

Rendez-vous de la science
IRSST, 8 mars 2016

RISQUES À LA SST

LES STRATÉGIES MISES EN ŒUVRE PAR DES ADOLESCENTS APPRENTIS EN MÉTIER SEMI-SPÉCIALISÉ LORS D'ÉVÈNEMENTS IMPRÉVUS



Centre de
Recherche du
CHU Sainte-Justine
*Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant*

Pour l'amour des enfants

Université 
de Montréal

Par Marie Laberge, Ph. D.

Collaborateurs : Curtis Breslin, Bénédicte Calvet, Aurélie Tondoux, Nassim Tabet,
Marc Fredette et Dolores Bayard



Centre de recherche interdisciplinaire sur le bien-être, la santé, la société et l'environnement

Centre collaborateur OMS-OPS pour la prévention
des maladies liées au travail et à l'environnement



Université 
de Montréal

La santé-sécurité du travail (SST) des adolescents

□ Au Québec : ~ 11 000 jeunes blessés au travail/an (données 2014)

- Les moins scolarisés
- Faible expérience dans l'emploi
- Ceux qui éprouvent des difficultés d'apprentissage et d'adaptation



Sources : Salminen, 2004; Breslin et Smith, 2006; Breslin, 2008; Breslin et Pole, 2009; Laberge et al., 2010; CNEST, 2015

Liens entre SST et apprentissage

- ❑ Transmission des savoirs et développement des savoir-faire efficaces dans l'industrie de la transformation de la viande (Chatigny, Vézina, Richard, Toulouse, Ouellet...)
- ❑ Principes de manutention sécuritaire issus des savoir-faire experts dans le domaine de la manutention (Authier, Lortie, Plamondon, Denis...)
- ❑ Stratégies protectrices développées par les auxiliaires familiales (Cloutier, Ledoux, David, Teiger...)

Risques de blessure et apprentissage

réflexion autour de l'évènement imprévu

- **Accident de travail** : un évènement **imprévu et soudain** attribuable à toute cause, survenant à une personne par le fait ou à l'occasion de son travail et qui entraîne pour elle une lésion professionnelle (LATMP)

Risques de blessure et apprentissage : réflexion autour de l'évènement imprévu

□ *Maîtriser l'imprévu* : composante de toute compétence

➤ Imprévu relatif : évènement dont la réalisation est prévisible, mais dont le moment d'occurrence ne l'est pas

Compétence : capacité de mobiliser une réponse adaptée (mais connue), au moment opportun

➤ Imprévu inédit : évènement complètement nouveau

Compétence : capacité d'improviser une réponse adéquate (appuyée sur les capacités, la formation, l'expérience, les ressources du milieu)

Source : Perrenoud, 1999

Laboratoire de recherche sur l'innovation en formation et en éducation

Question de recherche

- ❑ Quel est le rôle des événements imprévus dans le développement des compétences au travail auprès des novices ?
- ❑ Quels sont les risques de SST associés aux événements imprévus rencontrés par les novices ?

Contexte de travail

Conditions et moyens offerts

- Outils
- Équipements
- Produits, matériel
- Aménagement du poste
- Équipement de protection
- Entretiens des outils / équipements

Environnement social

- Être interrompu par quelqu'un

Tâches et exigences

- Travailler sous pression (rush)

Évènement imprévu

Activité de travail



Processus de régulation

Personne

- Savoir-faire, méthodes de travail
- Expérience

Soutien social

- Rétroaction offerte
- Aide directe fournie
- Formation donnée

Conséquence santé:
Risque de blessure

Conséquence productivité:
Perte de temps

Conséquences

Déterminants

Activité
(stratégies de régulation)

Objectifs de la recherche

- ❑ Analyser les événements imprévus qui surviennent lors de l'apprentissage d'un métier, en situation réelle de stage en milieu de travail
 - Catégoriser les événements imprévus
 - Identifier les éléments déclencheurs observables (**déterminants**) concernant l'évènement imprévu
 - Analyser les stratégies individuelles et collectives déployées lors de la survenue d'évènements imprévus (**activité**)
 - Estimer les conséquences de l'évènement, en termes de risques de blessure (**conséquences**)

Méthodologie – Collecte des données

- ❑ Recherche-action 2010 : conditions d'accueil et d'intégration sécuritaire et compétente en emploi des élèves inscrits en Formation menant à l'exercice d'un métier semi-spécialisé (FMS)
- ❑ 31 élèves suivis sur une année, multiples sources de données (entretiens, observations, bilan des symptômes...), 2 écoles participantes
 - Observations filmées pour 9 élèves
 - 2 quarts de travail chacun totalisant 80 heures
 - Tâches et métiers variés
 - Aucun contrôle des paramètres contextuels

Méthodologie – Participants

Élève	Sx	Âge	Titre du métier semi-spécialisé	École	Obs (h)
1	H	16	Ouvrier fabrication produits en bois	2	10,7
2	H	16	Aide-soudeur	2	6,7
3	H	16	Aide en imprimerie	1	10,2
4	F	16	Préposée marchandise vêtement	1	8,2
5	H	15	Préposé marchandise pharmacie	1	9,0
6	H	16	Préposé marchandise pharmacie	1	8,8
7	H	16	Préposé marchandise électro	1	4,4
8	H	16	Aide-boucher supermarché	2	10,5
9	H	15	Aide-cuisinier restaurant bistro	1	11,0
				Total	79,5

Méthodologie – Analyses

1. Visionnement et identification des évènements imprévus

Définition : Évènement changeant le cours normal du travail et pouvant affecter les façons de faire des personnes

2. Analyse de chaque évènement à l'aide d'une grille de catégorisation pour les variables suivantes :

a) Évènement

b) Élément déclencheur observable

c) Stratégie de récupération

d) Risque de SST

3. Calcul des fréquences et régressions logistiques simples

Catégorisation – Évènements imprévus

- 1.Échapper / chute d'objet
- 2.Échec, erreur, rejet de la qualité
- 3.Arrêt pour recherche de produit / personne
- 4.Difficulté de manutention
- 5.Problème avec équipement (interface produit ou défectuosité)
- 6.Manipulation équipement de protection individuelle
- 7.Collision
- 8.Charge instable
- 9.Trébucher, tomber

Catégorisation – Déclencheurs observables

1. Matériel, produits (inhabituel, nouveau, manquant, mal placé, mauvaise conception)
2. Aménagement physique de l'espace de travail
3. Action ou technique de travail
4. Équipement ou machine
5. ÉPI inadapté ou de mauvaise conception
6. Zone de travail encombrée (sol)
7. Être interrompu
8. Être pressé
9. Impossible de déterminer une cause / autre

Catégorisation – Stratégies

Initiées par l'apprenti	Individuelle	1. Opération additionnelle
	Individuelle	2. Continuer de travailler
	Individuelle	3. Répéter l'opération
	Individuelle	4. Essayer de résoudre
	Collective	5. Demander de l'aide
Initiées par les autres	Collective	6. Recevoir une formation
	Collective	7. Recevoir de l'aide
	Collective	9. Recevoir un commentaire

Catégorisation – Conséquences SST

Catégorie	Définition
1. TMS accidentel	TMS accidentel • posture à risque • force excessive
2. Autres risques accident	Autres types d'accident : • chute de hauteur • chute de plain-pied • chute d'objet
3. Aucun risque	• Coincement / écrasement • Coupure : manipulation dangereuse objet coupant • Brûlure : contact avec du matériel chauffant

Résultats – Évènements imprévus (n = 554)

Événement	Nombre (N)	Fréquence (%)
Échapper / chute d'objet	142	25,6
Échec de l'action, erreur, rejet de la qualité	97	17,5
Arrêt pour recherche de produit / personne	96	17,3
Problème avec équipement	89	16,1
Difficulté de manutention	75	13,5
Difficulté à garder les EPI	29	5,2
Collision	12	2,2
Charge instable	9	1,6
Trébucher, tomber	5	0,9

Résultats – Déclencheurs observables (n = 565)

Cause	Nombre (N)	Fréquence (%)
Matériel, produits (inhabituel, difficile à manipuler, mauvaise conception contenant)	249	44,1
Aménagement physique de l'espace de travail	118	20,9
Action ou technique de travail	109	19,3
Équipement ou machine	37	6,6
EPI inadapté ou de mauvaise conception	30	5,3
Autres causes	22	4,0

Résultats – Stratégies (n = 604)

Stratégie			Nombre (N)	Fréquence (%)
Initiées par les apprentis	Individuelle	Opération additionnelle	195	32,28
	Individuelle	Continuer de travailler	109	18,05
	Individuelle	Répéter l'opération	95	15,73
	Individuelle	Essayer de résoudre	93	15,40
	Collective	Demander de l'aide	39	6,46
Initiées par les autres	Collective	Recevoir une formation	51	8,44
	Collective	Recevoir de l'aide	13	2,15
	Collective	Recevoir un commentaire	9	1,49

Nature des stratégies	Nombre (N)	Fréquence (%)
Stratégies uniquement individuelles	444	80,1
Au moins une stratégie collective	110	19,9
Nombre total d'évènements	554	100

Résultats – Risques de blessure (n = 554)

	Nombre (N)	Fréquence (%)
Risque TMS accidentel	53	9,6
Risque autre accident	52	9,4
Pas de risque apparent	449	81,0

Risque de blessures selon les variables

Évènements	
	OR
Difficulté de manutention (13,5 %)	43.6**
Problème avec équipement (16,1 %)	29.2**
Échec de l'action, erreur, rejet de la qualité (17,5 %)	3.1
Arrêt pour recherche de produit / personne (17,3 %)	1.2
Échapper / chute d'objet (réf.) (25,6 %)	1
Autres (10 %)	4.3
Déclencheurs observables	
Difficulté avec un équipement (6,6 %)	3.8*
Caractéristique du matériel ou des produits (44 %)	1.5
Aménagement physique du poste (20,9 %)	1.2
Technique de travail (réf.) (19,3 %)	1
Autres (9,2 %)	0.2
Stratégies	
Individuelle uniquement (80,1 %)	5.2**
Collective (réf.) (19,9 %)	1



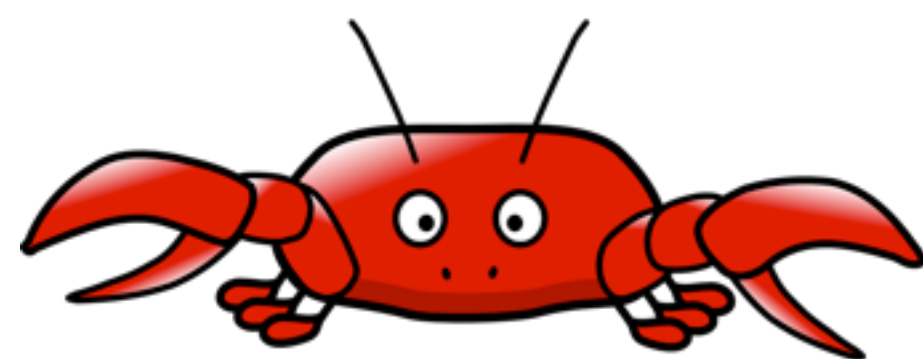
*= p value < 0.01

**= p value < 0.001









Discussion (1)

- ❑ Grande diversité d'évènements imprévus et de réponses possibles
- ❑ Tous les évènements imprévus ne mènent pas tous aux mêmes risques de SST
- ❑ Les imprévus liés à des tâches de manutention peuvent mener à des risques d'accident
- ❑ Ne pas sous-estimer les processus liés à l'apprentissage moteur en lien avec la manipulation d'équipements nouveaux et/ou matières / produits plus difficiles (ex. : couteau)
- ❑ Le collectif de travail semble être une ressource protectrice en matière de SST

Limites de l'étude

- ❑ Analyse secondaire des données
(protocole établi après la collecte des données)
 - Choix non contrôlé des journées et des tâches
 - Données observables uniquement (accès limité aux processus mentaux)
 - Pas de possibilité de faire des autoconfrontations
- ❑ Faible nombre de sujets
- ❑ Très grande diversité de secteurs et de tâches

Messages à retenir pour la prévention et la formation

- ❑ Fournir aux novices des occasions d'apprentissage en graduant le niveau de complexité
- ❑ Enrichir la formation en milieu de travail en reproduisant des situations imprévues ou soudaines, mais crédibles, en environnement contrôlé (présence des collègues)
- ❑ Intégrer la gestion des imprévus dans la formation aux principes de manutention

Messages à retenir pour la prévention et la formation

- ❑ Considérer la dimension motrice de l'apprentissage lors de la formation
- ❑ Prévoir des mécanismes pour encourager la transmission des modes opératoires efficaces (Ouellet et Vézina, 2009)
- ❑ Porter une attention particulière aux ressources humaines en milieu de travail, notamment, ne pas laisser un novice seul
- ❑ Ne pas présumer que le « gros bon sens » fera le travail en cas d'imprévu

Perspective de développement de la recherche

- ❑ Reproduire ce type de recherche en ciblant certains secteurs (ex. : manutention)
- ❑ Analyse de la dimension temporelle des mécanismes d'apprentissage en lien avec les imprévus et les risques de SST



Contents lists available at ScienceDirect

Safety Science

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ssci



Unexpected events: Learning opportunities or injury risks for apprentices in low-skilled jobs? A pilot study



Marie Laberge^{a,b,c,*}, Bénédicte Calvet^{b,c}, Marc Fredette^d, Nassim Tabet^d, Aurélie Tondoux^b, Dolores Bayard^b, Curtis Breslin^e

^a University of Montreal, Rehabilitation School, Faculty of Medicine (Pavillon Parc), C.P. 6128, succursale Centre-ville, Montreal, QC H3C 3J7, Canada

^b CHU Ste-Justine Research Centre, Marie Enfant Rehabilitation Centre, 5200 Bélanger East Montreal, QC H1T 1C9, Canada

^c CINBIOSE, UQAM, Case postale 8888, succursale Centre-ville, Montréal, QC H3C 3P8, Canada

^d HEC Montreal, Department of Management Sciences, 3000, chemin de la Côte-Sainte-Catherine, Montréal, QC H3T 2A7, Canada

^e Institute for Work & Health, 481 University Avenue, Suite 800, Toronto, ON M5G 2E9, Canada



Merci!
Questions, commentaires ?

Remerciements

- Institut de recherche Robert-Sauvé en SST (IRSST)
- Institute for Work and Health (IWH)
- Ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (MEESR)