

# Projet de robotisation et automatisation de l'entrepôt central du CIUSSS du Centre-Ouest-de-l'Île de Montréal

---

Audrey Bernarosh – Directrice logistique et Approvisionnement du CIUSSS

Richard Philippe – Conseiller stratégique GRP Inc.

Congrès annuel de l'AQLASS 20124

# Projet de robotisation et automatisation de l'entrepôt central du CIUSSS du Centre-Ouest-de-l'Île de Montréal

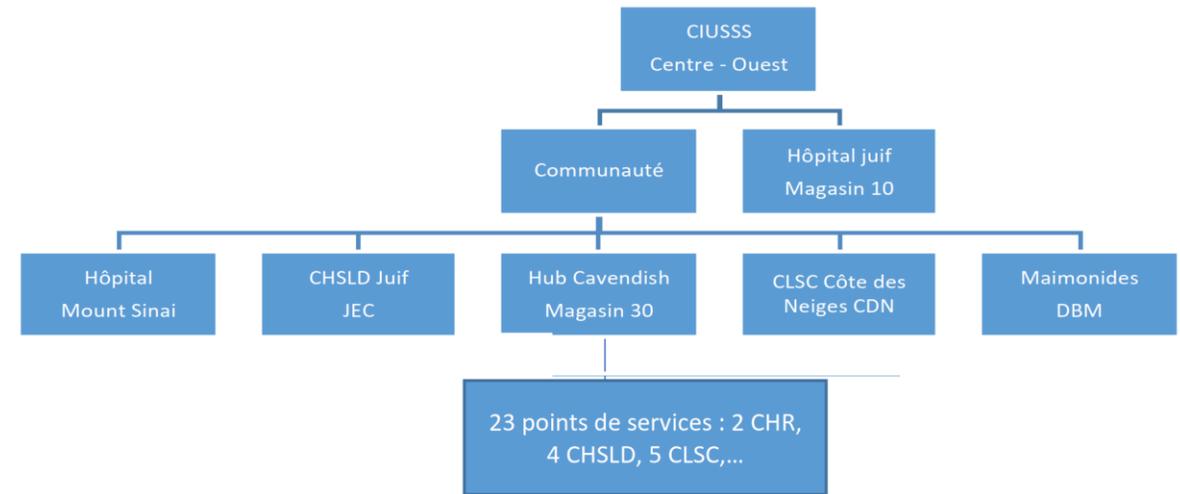
- **Survol de la logistique et de l'approvisionnement au CIUSSS Centre-Ouest-de-l'Île de Montréal**
- **Le projet de robotisation et automatisation de l'entrepôt central**
- **Analyse des processus avec la méthode du coût par activités**
- **Survol des options d'automatisation**
- **Les grandes étapes du projet**

# Projet de robotisation et automatisations de l'entrepôt central du CIUSSS du Centre-Ouest-de-l'Île de Montréal

- **Survol de la logistique et de l'approvisionnement au CIUSSS Centre-Ouest-de-l'Île de Montréal**
- Le projet de robotisation et automatisation de l'entrepôt central
- Analyse des processus avec la méthode du coût par activités
- Survol des options d'automatisation
- Les grandes étapes du projet

# Le CIUSSS du Centre-Ouest-de-l'Île de Montréal

- Dessers une population de 370,000 habitants
- 35 points de services dont :
  - Trois hôpitaux spécialisés
  - Cinq CLSC
  - Deux centres de réadaptation
  - Six centres d'hébergement et de soins de longues durées
  - Deux centres de jours
  - Ainsi que l'hôpital général juif, un des principaux hôpitaux académiques de Montréal
- L'entrepôt de l'hôpital général juif traite 80% du volume d'activités du CIUSSS



# Le CIUSSS du Centre-Ouest-de-l'Île de Montréal

Départements	Nombre d'employés	Nombre de transactions année	de par transactions par jour	Valeur annuelle
Achats	21 ETC	60 000 PO	245	\$ 217 M
Entrepôt HGJ	19 ETC	70 000 Réceptions	286	\$ 155 M
Réapprovisionnement HGJ + Communauté (35 sites)	17 ETC 16 ETC	452 000 Cueillettes 85 000 Livraisons	1852 348	

Année Financière	de	Nombre de PO	Nombre de réceptions	Nombre de cueillettes	Nombre de livraisons	
2021	–	94 278	53 238	64 548	451 995	84 143
2022						
2020	–	103 879	57 844	69 313	473 410	94 346
2021						
2019	–	88 831	67 380	75 450	429 850	75 959
2020						

# ORGANISATION

1. Analyse et refonte des processus de fonctionnement.
2. Cartographier les différents processus:
  - a) Identifier les enjeux,
  - b) Identifier les responsables du processus
  - c) Mettre en place des indicateurs de performance.
3. Harmoniser la base de données de produits d'inventaires,
  - a) Structurer la donnée
  - b) Arrimer les codes de produits des achats directs.
4. Implanter une gouvernance pour assurer le suivi et l'amélioration continue des processus.

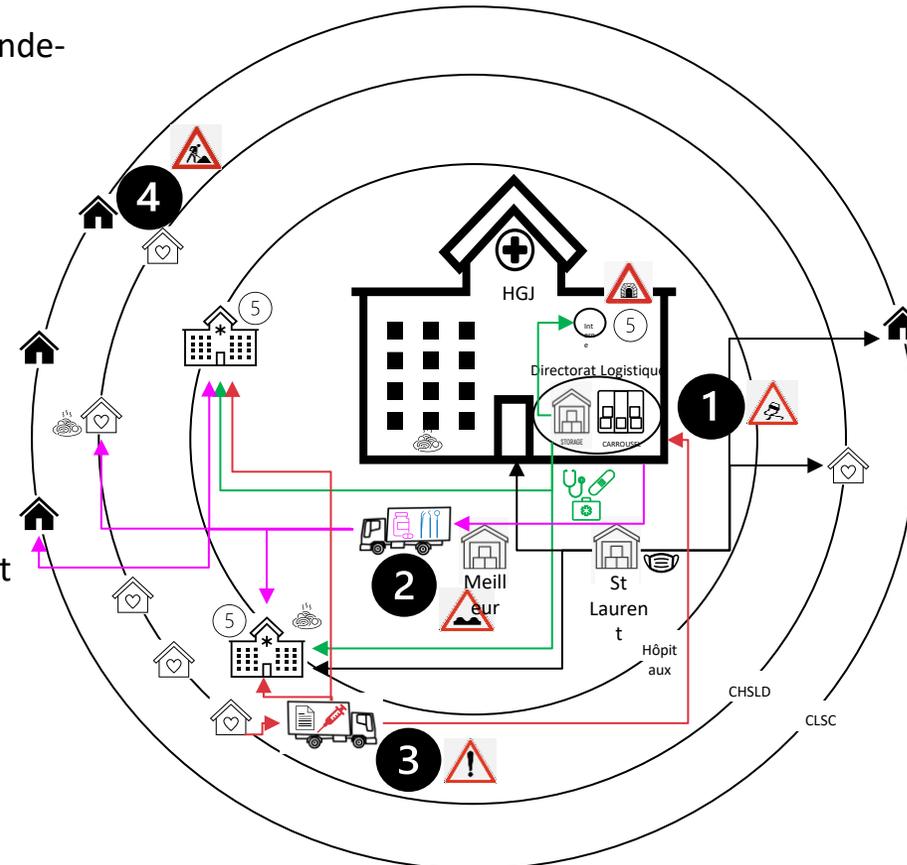
## Enjeux du Système Logistique: CIUSSS Centre-Ouest

### Enjeux Commande-Inventaire

1. Assemblage chronophage des réquisitions Inventaire et carrousel.
4. Saisie commande alimentaire à la main, réception manuelle facturation manuelle sans référence au B/C, réconciliation manuelle dans GRM des factures et réception.
5. Commande Achat direct sans contrôle d'inventaire et codification des articles par équipe clinique

### Enjeux transport

2. Groupage incomplet des commandes Produits et Service Transport
3. Prise de prélèvements/dossiers médicaux par transport dédié sans considération de l'optimisation



### Flux Fourniture

- Fourniture médicale Inventaire
- Fourniture médicale: Achat Direct
- EPI
- Commande alimentaire

### Service Transport

- Médicament
- Stérilisation
- Document/Dossier Médical
- Collecte Prélèvement

### Service Généraux

- GBM/Courrier./Déchets biomédicaux/Réparation

# Projet de robotisation et automatisations de l'entrepôt central du CIUSSS du Centre-Ouest-de-l'Île de Montréal

- Survol de la logistique et de l'approvisionnement au CIUSSS Centre-Ouest-de-l'Île de Montréal
- **Le projet de robotisation et automatisations de l'entrepôt central**
- Analyse des processus avec la méthode du coût par activités
- Survol des options d'automatisation
- Les grandes étapes du projet

# LES INVESTISSEMENTS

## Les principaux chantiers sont :

1. Le regroupement du carrousel et de l'inventaire dans l'entrepôt.
2. Déménagement de l'inventaire du magasin de l'hôpital Richardson dans l'entrepôt du JGH.
3. L'automatisation des activités logistiques du magasin par la mise en place de robots de type « Goods to persons » et d'un logiciel du matériel.
4. Développement outil d'intelligence artificielle.

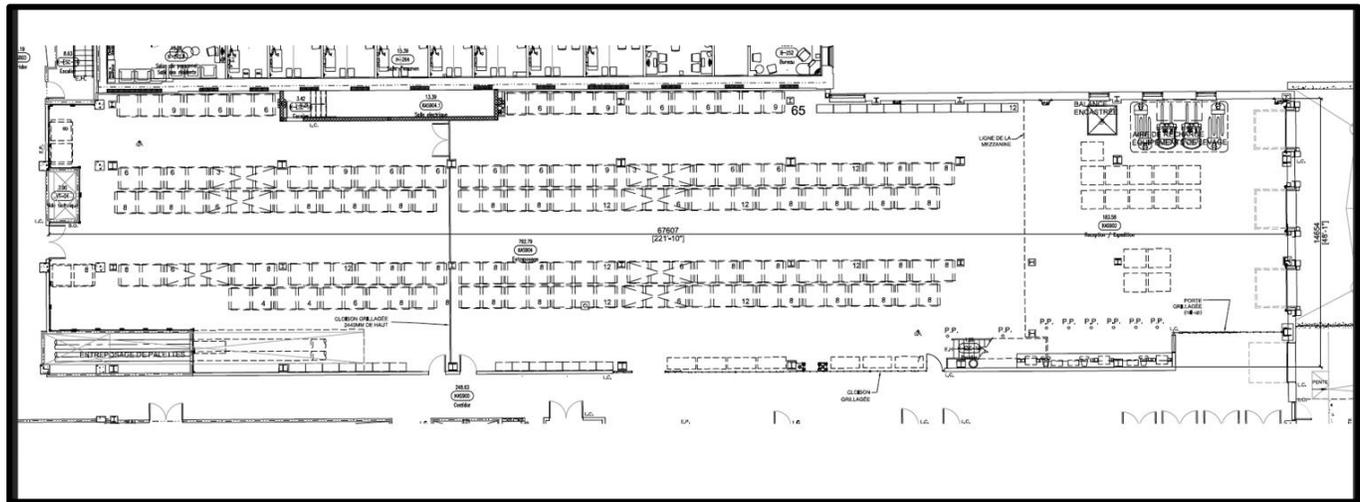




Surface Entrepôt: ~10 000 pc



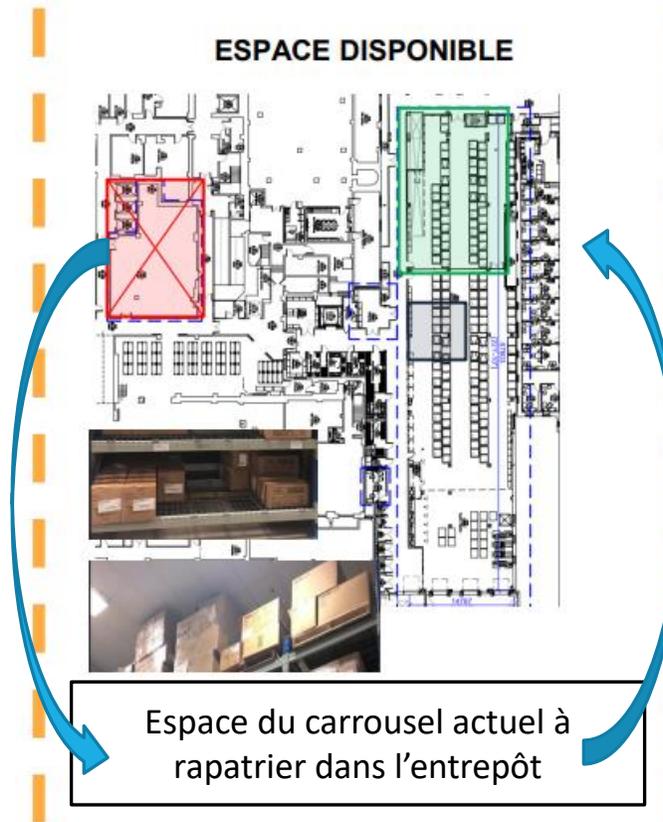
Surface Carroussel: ~3 300 pc



# POURQUOI AUTOMATISER?

## Objectif de l'automatisation

- Augmenter la densité de l'entreposage
- Éliminer les tâches à valeur non ajoutée pour les employés
- Contrer la pénurie de main d'œuvre
- Éliminer le temps supplémentaire
- Augmenter l'offre de service sans ajout d'ETC
- Diminuer les erreurs de livraison



## PRODUCTIVITÉ REQUISE

Fonction	Tâche	VOLUME		REQUIS	
		Nb d'unité par jour	Productivité (unité / heure)	Heures de travail	ETP*
<b>RÉCEPTION</b>		U = réquisition		<b>56</b>	<b>7</b>
	Transaction informatique	280	31	8	1
	Déchargement camion	150	6	24	3
	Inspection / Étiquetage	150	19	8	1
	Mise en inventaire	150	6	24	3
<b>PRÉPARATION DE COMMANDE</b>		U = ligne commande		<b>80</b>	<b>10</b>
	Création bon de ramassage	320	20	16	2
	Préparation bon de ramassage	650	81	8	1
	Ramassage de produits	650	16	40	5
	Mise en emballage	650	41	16	2
<b>Expédition</b>				<b>8</b>	<b>1</b>
	Décompte chargement	1000	379	2,64	0,33
	Chargement des camions	1000	368	2,72	0,34
	Finaliser chargement	650	246	2,64	0,33
<b>INVENTAIRE</b>				<b>8</b>	<b>1</b>
	Consolidation	Aucune donnée		4	0,5
	Décompte d'inventaire	Aucune donnée		4	0,5
<b>AUTRES</b>				<b>16</b>	<b>3</b>
	Carrousel	280	35	8	1
	Livraison étage	Aucune donnée		8	1
	Debox	Aucune donnée		8	1
<b>TOTAL</b>				<b>168</b>	<b>22</b>

# Projet de robotisation et automatisaion de l'entrepôt central du CIUSSS du Centre-Ouest-de-l'Île de Montréal

- Survol de la logistique et de l'approvisionnement au CIUSSS Centre-Ouest-de-l'Île de Montréal
- Le projet de robotisation et automatisaion de l'entrepôt central
- **Analyse des processus avec la méthode du coût par activités**
- Survol des options d'automatisaion
- Les grandes étapes du projet

# Analyse des processus avec la méthode du coût par activités

## Temps investi dans la chaîne logistique par processus

Processus	%		
Prélèvement/picking bulk	32,6%	39%	63,2%
Prélèvement Carroussel	6,4%		
Réception articles Magasins	21,9%	34,2%	
Réception Achats Directs	12,3%		
Regarnissage/Put away Magasin	19,5%	24,2%	
Regarnissage/Put away Carroussel	4,7%		
Expédition	1,2%		
Autre fonction	1,3%		
<b>Total Périmètre</b>	<b>100%</b>		

# Analyse des processus avec la méthode du coût par activités

## Quelques indicateurs de volumes

- Nombre de lignes prélevées en vrac : 119 964
- Nombre de lignes prélevées au carrousel: 71 919
- Nombre de codes de produits vrac: 441
- Nombre de codes de produits carrousels: 358

# Analyse des processus avec la méthode du coût par activités

## Processus de prélèvement en vrac (magasin 10)

83,5% du temps picking total

Etape Picking M 10	Heures/ an	%
Chariot	83,5%	2%
Prise réquisition (opt. 75%)		16%
Picking n.c. déplacement picker		46%
Déplacement picking		5%
Vérification		5%
Déplacement vers Carroussel		8%
Décompte des art. U (10U)		6%
Choix des cartons emballage		8%
Finalisation commande Log		3%
		100%

**75%**

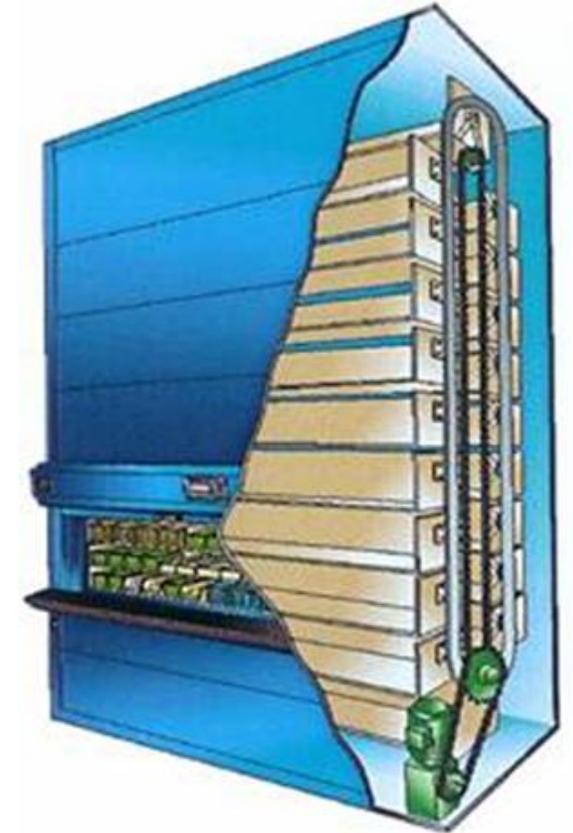
# Projet de robotisation et automatisations de l'entrepôt central du CIUSSS du Centre-Ouest-de-l'Île de Montréal

- Survol de la logistique et de l'approvisionnement au CIUSSS Centre-Ouest-de-l'Île de Montréal
- Le projet de robotisation et automatisation de l'entrepôt central
- Analyse des processus avec la méthode du coût par activités
- **Survol des options d'automatisation**
- Les grandes étapes du projet

# Carrousel horizontal



# Carrousel verticaux



# VLM (Vertical Lift Modules/Shuttles)



# ASRS (Automated Storage and Retrieval Systems )



# AutoStore (Medline USA)



# AGV (Automated Guided Vehicules -CHUM)



# Kiva Systems - robots «Goods to Person »

- Lancé en 2003
- Acquis par Amazon en 2012



# Solution « Bins to Person »



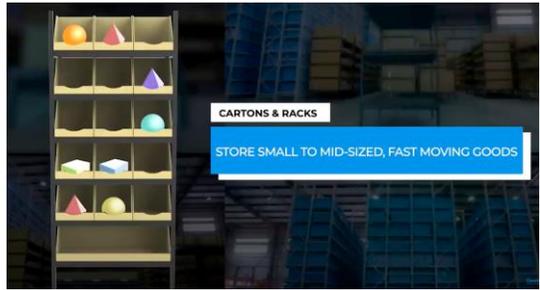
# Solution « Box to Person »



# Solution « Goods to Person » – Palettes

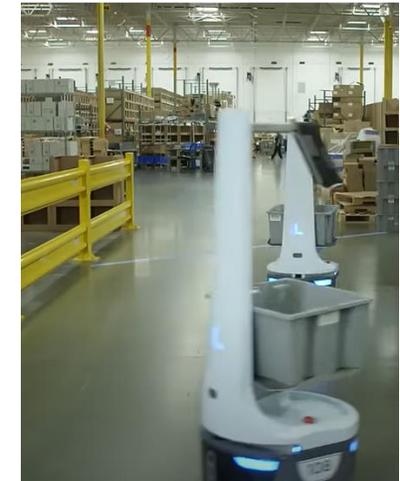


# Solution « Goods to Person » multi-catégories



# Solution «Person to Goods» Locus Robotics (*Cardinal*)

## *Prélèvement par zones*



# Projet de robotisation et automatisations de l'entrepôt central du CIUSSS du Centre-Ouest-de-l'Île de Montréal

- Survol de la logistique et de l'approvisionnement au CIUSSS Centre-Ouest-de-l'Île de Montréal
- Le projet de robotisation et automatisation de l'entrepôt central
- Analyse des processus avec la méthode du coût par activités
- Survol des options d'automatisation
- Les grandes étapes du projet

# Les grandes étapes du projet

## Étapes complétées

- Évaluation de la situation et préparation d'un plan directeur de la logistique et de l'approvisionnement pour le CIUSSS
- Évaluation budgétaire du coût d'automatisation de l'entrepôt central
- Évaluation détaillée des coûts de processus
- Identification de fournisseurs potentiels à l'international

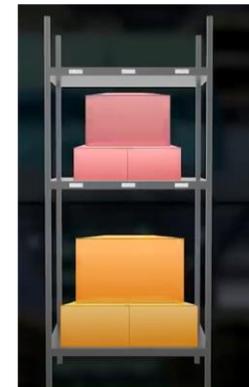
## Temps investi dans la chaîne logistique par processus

Processus	%		
Prélèvement/picking bulk	32,6%	39%	63,2%
Prélèvement Carroussel	6,4%		
Réception articles Magasins	21,9%	34,2%	
Réception Achats Directs	12,3%		
Regarnissage/Put away Magasin	19,5%	24,2%	
Regarnissage/Put away Carroussel	4,7%		
Expédition	1,2%		
Autre fonction	1,3%		
<b>Total Périmètre</b>	<b>100%</b>		

## Quelques indicateurs de volumes

- Nombre de lignes prélevées en vrac : 119 964
- Nombre de lignes prélevées au carrousel: 71 919
- Nombre de codes de produits vrac: 441
- Nombre de codes de produits carrousels: 358

# Solution préconisée



# Les grandes étapes du projet

## Étapes complétées

- Évaluation de la situation et préparation d'un plan directeur de la logistique et de l'approvisionnement pour le CIUSSS
- Évaluation budgétaire du coût d'automatisation de l'entrepôt central
- Évaluation détaillée des coûts de processus
- Identification de fournisseurs potentiels à l'international

## Étape en cours

- Rédaction de l'appel d'offres
- Centralisation des entrepôts vers le site HGJ
  - Standardisation des produits
  - Standardisation des contrats

## Étapes à venir

- Affichage de l'appel d'offres
- Analyse des propositions et octrois d'un contrat au plus bas soumissionnaire conforme
- Développement d'un plan d'implantation incluant la gestion du changement
- Implantation
- Mesure des impacts et rédactions d'un rapport pour le MSSS et présentation au CNLA

# QUESTION?

---

