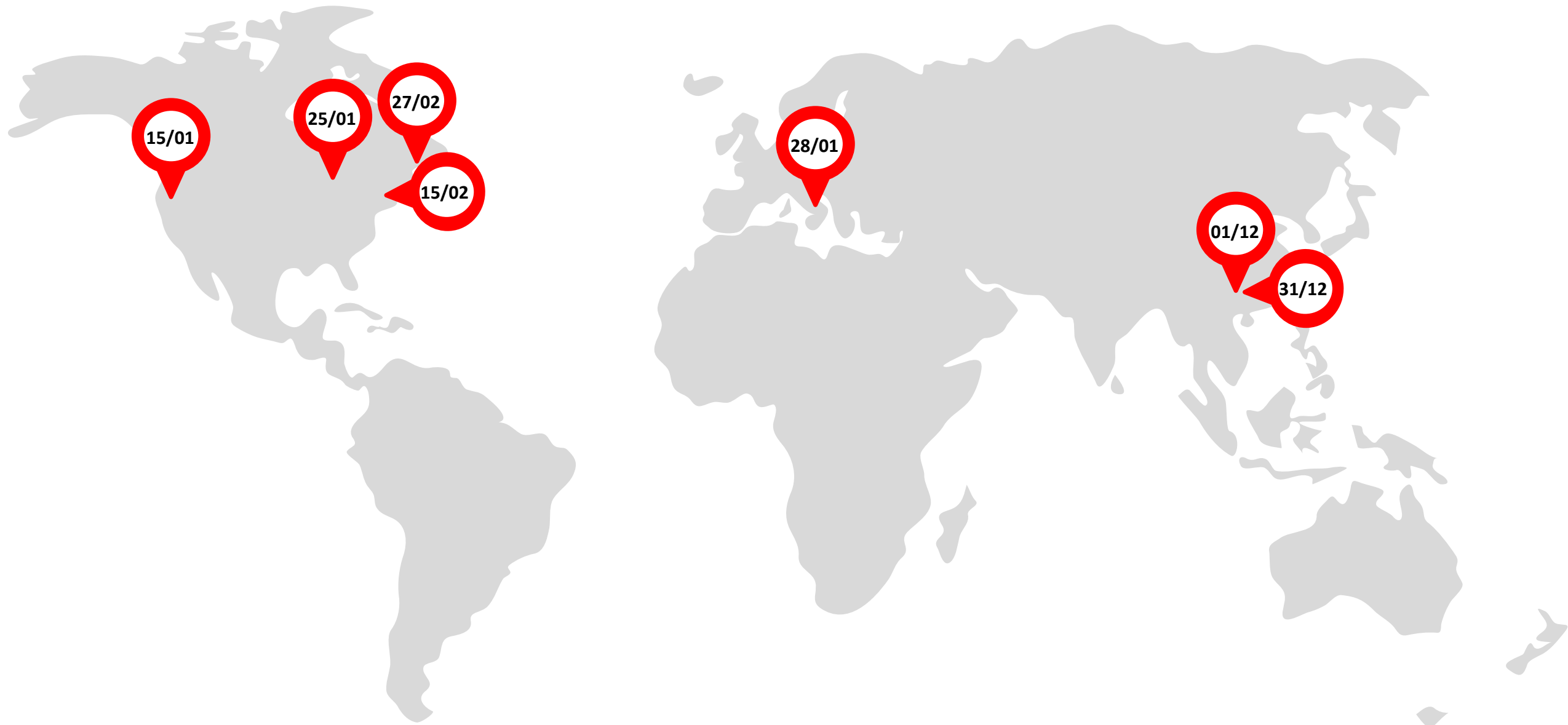


# Quelles formes peuvent prendre ces prédicteurs?

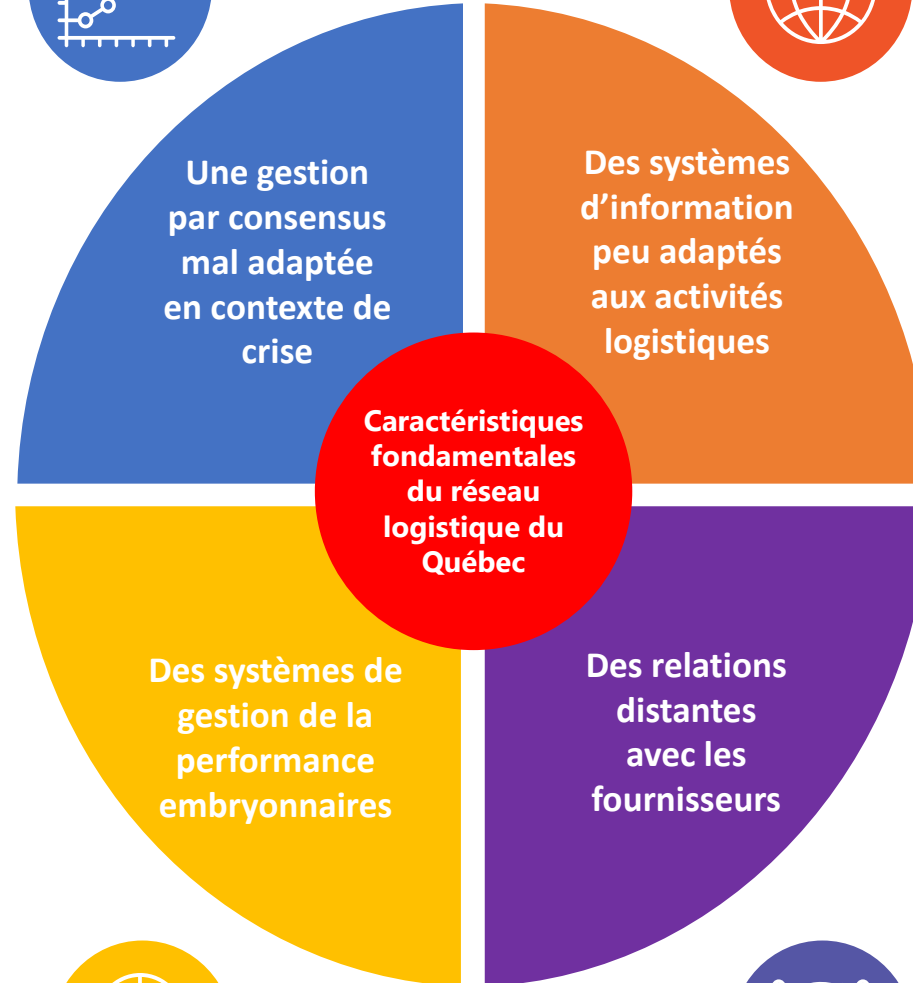


- L'émergence d'une nouvelle maladie contagieuse – L'OMS
- De la propagation interhumaine – L'OMS
- Une progression géographique





Recommandation : Développer et entretenir les paramètres d'une structure opérationnelle de gestion logistique pour période de crise



Recommandation : Identifier des prédicteurs pour anticiper l'émergence d'une pandémie



Recommandation : Assurer la mise à jour d'informations clés d'un système de gestion de la demande en période de pandémie .



**Recommandation : Diversifier l'expertise en matière de gestion des achats**

Recommandation : Entretenir une collaboration étroite entre la direction logistique et la prévention et le contrôle des infections.

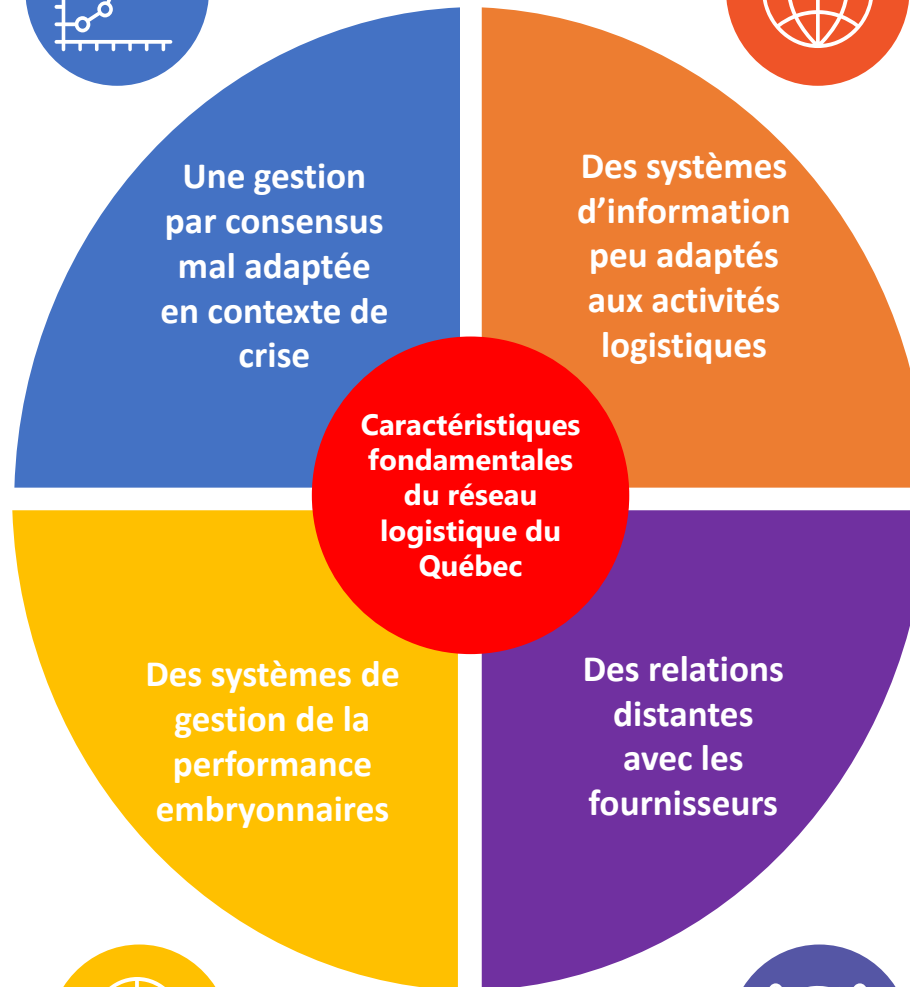


Recommandation : Développer des formules de collaboration entre les établissements et les fournisseurs.

# Des exemples de compétences

- Transiger sur les marchés étrangers (contrôle de qualité, conditions de paiement...)
- Gestion du transport sur les marchés internationaux
- Analyse des risques associés aux sources d'approvisionnement en amont du processus d'achats

Recommandation : Développer et entretenir les paramètres d'une structure opérationnelle de gestion logistique pour période de crise



Recommandation : Identifier des prédicteurs pour anticiper l'émergence d'une pandémie



Recommandation : Assurer la mise à jour d'informations clés d'un système de gestion de la demande en période de pandémie .



Recommandation : Diversifier l'expertise en matière de gestion des achats.



Recommandation : Entretenir une collaboration étroite entre la direction logistique et la prévention et le contrôle des infections.



**Recommandation : Développer des formules de collaboration entre les établissements et les fournisseurs.**



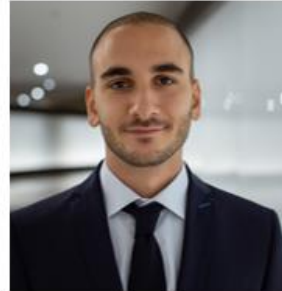
# MIDI-CONFÉRENCE

Gestion du risque et niveau de service en  
approvisionnement et en logistique

Martin Beaulieu



Giuseppe Bellavia



Philippe Racine



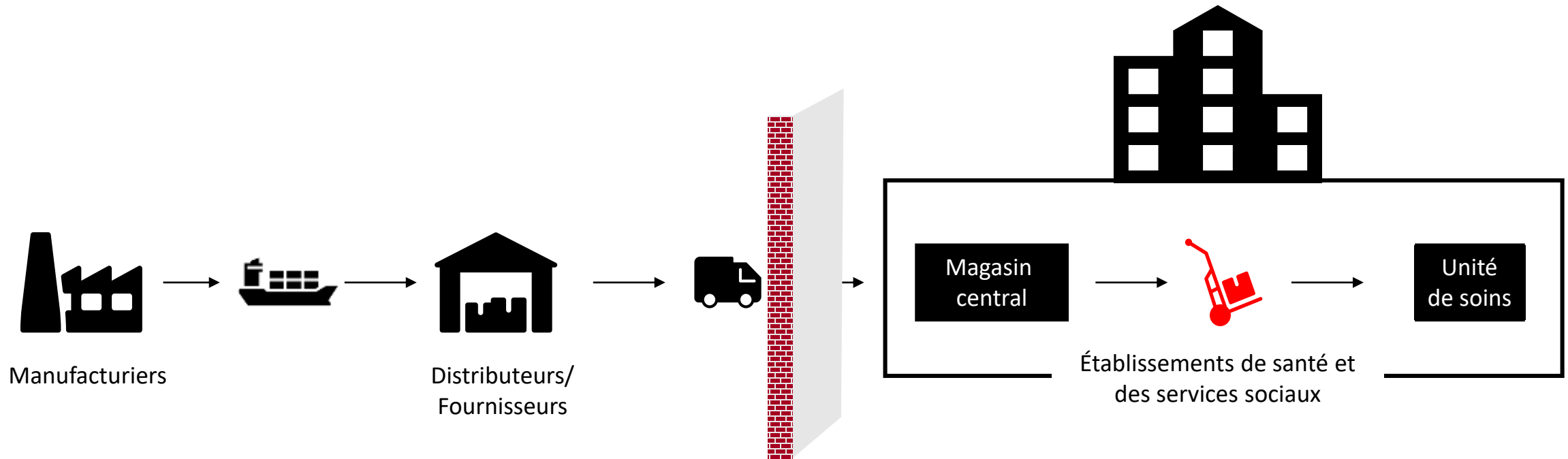
Sylvain Blais



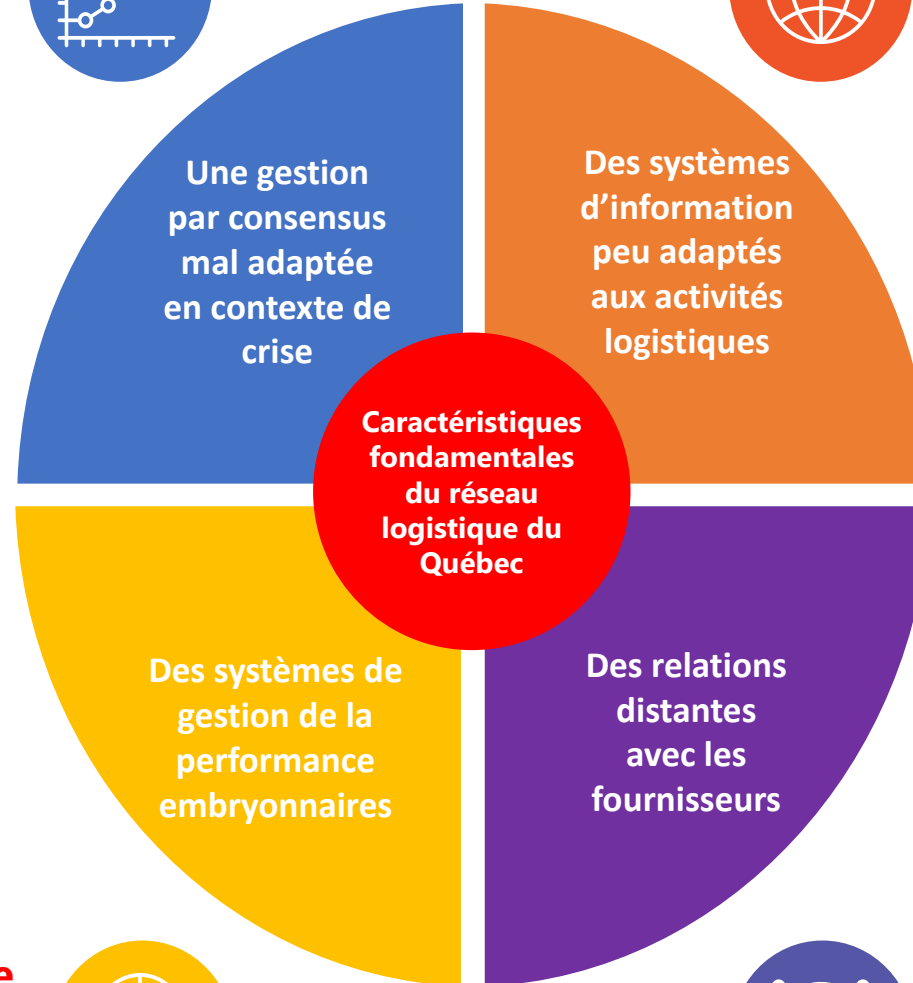
La conférence débutera à midi!



# Deux chaînes logistiques : une chaîne externe et une chaîne interne



Recommandation : Développer et entretenir les paramètres d'une structure opérationnelle de gestion logistique pour période de crise



Recommandation : Identifier des prédicteurs pour anticiper l'émergence d'une pandémie



Recommandation : Assurer la mise à jour d'informations clés d'un système de gestion de la demande en période de pandémie .



Recommandation : Diversifier l'expertise en matière de gestion des achats.



**Recommandation : Entretenir une collaboration étroite entre la direction logistique et la prévention et le contrôle des infections.**



Recommandation : Développer des formules de collaboration entre les établissements et les fournisseurs.



# N95 vs KN95



**N95**

**VS**



**KN95**



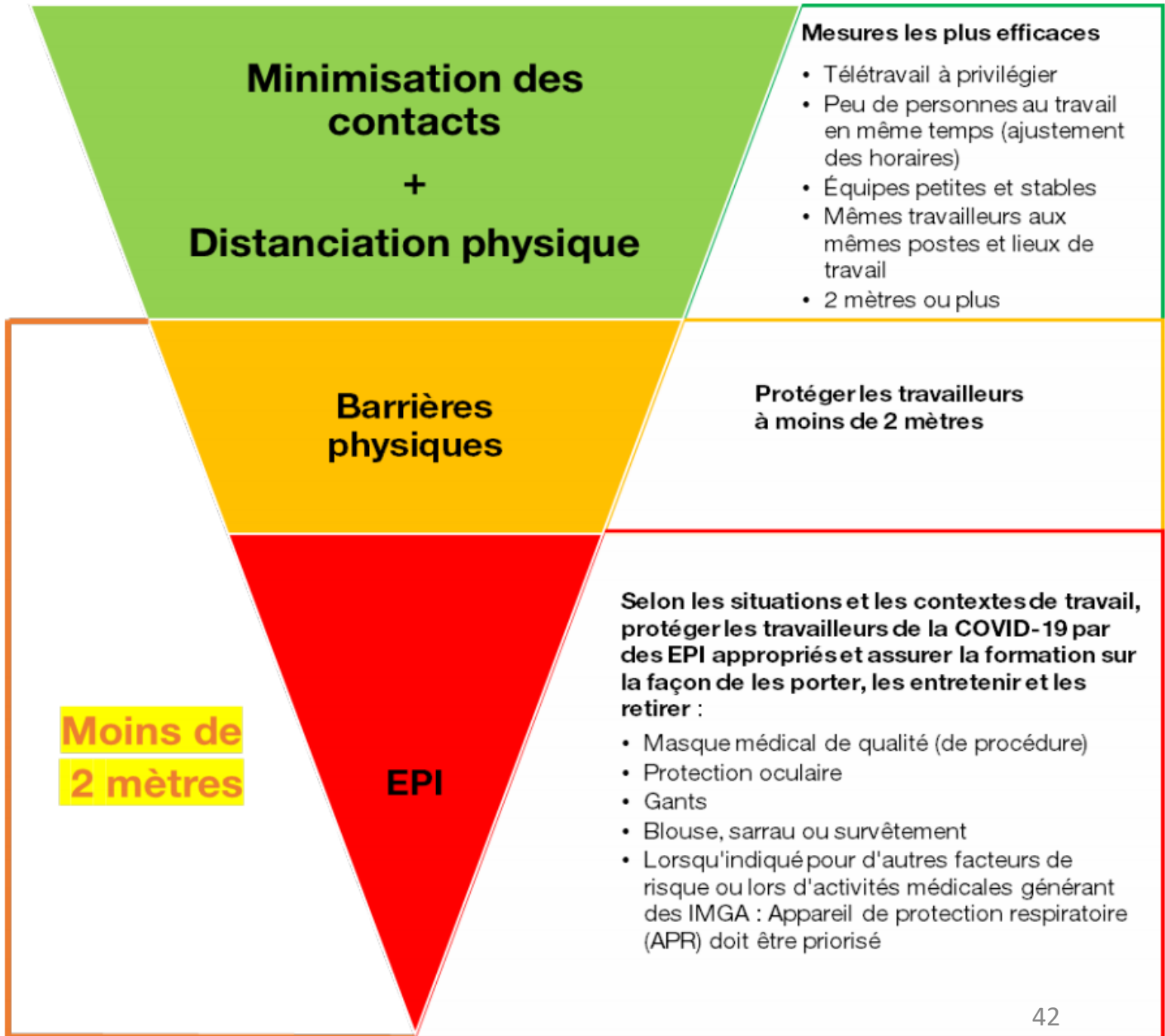


Based on this comparison, it is reasonable to consider China KN95, AS/NZ P2, Korea 1st Class, and Japan DS FFRs as "equivalent" to US NIOSH N95 and European FFP2 respirators, for filtering non-oil-based particles such as those resulting from wildfires, PM 2.5 air pollution, volcanic eruptions, or bioaerosols (e.g. viruses). However, prior to selecting a respirator, users should consult their local respiratory protection regulations and requirements or check with their local public health authorities for selection guidance.

| Certification/<br>Class<br>(Standard)  | N95<br>(NIOSH-42C<br>FR84) | FFP2 (EN<br>149-2001)  | KN95<br>(GB2626-20<br>06)         | P2 (AS/NZ<br>1716:2012)                         | Korea 1 <sup>st</sup><br>Class<br>(KMOEL -<br>2017-64) | DS (Japan<br>JMHLW-<br>Notification<br>214, 2018)         |
|--|----------------------------|--|-----------------------------------|---|--|---|
| Filter performance – (must be ≥ X% efficient)                                    | ≥ 95%                      | ≥ 94%  | ≥ 95%                             | ≥ 94%   | ≥ 94%  | ≥ 95%   |
| Test agent   | NaCl                       | NaCl and paraffin oil  | NaCl                              | NaCl  | NaCl and paraffin oil                                  | NaCl  |
| Flow rate  | 85 L/min                   | 95 L/min   | 85 L/min                          | 95 L/min  | 95 L/min   | 85 L/min  |
| Total inward leakage (TIL)* – tested on human subjects each performing exercises | N/A                        | ≤ 8% leakage (arithmetic mean)   | ≤ 8% leakage (arithmetic mean)    | ≤ 8% leakage (individual and arithmetic mean)   | ≤ 8% leakage (arithmetic mean)                         | Inward Leakage measured and included in User Instructions |
| Inhalation resistance – max pressure drop  | ≤ 343 Pa                   | ≤ 70 Pa (at 30 L/min)<br>≤ 240 Pa (at 95 L/min)<br>≤ 500 Pa (clogging) | ≤ 350 Pa                          | ≤ 70 Pa (at 30 L/min)<br>≤ 240 Pa (at 95 L/min) | ≤ 70 Pa (at 30 L/min)<br>≤ 240 Pa (at 95 L/min)        | ≤ 70 Pa (w/valve)<br>≤ 50 Pa (no valve)                   |
| Flow rate  | 85 L/min                   | Varied – see above   | 85 L/min                          | Varied – see above                              | Varied – see above                                     | 40 L/min  |
| Exhalation resistance - max pressure drop  | ≤ 245 Pa                   | ≤ 300 Pa   | ≤ 250 Pa                          | ≤ 120 Pa  | ≤ 300 Pa   | ≤ 70 Pa (w/valve)<br>≤ 50 Pa (no valve)                   |
| Flow rate  | 85 L/min                   | 160 L/min  | 85 L/min                          | 85 L/min  | 160 L/min  | 40 L/min  |
| Exhalation valve leakage requirement   | Leak rate ≤ 30 mL/min      | N/A  | Depressurization to 0 Pa ≥ 20 sec | Leak rate ≤ 30 mL/min                           | visual inspection after 300 L /min for 30 sec          | Depressurization to 0 Pa ≥ 15 sec                         |
| Force applied  | -245 Pa                    | N/A  | -1180 Pa                          | -250 Pa   | N/A  | -1,470 Pa   |
| CO <sub>2</sub> clearance requirement  | N/A                        | ≤ 1%   | ≤ 1%                              | ≤ 1%  | ≤ 1%   | ≤ 1%  |

\*Japan JMHLW-Notification 214 requires an Inward Leakage test rather than a TIL test.

# Développement des protocoles et leur respect



Recommandation : Développer et entretenir les paramètres d'une structure opérationnelle de gestion logistique pour période de crise



Une gestion par consensus mal adaptée en contexte de crise



Des systèmes d'information peu adaptés aux activités logistiques

Recommandation : Identifier des prédicteurs pour anticiper l'émergence d'une pandémie

**Recommandation : Assurer la mise à jour d'informations clés d'un système de gestion de la demande en période de pandémie.**



Caractéristiques fondamentales du réseau logistique du Québec

Des systèmes de gestion de la performance embryonnaires



Recommandation : Diversifier l'expertise en matière de gestion des achats.

Des relations distantes avec les fournisseurs

Recommandation : Entretenir une collaboration étroite entre la direction logistique et la prévention et le contrôle des infections.



Recommandation : Développer des formules de collaboration entre les établissements et les fournisseurs.



Brent Johnson, vice-president supply chain Intermountain Healthcare

20 août 2014

*« In general, we are not a supply chain focused industry. People come into healthcare to give care and not run a business. As a result, **there's a lot of data chaos** in the industry and supply chain costs are high. »*

# Reimagining the healthcare supply chain to bolster resilience and efficiency

*In response to the COVID-19 pandemic, healthcare supply chain leaders are considering new approaches to sourcing, inventory management, analytics and technology.*

**NICK HUT**  
nhut@hfma.org  
@HFMANickHut

**W**hen it comes to supply chain management during the COVID-19 pandemic, Régine Villain and her team have a motto: “We fill the hands that heal.”

Villain is senior vice president of the supply chain network and chief supply chain officer at Ochsner Health outside New Orleans. As the city became an early COVID-19 hotspot, her group hustled to ensure clinicians had the instruments and gear they needed to do their jobs safely and effectively.

“That’s an awesome responsibility that we take very seriously,” she said.

Meeting that responsibility became daunting for healthcare supply chain leaders starting in January, when the novel coronavirus began to spread widely in China. The disruption in that country put key supplies — notably personal protective equipment (PPE) and ventilators — at risk for U.S.

hospitals. News coverage highlighted shortages and painted a dire picture of frontline COVID-19 care in some places.

Villain and other supply chain leaders have been innovating in search of solutions. Along the way, they have raised questions about certain longstanding principles, suggesting that perhaps less emphasis should be placed on cost control and standardization in the supply chain.

Most important, the changes they’re driving will put hospital and health system supply chains in a stronger position to handle future spikes of COVID-19 along with other public health emergencies.

## SHORING UP SUPPLY SOURCES

Villain has more than 25 years of experience in her field and currently serves on the board of the Association for Health Care Resource & Materials Management. When the pandemic struck the U.S. about a year after she joined

NEXT PAGE

HFM MAGAZINE | NOVEMBER 2020 | 25

ucts that are FDA-approved and have gone through rigorous internal reviews, he added.



Karen Conway is vice president for healthcare value at GHX.

**Competition.** Hospitals are used to vying for market share, but cooperation among organizations has been vital during the pandemic and will be necessary to fortify the global supply chain. Collaboration especially is important for smaller and more remote hospitals.

Said Conway: “Can you find other hospitals, or can you work with a distributor that is working with multiple hospitals, and together you’re pooling your resources so that everybody can share the costs of the warehouse and [of] holding and rotating the stock before it expires?”

## BECOMING MORE DATA-DRIVEN

In supply chain management efforts at Ochsner Health during the pandemic, data has been “king,” Villain said.

“The embedding of data in a way that we have not seen before, allowing us to forecast and to make sure that we’re addressing demand, is certainly something that I think we’re going to see more of,” she added.

In more rigorously applying data and analytics to supply chain concerns, leaders are considering various processes.

**Obtaining necessary data.** Vital data must come not only from internal sources, but from manufacturers. “When something global like this [pandemic] happens, we’re flying blind,” Dail said. To perform predictive modeling, she added, providers need information on which components from which supplies are manufactured in which parts of the world.

“I might also give preference to a vendor who is going to be more transparent in sharing data,” GHX’s Conway said.

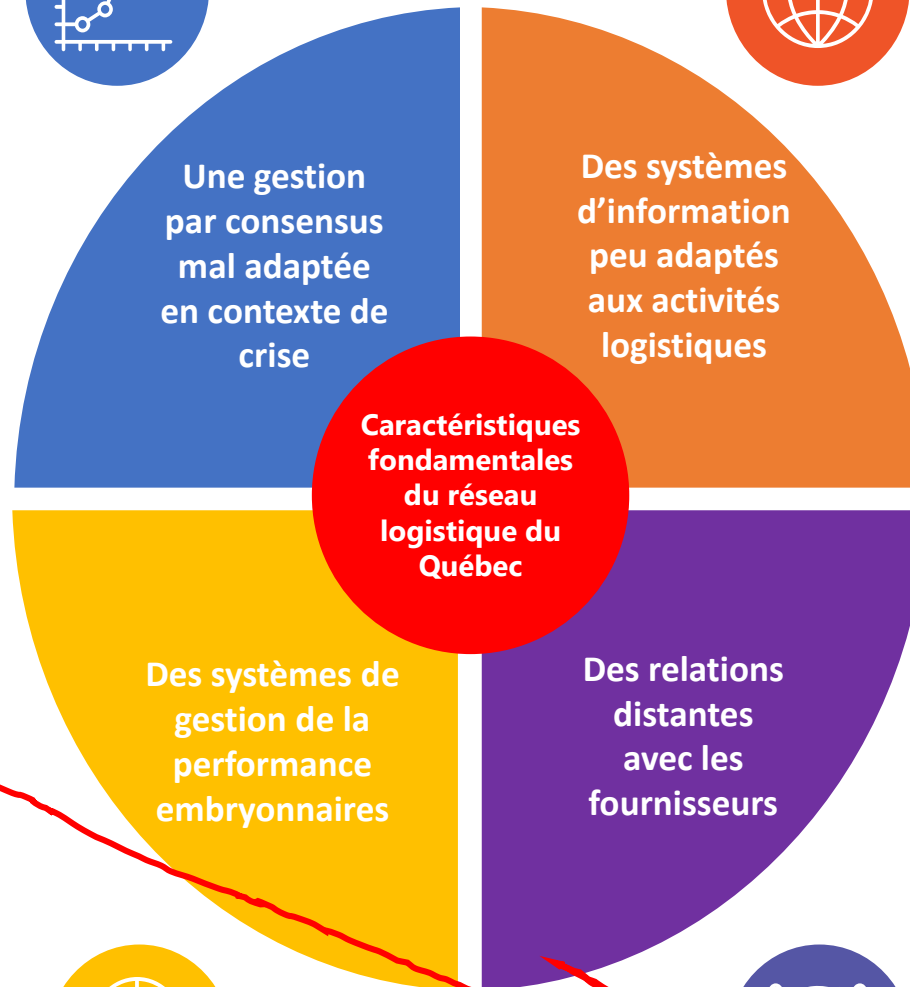
Recommandation : Développer et entretenir les paramètres d'une structure opérationnelle de gestion logistique pour période de crise



Recommandation : Assurer la mise à jour d'informations clés d'un système de gestion de la demande en période de pandémie .



Recommandation : Entretenir une collaboration étroite entre la direction logistique et la prévention et le contrôle des infections.



Recommandation : Identifier des prédicteurs pour anticiper l'émergence d'une pandémie



Recommandation : Diversifier l'expertise en matière de gestion des achats.



Recommandation : Développer des formules de collaboration entre les établissements et les fournisseurs.



Recommandation : Développer et entretenir les paramètres d'une structure opérationnelle de gestion logistique pour période de crise



Une gestion par consensus mal adaptée en contexte de crise

Recommandation : Assurer la mise à jour d'informations clés d'un système de gestion de la demande en période de pandémie .



Des systèmes de gestion de la performance embryonnaires

Recommandation : Entretenir une collaboration étroite entre la direction logistique et la prévention et le contrôle des infections.



Des systèmes d'information peu adaptés aux activités logistiques

Recommandation : Identifier des prédicteurs pour anticiper l'émergence d'une pandémie



Des relations distantes avec les fournisseurs

Recommandation : Diversifier l'expertise en matière de gestion des achats.

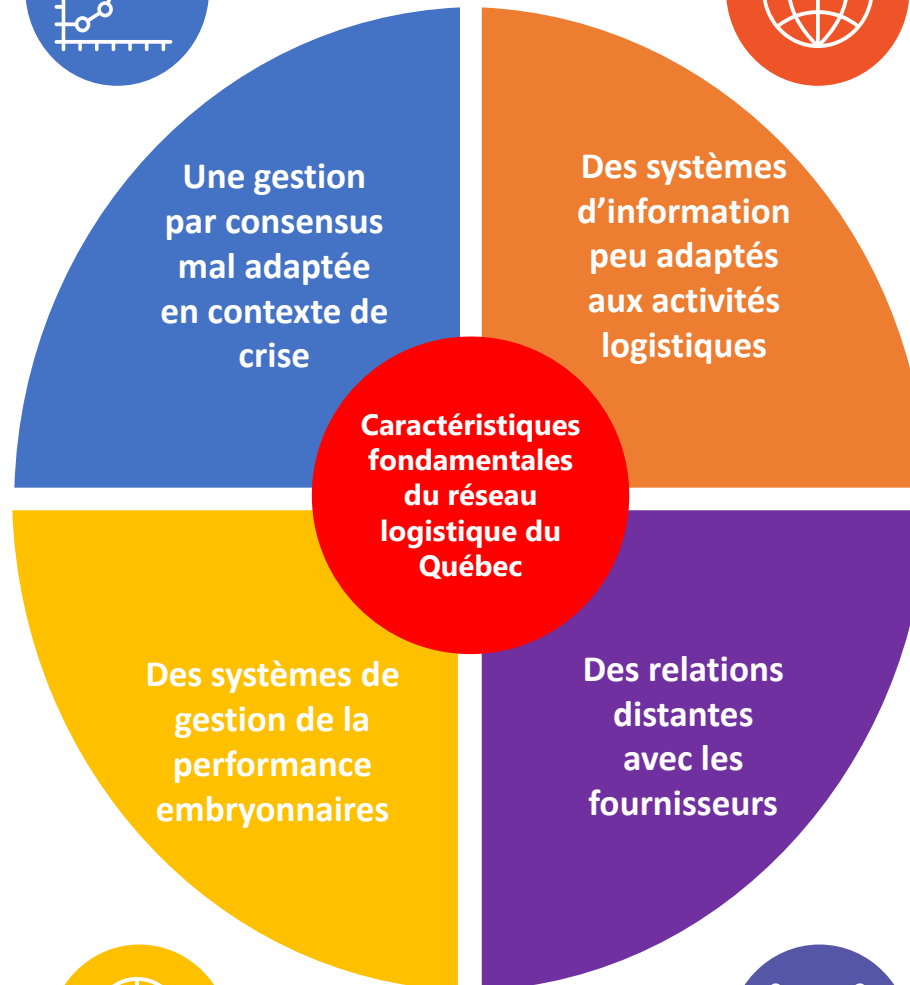


Recommandation : Développer des formules de collaboration entre les établissements et les fournisseurs.

Recommandation : Développer et entretenir les paramètres d'une structure opérationnelle de gestion logistique pour période de crise



Recommandation : Identifier des prédicteurs pour anticiper l'émergence d'une pandémie



Recommandation : Assurer la mise à jour d'informations clés d'un système de gestion de la demande en période de pandémie .



Recommandation : Diversifier l'expertise en matière de gestion des achats.



Recommandation : Entretenir une collaboration étroite entre la direction logistique et la prévention et le contrôle des infections.



Recommandation : Développer des formules de collaboration entre les établissements et les fournisseurs.





# Plan de la présentation

- Retour sur les caractéristiques de la chaîne logistique du secteur de la santé, les objectifs et la méthodologie du projet
- Présentation des recommandations
- Projection sur le futur de la logistique dans le secteur de la santé
- Prochaines étapes et conclusion
- Période de questions



*Centre intégré  
universitaire de santé  
et de services sociaux  
du Centre-Est-de-  
l'Île-de-Montréal*



|                           |                          |   |
|---------------------------|--------------------------|---|
| <b>Budget d'opération</b> | 520 millions \$          | 1,7 milliards \$                                      |
| <b>Nombre d'employés</b>  | 5 300 employés           | 17 000 employés                                       |
| <b>Nombre de lits</b>     | 489 lits de courte durée | 578 lits de courte durée<br>2950 lits de longue durée |

Comment la pandémie a-t-elle  
modifié vos relations avec les  
autres directions de votre  
établissement de santé?

# Quel est l'avenir post-pandémie de la logistique dans le réseau québécois de la santé?

# Plan de la présentation

- Retour sur les caractéristiques de la chaîne logistique du secteur de la santé, les objectifs et la méthodologie du projet
- Présentation des recommandations
- Projection sur le futur de la logistique dans le secteur de la santé
- Prochaines étapes et conclusion
- Période de questions

# Les prochaines étapes

- Une étude en cours sur la maturité digitale – comparatif avec d'autres régions de l'Amérique du Nord
- Dans le dernier droit pour l'analyse comparative de la gestion des EPI dans les provinces du pays
- Nous finalisons un rapport sur les mesures de résilience pour atténuer l'impact d'une telle crise
  - Carrefour logistique organisera un événement de diffusion le 11 juin 2021

