

La fragilité estimée par l'instrument d'évaluation «RAI-HC»

Faisabilité et validité prédictive



Catherine Ludwig, PhD

Haute Ecole de Santé – Genève, HES-SO | 1207 Genève, Suisse
catherine.ludwig@hes-ge.ch



Catherine Busnel, RN

Institution genevoise de maintien à domicile | CH-1226 Carouge, Suisse
Catherine.busnel@imad-ge.ch



La santé des personnes âgées en suisse (OMS, 2015)

- Augmentation de la prévalence des maladies chroniques et des comorbidités en lien avec l'augmentation de l'espérance de vie à la naissance
 - ⇒ Augmentation de l'hétérogénéité des conditions et besoin de santé
 - ⇒ Augmentation du risque d'incapacités fonctionnelles et d'évènements indésirables en santé

Politiques sanitaires suisse (Ankers & Serdaly, 2017)

- Soutien au maintien à domicile
- Transfer des soins de l'hôpital vers le domicile
 - ⇒ Favoriser la qualité de vie des personnes âgées
 - ⇒ Réduire la durée des séjours hospitaliers et reporter l'entrée en soins de longue durée

Situation à Genève (OCSTAT, 2017)

- 490'000 résidants dans le canton, ~20 % âgés de ≥ 65 ans
- 20'000 bénéficiaires d'aides ou de soins à domicile, ~80 % âgés ≥ 65 ans
- 62% des prestations domiciliaires fournies par l'Institution genevoise de maintien à domiciles (imad)
 - ⇒ Infirmières à domicile sont des actrices clés des systèmes de santé prenant un virage ambulatoire

Evaluer les besoins de santé des personnes âgées afin de définir des plans de soins adaptés

- Evaluation gériatrique globale (Voyer, 2017)
- ➔ Resident Assessment Instrument – Home Care (RAI-HC) utilisé en routine par les infirmières d'imad

Identifier les personnes à risque d'évènements indésirables en santé afin d'implémenter rapidement des stratégies de prévention

- Indicateurs dérivés du RAI-HC (Armstrong et al. 2010; Hubbard et al, 2015; Morris et al, 2016; Ludwig & Busnel, 2017)
- ➔ Méthodologie à développer pour permettre une identification en routine clinique par les infirmières des soins à domicile

Définition consensuelle

« La fragilité est un syndrome multidimensionnel caractérisé par une diminution des réserves et une diminution de la résistance aux stressseurs. [...] La fragilité constitue un état d'extrême vulnérabilité dans lequel un stress minimal peut engendrer une altération fonctionnelle. » (Rodríguez-Mañas, pp. 65-66, traduction libre)

Opérationnalisation

- **Fragilité en tant que phénotype** (Fried et al, 2001)

Score ordinal (robuste, pré-fragile, fragile) basé sur 5 critères: (1) perte de poids non intentionnelle; (2) fatigue; (3) faiblesse musculaire; (4) ralentissement de la vitesse de marche; (5) bas niveau d'activité physique.

- **Fragilité en tant qu'accumulation de déficits** (Rockwood, & Mitnitski, 2007)

Score continu variant de 0 à 1, calculé comme la somme de déficits rapportés dans un large éventail de mesures de santé (au moins 30) documentées comme déclinant avec l'âge.

Excellente validité prédictive d'évènements indésirables

Dérivation d'un score de fragilité à partir du RAI-HC

- Frailty Scale (Morris et al, 2016)
- Frailty Index (Armstrong et al. 2010; Hubbard et al, 2015; Ludwig & Busnel, 2017)
- Recommandations méthodologiques pour la dérivation du Frailty Index (Searle et al, 2008)

Avantages

- Fournir une mesure de fragilité sans évaluation additionnelle au RAI-HC
- Possibilité d'implémenter les algorithmes de calcul dans les logiciels de collecte de données

Limites actuelles

- La Suisse utilise actuellement une version adaptée du RAI-HC
 - Instrument original: InterRAI Home-Care (Morris et al. 1997; 2009)
 - Instrument suisse: RAI-HC adapté pour la suisse v 2.0 (Q-Sys AG, 2009)

Peut-on dériver un Indice de Fragilité (IF) à partir de données collectées avec le RAI-HC adapté pour la Suisse ?

Les cas échéant, quelle est sa validité prédictive d'évènements de santé indésirables ?

Population (N=3'714)

- Hommes et femmes (67.7%) âgés de 65 ans ou plus (82.7 ± 7.7 , M \pm ét)
- Bénéficiaires de soins à domicile délivrés par imad
- Ayant été évalués avec le RAI-HC suisse à l'admission durant l'année 2015

Procédure de collecte de données

- Evaluations de routine clinique pour définir les plans de soins individualisés
- Effectuée par des infirmières formées à l'utilisation du RAI-HC suisse
- Assistée par ordinateur (logiciel développé par MedLink ®)

Analyses des données

- Analyses rétrospectives de données collectées en 2015
- Données du RAI-HC à l'admission pour dériver l'Indice de Fragilité
- Données issues des évaluations de suivi – 3 à 6 mois) et des dossiers administratifs pour documenter les évènements indésirables en santé (chutes, hospitalisations et décès)

Aspect éthiques

- Protocole approuvée par la Commission d'Ethique du Canton de Genève (N°2017-00357)
- Protocole enregistré dans la base internationales ClinicalTrials.gov (N°NCT03139162)

RAI-HC Minimum Data Set : 147 items / 18 domaines

- | | |
|------------------------------------|--|
| A. Date d'évaluation | K. Problèmes de santé |
| B. Statut cognitif | L. Etat nutritionnel |
| C. Communication et audition | M. Problèmes de peau et des pieds |
| D. Vision | N. Environnement physique |
| E. Humeur et comportement | O. Soins formels |
| F. Fonctionnement social | P. Médication |
| G. Soins informels | Q. Evaluation globale |
| H. Santé physique et fonctionnelle | R. Responsabilités et directives |
| I. Continence | S. Informations additionnelles et commentaires |
| J. Diagnostiques médicaux | |

Recommandation pour le calcul de l'IF (Searle et al. 2008)

- Variables associées l'état de santé
- Variables évaluant un large éventail de systèmes physiologiques / déficits
- Variables documentées comme montrant un déclin avec l'âge
- Réponses (re)codées en modalités binaires "0"=sans déficit, "1"=déficit
- Pas d'effets plafond ou plancher

Items retenus pour l'IF

10 systèmes, 52 / 147 variables (procédure Delphi)

 Nutrition	IMC (IMC); Ingestion de solides (L2a); Ingestion de liquides (L2b); Nutrition (L3)
 Physiologie	Incontinence urinaire (I1); Incontinence fécale (I2); Dispositif pour incontinence (I3); Transit de solides (K1b); Transit de liquides (K1c); Œdème (K1g); Problèmes de sommeil (K1h); Dyspnée (K2); Fatigue (K3); Problèmes dentaires (L5); Perte de poids (L6); Problèmes de peau (M1); Problèmes des pieds (M4);
 Santé fonctionnelle	Mobilité au lit (H2a); Transfert (H2b); Marche à l'intérieur (H2c); Marche à l'extérieur (H2e); S'habiller (H2f); Manger (H2g); Toilettes (H2h); Soins personnelles (H2i); Bain (H2j); Monter les escaliers (H4); Activité physique (H5a); Sorties (H5b); Equilibre (K6a); Peur de chuter (K6b)
 Douleur	Douleurs fréquentes (K4a); Douleurs intenses (K4b); Prise d'analgésiques (P5e)
 Médication	Prises de médicaments (P1)
 Capacités sensorielles	Audition (C3); Vision (D1)
 Langage	Expression (C1); Compréhension (C2)
 Orientation	Langage incohérent (B3b); Errance (E2a)
 Emotion	Négativité (E1a); Agressivité (E1b); Peurs (E1c); Plaintes répétées (E1d); Expression de tristesse ou de douleur, Inquiétude (E1e); Solitude (F4); Perte d'appétit (K1d)
 Attention Cognition	Cognition générale (B2); Distraction (B3a); Mémoire à court terme (B1a); Mémoire procédurale (B1b)

Recodés selon Searle et al. 2008 / Hubbard et al. 2015

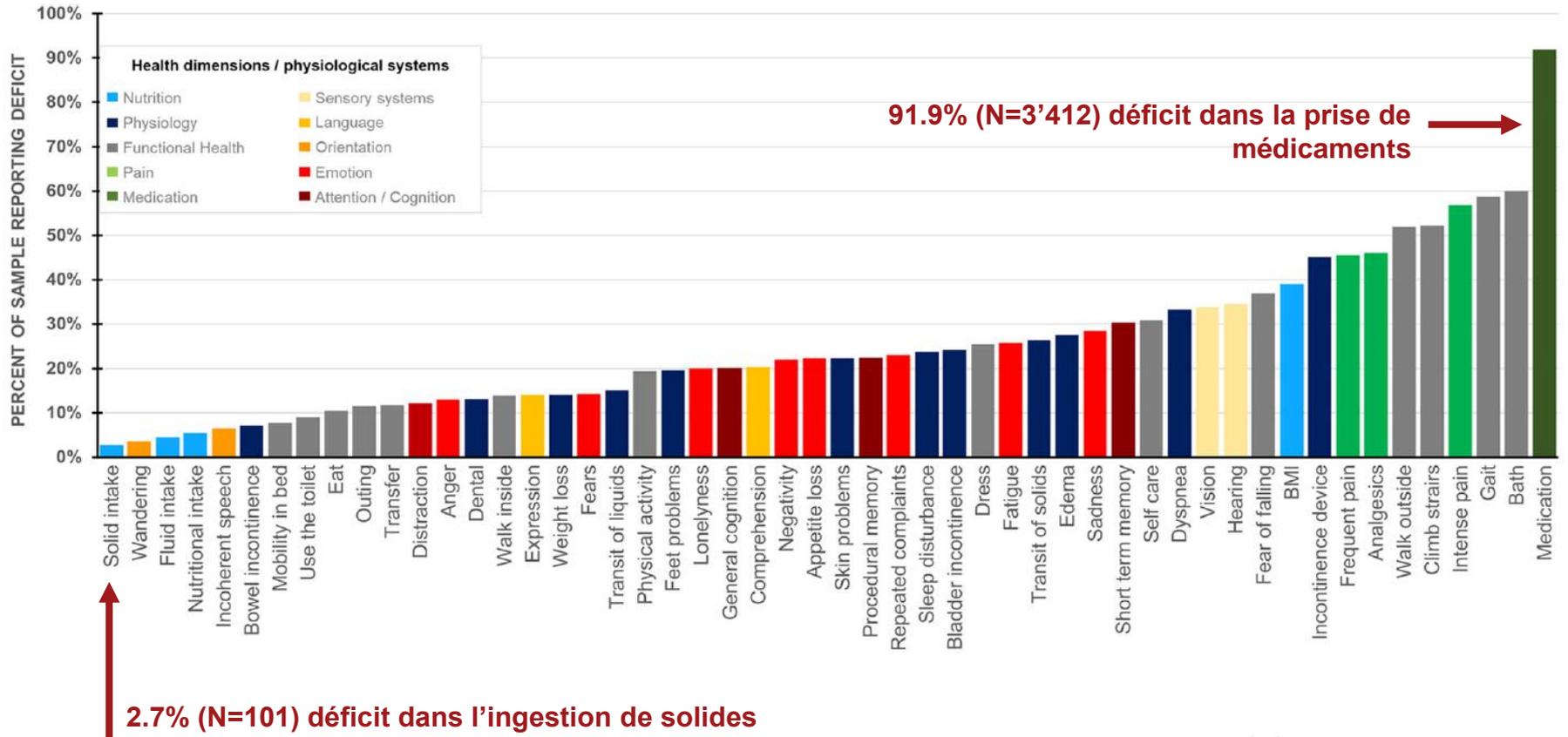
 0=sans déficit; 1=déficit

 0=sans déficit; 0.5=intermédiaire; 1=déficit

 0=sans déficit; 1=déficit ; 2=déficit extrême

Résultats: Description de l'IF

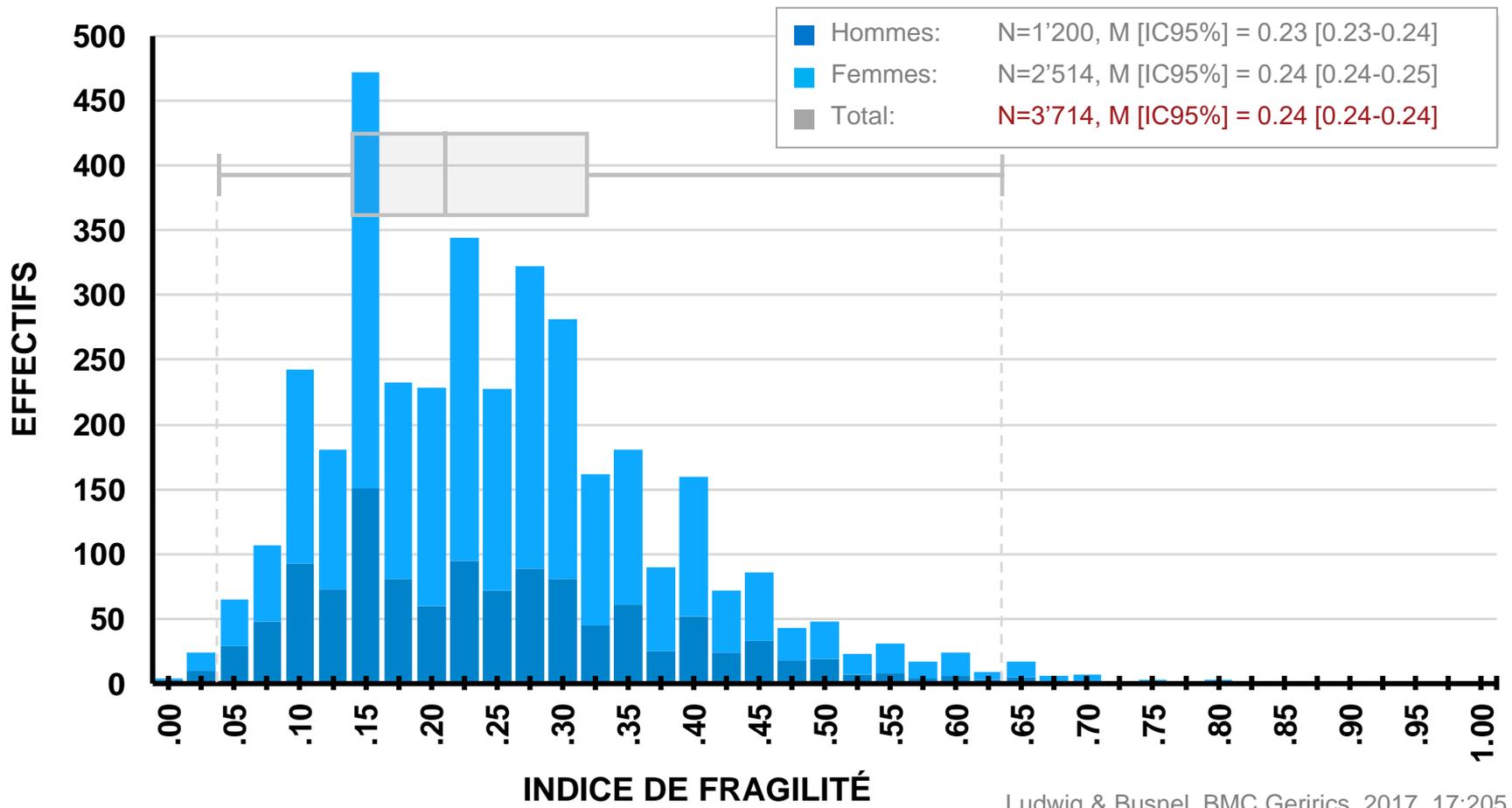
Déficits (%) pour chaque items considéré pour l'IF (N=52)



Ludwig & Busnel, BMC Geriatrics, 2017, 17:205, p.5

Résultats: Description de l'IF

Distribution de l'Indice de Fragilité



Ludwig & Busnel, BMC Geriatrics, 2017, 17:205, p.5

Résultats: Prédiction par l'IF

Prédiction des événements de santé indésirables

Régressions logistiques multiples, IF comme prédicteur, contrôlé pour l'âge et le Sexe

	Statistiques descriptives				Statistiques inférentielles			
	N	%	M FI	IC95%	OR	IC95%	Wald	p
Décès ¹								
Oui	158	4.3%	0.28	[.26-.31]	9.99	[3.20-29.99]	16.5	<.001
Non	3556	95.7%	0.24	[.23-.24]				
Total	3714	100%	0.24	[.24-.24]				
Hospitalisations ²								
Oui	1259	44.7%	0.25	[.24-.26]	3.40	[1.78-6.32]	15.53	<.001
Non	1557	55.3%	0.23	[.23-.24]				
Total	2816	100%	0.24	[.24-.25]				
Chutes ²								
Oui	1117	39.7%	0.26	[.25-.26]	5.00	[2.68-9.38]	26.12	<.001
Non	1699	60.3%	0.23	[.23-.24]				
Total	2816	100%	0.24	[.24-.25]				

Notes. OR: Odd ratio; IC95% : Intervalle de confiance à 95%; Wald: Valeur du coefficient Wald Chi-carré. Valeurs estimées par bootstrap (N=1,000). ¹ Données documentées à partir des dossiers administratifs. ² Données documentées à partir des évaluations RAI de suivi, effectuée entre 3 et 6 mois après l'évaluation à l'admission.

Répliquant les données existante, les résultats mettent en évidence que...

- un indice de fragilité peut être dérivé du RAI-HC adapté pour la Suisse
- l'indice proposé possède une bonne validité prédictive des événements indésirables en santé (chutes, hospitalisations et décès)

Cependant...

- Les résultats reposent sur une analyse rétrospective de données
 - ⇒ Le codage des événements indésirables n'est pas optimal
- Les analyses prédictives sont effectuée sur un échantillon biaisé
 - ⇒ Seules les personnes ayant reçu une évaluation de suivi sont considérées
 - ⇒ Surestimation des risques de chutes et d'hospitalisation
- Les résultats portent uniquement sur un échantillon clinique
 - ⇒ L'IF est calculé à partir de données collectées pour des personnes bénéficiant de soins
- L'IF est difficilement interprétable en routine clinique
 - ⇒ Une valeur IF est difficilement utilisable pour une identification rapide
 - ⇒ L'IF ne peut pas être utilisé comme un outil de décision clinique

Répondre aux limites de la présente étude

- Répliquer la démarche avec un plan d'étude prospectif (cohorte)
 - ⇒ Codage approprié des évènements indésirables (codage time-to-event)
 - ⇒ Analyses plus puissantes (Régressions de Cox pour estimer des Hazard ratios)
- Recourir à différents sous-échantillons (étude cas-témoins)
 - ⇒ Personnes âgées de 65 ans ou plus sans aides ou soins formels (témoins)
 - ⇒ Personnes âgées de 65 ans ou plus avec aides formelles (cas additionnels)
- Développer des outils supplémentaires pour les décisions cliniques
 - ⇒ Dérivation d'un score de fragilité basé sur le modèle du phénotype (p.ex. sur la base de méthode appliquées avec des données de SHARE, Santos-Eggimann et al. 2009)

Dès septembre 2018, pour 24 mois



Frailty and complexity among home service recipients: a case-control longitudinal study (fraXity)



FONDS NATIONAL SUISSE
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Projet financé par le Fond National Suisse de la Recherche Scientifique (N° 10001C_179453 / 1), et soutenu par l'institution genevoise de maintien à domicile et la Haute Ecole de Santé – Genève.

Mise au concours pour fra~~x~~ity

Infirmier-ère junior

Collaborateur-trice scientifique
projet FNS à 100% ou 2x50%



Infirmier-ère senior

Collaborateur-trice scientifique
projet FNS 100% ou 2x50%



<https://www.hesge.ch/geneve/emplois>

Merci pour votre attention

Et pour en savoir plus...

Ludwig and Busnel *BMC Geriatrics* (2017) 17:205
DOI 10.1186/s12877-017-0604-3

BMC Geriatrics

RESEARCH ARTICLE

Open Access

Derivation of a frailty index from the resident assessment instrument – home care adapted for Switzerland: a study based on retrospective data analysis



Catherine Ludwig^{1*} and Catherine Busnel²



- Ankers, N., & Serdaly, C. (2017). Personnes âgées peu dépendantes de soins. Prise en charge dans cinq cantons romands. Neuchâtel, Suisse: Observatoire Suisse de la Santé.
- Armstrong, J. J., Stolee, P., Hirdes, J. P., & Poss, J. W. (2010). Examining three frailty conceptualizations in their ability to predict negative outcomes for home-care clients. *Age and Ageing*, 39(6), 755-758.
- Busnel, C., Mastromauro, L., Zecca, W., & Ludwig, C. (2017). Le RAI-Home Care: Utilisation, potentiels et limites dans les soins à domicile. *Gérontologie et Société*, 39(153/2), 167-182.
- Fried, L. P., Tangen, C. M., Walston, J., Newman, A. B., Hirsch, C., Gottdiener, J., . . . McBurnie, M. A. (2001). Frailty in older adults. Evidence for a phenotype. *Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 56(3), M146-M157.
- Hubbard, R. E., Peel, N. M., Samanta, M., Gray, L. C., Fries, B. E., Mitnitski, A., & Rockwood, K. (2015). Derivation of a frailty index from the interRAI acute care instrument. *BMC Geriatrics*, 15(1), 27. doi: 10.1186/s12877-015-0026-z
- Ludwig, C., & Busnel, C. (2017). Derivation of a frailty index from the Resident Assessment Instrument – Home Care adapted for Switzerland: A study based on retrospective data analysis. *BMC Geriatrics*, 17(205), 1-10. doi: 10.1186/s12877-017-0604-3
- Morris, J. N., Howard, E. P., & Steel, K. R. (2016). Development of the interRAI home care frailty scale. *BMC Geriatrics*, 16(1), 188. doi:10.1186/s12877-016-0364-5
- Morris, J. N., Fries, B. E., Steel, K., Ikegami, N., Bernabei, R., Carpenter, G. I., . . . Topinková, E. (1997). Comprehensive clinical assessment in community setting: Applicability of the MDS-HC. *Journal of the American Geriatrics Society*, 45(8), 1017-1024.
- Morris, J. N., Fries, B. E., Bernabei, R., Steel, K., Ikegami, N., Carpenter, I., . . . Belleville-Taylor, P. (2009). interRAI Home-Care (HC). *Assessment Form and User's Manual. Version 9.1*. Washington, DC, US: interRAI.
- Office Cantonal de la Statistique (OCSTAT). (2017). Statistiques Cantonales. Maintien à domicile. Retrieved from http://www.ge.ch/statistique/tel/publications/2017/informations_statistiques/autres_themes/is_maintien_domicile_29_2017.pdf
- Q-Sys AG. (2009). *Manuel RAI-Home-Care Suisse*. St-Gall, Suisse: Q-Sys AG.
- Rockwood, K., & Mitnitski, A. (2007). Frailty in relation to the accumulation of deficits. *Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 62(7), 722-727.
- Santos-Eggimann, B., Cuenoud, P., Spagnoli, J., & Junod, J. (2009). Prevalence of frailty in middle-aged and older community-dwelling europeans living in 10 countries. *Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 64A(6), 675-681. doi:10.1093/gerona/glp012
- Searle, S., Mitnitski, A., Gahbauer, E., Gill, T., & Rockwood, K. (2008). A standard procedure for creating a frailty index. *BMC Geriatrics*, 8, 24. doi: 10.1186/1471-2318-8-24
- Voyer, P. (Ed.). (2017). *Soins infirmier aux aînés en perte d'autonomie* (2^{ème} éd.). Montréal, Canada: Pearson.
- World Health Organization (WHO). (2015). *World report on ageing and health*. Geneva, Switzerland: WHO.