

Synthèse des données probantes

Préférences en matière de modalités pour assurer la formation continue du personnel en santé publique : revue de la portée

Anya Archer, M. Santé publique; Isha Berry, M. Sc.; Uttam Bajwa, Ph. D.; Robyn Kalda, M.E.S.; Erica Di Ruggiero, Ph. D.

Cet article a fait l'objet d'une évaluation par les pairs.

 Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

Introduction. La formation continue peut aider les professionnels de la santé à maintenir et à développer leurs connaissances et leurs compétences afin de s'adapter à la transformation du paysage de la santé publique. Cette revue de la portée vise à déterminer quelles sont les modalités préférées dans la formation continue des professionnels en santé publique et comment l'équité a été intégrée dans la formation en santé publique.

Méthodologie. En nous appuyant sur les lignes directrices PRISMA pour les revues de la portée, nous avons cherché dans quatre bases de données des études évaluées par les pairs qui évaluaient les modalités de formation continue du personnel en santé publique.

Résultats. La revue a porté sur 33 études, publiées dans 11 pays entre le 1^{er} janvier 2000 et le 6 août 2019. Dans la plupart des articles, le public cible était généralement défini comme les professionnels en santé publique employés par un organisme gouvernemental ou non gouvernemental. Les méthodes de prestation étaient l'apprentissage en ligne, l'apprentissage en présentiel et l'apprentissage hybride (en ligne et en présentiel). Les apprenants avaient une nette préférence pour les approches autodirigées. Le soutien organisationnel, en particulier l'allocation de temps au perfectionnement professionnel durant les heures de travail, favorisait grandement l'achèvement de la formation. Les principaux obstacles mentionnés étaient la durée des cours et le nombre élevé d'heures de contact.

Conclusion. Les résultats laissent à penser qu'il n'y a pas véritablement de modalité de formation préférée. Nous avons relevé trois éléments qui influencent les préférences en matière de modalités de formation : la conception, la prestation et le soutien organisationnel. Les modalités devraient être choisies en fonction du lieu ainsi que des besoins et des expériences antérieures des participants, de manière à offrir un contenu pertinent et qui soit transmis d'une manière qui permette aux apprenants de mettre en application leurs nouvelles connaissances.

Mots-clés : *santé publique, formation continue, formation, renforcement des compétences, ressources humaines en santé, perfectionnement professionnel, revue de la portée*

Introduction

D'après la Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé, la santé publique a pour but d'améliorer la santé des populations en permettant aux individus d'exercer un plus grand contrôle sur leur santé¹. Pour ce faire, le personnel en santé publique

doit s'adapter aux besoins fluctuants en matière de santé tout en tenant compte des contextes social, culturel, environnemental et économique d'une bonne santé². Il est donc important que les professionnels en santé publique de tous les horizons – aussi bien les employés de première ligne que les cadres intermédiaires

Points saillants

- Il est important que les membres du personnel en santé publique aient des opportunités de formation continue adaptée au contexte de leurs activités quotidiennes et aux priorités de l'organisme pour lequel ils travaillent.
- L'accès aux opportunités de formation continue doit être équitable.
- Tenir compte du contexte dans lequel une formation est offerte favorise la création de contenu pratique. Ce type de formation continue aide les apprenants à intégrer leurs connaissances et à augmenter leur capacité à appliquer ces nouvelles connaissances et habiletés dans leur milieu de travail.
- Les facteurs qui favorisent l'achèvement des programmes de formation continue sont le soutien organisationnel et l'allocation de temps pour se perfectionner.

et supérieurs – aient les ressources et le soutien organisationnel nécessaires pour demeurer informés des développements dans leur domaine.

Ces ressources et ce soutien peuvent être en partie obtenus grâce à la formation continue³. Au Canada, par exemple, les examens du système de santé publique au début des années 2000 ont appelé à un renouvellement de l'engagement envers la santé publique aux échelles fédérale, provinciale et territoriale afin de renforcer les fonctions de base et de se préparer aux défis du 21^e siècle⁴.

Rattachement des auteurs :

École de santé publique Dalla Lana, Université de Toronto, Toronto (Ontario), Canada

Correspondance : Anya Archer, École de santé publique Dalla Lana, 155, rue College, Toronto (Ontario) MST 1P8; courriel : anya.archer@alum.utoronto.ca

Bien que la formation permette de se tenir à jour et de faire face à ces défis, les organismes qui emploient des professionnels en santé publique ne sont pas toujours en mesure d'accorder la priorité à la formation en raison de contraintes sur le plan des ressources et du temps⁵. Ces facteurs doivent être pris en compte au moment de la planification et de la conception de la formation.

Les professionnels en santé publique, même s'ils occupent une variété de fonctions et de responsabilités, doivent tous connaître les fondements de la santé des populations ainsi que les déterminants sociaux et environnementaux de la santé⁶. Le personnel doit aussi disposer des compétences nécessaires à la collecte et à l'analyse des données sur la santé des populations ainsi qu'à l'évaluation des interventions, particulièrement celles destinées à réduire et à éliminer les inégalités en matière de santé⁶. Ces compétences intègrent notamment la mise en application de pratiques fondées sur des données probantes, l'utilisation des données de surveillance et la transmission de l'information sur les risques à divers publics⁷.

Les professionnels en santé publique doivent aussi comprendre et apprécier le contexte sociopolitique et économique dans lequel ils travaillent et veiller à ne pas aggraver les inégalités⁸. C'est pourquoi la formation axée sur l'équité est une priorité fondamentale⁶. Le contenu axé sur l'équité explique comment certaines pratiques et certaines perspectives, et ce, dans tous les types de travail en santé publique, que ce soit la collecte de données ou la conception et l'évaluation des interventions, peuvent aggraver les inégalités⁶. Les formations qui intègrent le concept d'équité remettent en cause le statu quo afin que toutes les activités tiennent compte de la diversité et de l'inclusion.

La formation continue peut être offerte de plusieurs manières : en ligne, en présentiel ou par une combinaison des deux (apprentissage hybride)⁹. Elle continue d'évoluer à mesure que les technologies élargissent les possibilités d'interaction avec le contenu et avec les pairs en dehors des salles de cours classiques. Elle devrait être offerte de façon équitable, ce qui implique que les concepteurs adoptent une approche inclusive qui réduise les obstacles à la participation, par exemple

en offrant la formation à des moments et à des endroits pertinents¹⁰. Cette approche nécessite de s'adapter aux besoins du public en matière d'accessibilité¹¹.

Nous avons entrepris une revue de la portée pour évaluer l'état de la littérature disponible en matière de formation continue en santé publique et pour mieux comprendre les modalités que préfèrent les professionnels pour recevoir de la formation continue sur les thèmes et les approches en santé des populations. Notre revue de la portée visait plus spécifiquement à déterminer les modalités préférées pour l'offre de formation continue destinée aux professionnels de la santé publique, à définir les facteurs favorables et les obstacles à la formation et à évaluer comment l'équité a été intégrée à la formation en santé publique, tant à titre de thème de formation que dans la prestation même des formations.

Méthodologie

Nous avons formulé notre question de recherche à partir de l'examen préliminaire de la littérature universitaire ainsi que de l'avis de plusieurs spécialistes consultés au sujet de la formation du personnel en santé publique. Cette question de recherche est la suivante : quelles ont été les méthodes de prestation préférées pour la formation du personnel en santé publique sur les thèmes et les approches concernant la santé des populations?

Nous avons établi une synthèse des concepts, déterminé des sources clés et évalué les types de données probantes disponibles dans le domaine de la santé publique grâce à une méthodologie spécifique aux revues de la portée^{12,13}. Nous avons utilisé les lignes directrices PRISMA pour revues de la portée (PRISMA-ScR) pour guider notre analyse¹³.

Sources de données et recherches

Nous avons exploré quatre bases de données – MEDLINE (Epub Ahead of Print, In-Process and Other Non-Indexed Citations, Ovid MEDLINE Daily et Ovid MEDLINE), Embase (Embase Classic + Embase), CINAHL Plus with Full Text et enfin ERIC (ProQuest) – pour obtenir tous les articles de recherche originaux évalués par des pairs publiés entre le 1^{er} janvier 2000 et le 6 août 2019. Nous avons effectué une première recherche documentaire le 17 août 2018, puis

une seconde le 6 août 2019 afin d'inclure les articles pertinents publiés dans l'année suivant la première recherche. La date de début de période visée a été choisie de manière à saisir le mieux possible l'évolution du contexte et de la portée en santé publique et à tenir compte du nombre croissant de programmes universitaires de formation.

Nous avons pris en compte les recherches originales (c.-à-d. empiriques) qui incluaient une évaluation des modalités, à savoir des méthodes de présentation du contenu de formation. Les technologies de l'information et de la communication ont rapidement évolué au 21^e siècle : l'accès à Internet a grandement accru le nombre de façons dont les programmes de formation continue pouvaient être offerts¹⁴. Pour assurer l'exhaustivité de notre revue, nous avons demandé à des spécialistes en santé publique de sélectionner des articles¹². Nous avons communiqué notre question de recherche à ces spécialistes – professionnels en santé publique et universitaires ayant de l'expérience dans le développement de la formation continue.

Stratégie de recherche

Nous avons utilisé une stratégie de recherche ciblée faisant appel à un ensemble de termes clés afin d'orienter notre revue de la portée. Le tableau 1 présente les termes de recherche clés utilisés dans MEDLINE et Embase. La stratégie de recherche a été similaire dans les autres bases de données, avec simplement des ajustements formels en fonction des contraintes de chaque base (détails disponibles sur demande). Conformément à la méthodologie des revues de la portée, les critères de recherche ainsi que les critères d'inclusion et d'exclusion ont été revus au fur et à mesure de l'examen de la littérature par les évaluateurs¹².

Les critères de recherche relevaient de quatre domaines clés : la santé publique (le contexte), le personnel en santé publique (la population), l'activité de formation et enfin la méthode de prestation.

Critères d'admissibilité et de sélection des études

Les résultats ont été exportés dans Covidence, un logiciel de gestion des revues de la portée. Deux évaluateurs (AA et IB) ont évalué chacun de leur côté le

TABLEAU 1
Termes clés de recherche utilisés dans MEDLINE et Embase

		Critères de recherche
Contexte	Santé publique	(Health ADJ1 promotion) OU (Population ADJ1 health) OU (public ADJ1 health)
Population	Personnel en santé publique	(public health workforce) OU (Practitioner*) OU (Health personnel) OU (Health professional*) OU (Front#line public health practitioner*) OU (Community#health worker*) OU (Employee*) OU (Human resource*) OU (Staff) OU (Adult learner*)
Activité	Formation	(training) OU (Professional ADJ2 development) OU (Continuing ADJ2 education) OU (Capacity ADJ2 building) OU (Competency#based ADJ2 education) OU (Education) OU (Technical ADJ2 assistance) OU (Staff ADJ2 development) OU (continuing#professional#development)
Objet	Méthode de prestation	(delivery method*) OU (MOOC*) OU (Massive Open Online Course) OU (Online platform*) OU (Webinar*) OU (Workshop*) OU (Course*) OU (Module*) OU (online#learning*) OU (Institute*) OU (Community of practice) OU (peer#learning) OU (train#the#trainer) OU (study#groups) OU (hybrid ADJ1 learning)

titre et le résumé des articles pertinents, puis le texte intégral de ceux-ci. Les divergences entre évaluateurs ont été résolues par discussion jusqu'à l'obtention d'un consensus.

Nous avons examiné le texte intégral de toutes les études évaluant un programme de formation continue offert à du personnel en santé publique. La population cible incluait les secteurs de la médecine et des soins infirmiers, relevant d'organismes non gouvernementaux comme de ministères. Pour être retenus, les articles devaient avoir été rédigés en anglais et évaluer explicitement des méthodes de prestation de la formation. Les articles ont été exclus s'ils se concentraient sur l'éducation et la formation en milieu universitaire (p. ex. cours relevant de programmes de premier ou de deuxième cycle), si c'était des revues de la littérature ou s'ils n'évaluaient pas explicitement les modalités de prestation du contenu de formation (tableau 2). La recherche n'excluait aucune zone géographique.

Processus de synthèse des données

Dans un formulaire synthétique mis au point conjointement par les auteurs, trois évaluateurs (AA, IB et RK) ont inclus les données suivantes : caractéristiques des articles (p. ex. source de financement de l'étude, objectifs), nombre de personnes ayant achevé la formation, population cible de la formation (p. ex. pays, organisme), conception et prestation de la formation, thèmes et modalités des formations (dont les heures de contact), équité (en matière à la fois de prestation et de contenu), méthodes d'évaluation et résultats de la formation et enfin recommandations pour l'avenir.

Les auteurs ont rempli le formulaire en extrayant chacun les données de l'article en vue d'élaborer la version finale de la synthèse. Cette méthode analytico-descriptive a facilité l'analyse et la présentation des résultats en faisant ressortir les renseignements de base sur chaque étude pour

l'extraction des données¹². Les différences dans les synthèses ont été éliminées par la discussion. Le risque de biais des études n'a pas été évalué, conformément à la méthodologie proposée pour les revues de la portée¹⁵.

Résultats

Des 4251 articles sélectionnés par la recherche, 143 ont fait l'objet d'une évaluation du texte intégral, dont 20 articles suggérés par les spécialistes consultés. Sur ces 143 articles examinés, 33 ont été retenus car ils correspondaient aux critères de synthèse des données probantes pour notre revue (figure 1).

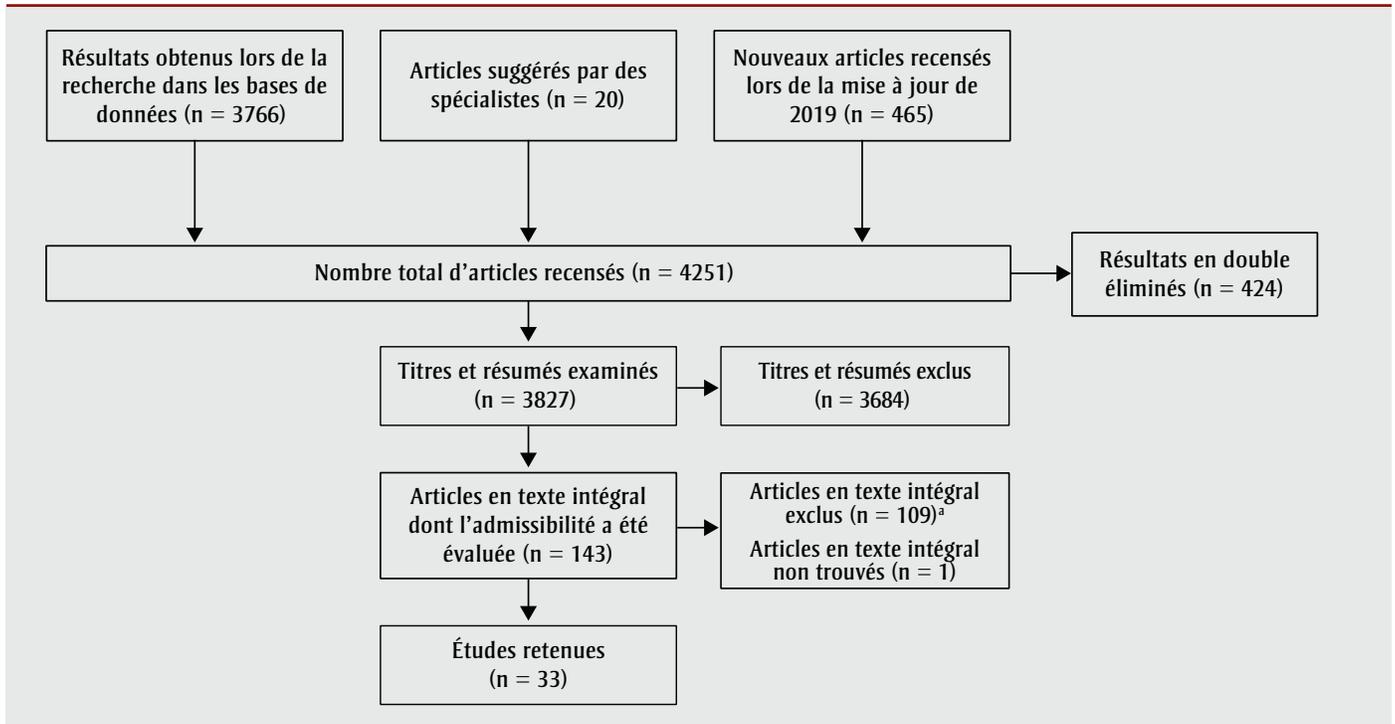
Caractéristiques des programmes de formation en santé publique

Nous avons recensé des programmes de formation en santé publique dans plus de 11 pays : l'Australie^{10,16,17}, la Bolivie¹⁸, le Brésil¹⁹, le Canada^{20,22}, la Grèce²³, l'Iran²⁴,

TABLEAU 2
Critères d'inclusion et d'exclusion des articles d'étude

Critères d'inclusion		Critères d'exclusion
Évaluation préliminaire du titre et du résumé	<ul style="list-style-type: none"> Concerne la formation en santé publique Publié en anglais Article de recherche originale évalué par des pairs 	<ul style="list-style-type: none"> Ne concerne pas la formation en santé publique Axé sur l'éducation et la formation en milieu universitaire (p. ex. cours conduisant à un diplôme) Non publié en anglais Non évalué par les pairs Revue de la littérature
Évaluation du texte intégral	<ul style="list-style-type: none"> Concerne la formation en santé publique Évalue des modes de prestation de la formation Évalue la participation, la portée, la rétroaction des participants, les objectifs de formation atteints et tout examen externe de la formation 	<ul style="list-style-type: none"> Axé sur l'éducation et la formation en milieu universitaire (p. ex. cours conduisant à un diplôme) Absence d'évaluation suffisamment détaillée des modes de prestation du matériel ou du contenu des formations Non pertinent Texte intégral non trouvé ou non disponible

FIGURE 1
Organigramme des études incluses et exclues selon les lignes directrices PRISMA-ScR



^a Motifs d'exclusion des articles en texte intégral : n'évaluaient pas de façon suffisamment détaillée les modèles de prestation du matériel ou du contenu de formation ($n = 76$); n'avaient pas été évalués par des pairs ($n = 9$); n'étaient pas une recherche originale ($n = 1$); étaient axés sur l'éducation et la formation en milieu universitaire ($n = 6$); n'étaient pas en anglais ($n = 4$); ne concernaient pas la formation du personnel en santé publique ($n = 12$); rétractés ($n = 1$).

le Mexique²⁵, le Rwanda^{26,27}, l'Ouganda²⁸, le Royaume-Uni²⁹ et les États-Unis³⁰⁻⁴⁵. Un programme offrait des formations dans plus de 77 pays⁴⁶ et un autre formait des participants en Autriche, en Lituanie et aux Pays-Bas⁹. Au cours des 7 dernières années, 19 articles ont été publiés sur le sujet^{9,16,18-21,23,25-29,34,39,40,43-46}.

Un certain nombre d'organismes ont mis sur pied des programmes de formation en santé publique ne conduisant pas à un diplôme, que ce soit des universités et des établissements d'enseignement, comme l'Université de la Caroline du Nord, des organismes sans but lucratif, comme le groupe américain Management Sciences for Health, ou des organismes gouvernementaux, comme l'Agence de la santé publique du Canada. De nombreux organismes ayant mis sur pied des programmes de formation offraient eux-mêmes le contenu aux publics visés. Nous avons constaté que 36 % (12/33) des articles faisaient mention de l'utilisation de cadres et de compétences, la plupart de ces cadres ayant été établis par des organismes gouvernementaux comme les Centers for Disease Control and Prevention (États-Unis) ou l'Agence de la santé publique du Canada

(Canada) pour orienter la conception et le contenu des formations.

La formation en ligne comprenait des webinaires sur demande et en direct, des téléconférences et des vidéoconférences ainsi que des modules de cours (contenu de l'apprentissage divisé en courts segments présentés séparément les uns des autres). La formation en présentiel comprenait des exposés didactiques, des discussions dirigées et des études de cas (tableau 3).

Les modalités en ligne étaient relativement courtes, allant de 20 minutes à 20 heures par module. Les formations en présentiel étaient généralement décrites comme des ateliers d'un ou de plusieurs jours, souvent offerts sur un certain nombre de semaines ou à certains moments de l'année. Les programmes de formation hybride intégraient certains éléments de ces modalités, les plus courants étant les tutoriels en ligne complétés par des séances de groupe en présentiel avec animateur. Les participants avaient la possibilité de choisir entre l'option en ligne et l'option en présentiel^{23,40,42}. Le nombre de personnes formées était variable, allant de 12 participants pour les plus petits programmes^{17,36}

à plus de 4000 participants pour le plus important⁴⁶.

Seulement six études portaient explicitement sur la manière d'offrir équitablement de la formation. Les moyens employés pour assurer l'équité dans ces six études étaient d'offrir la formation gratuitement³⁸, d'offrir plusieurs façons de prendre connaissance de la matière afin de permettre aux participants peu connectés à Internet de participer^{25,46}, de faire don de ressources (p. ex. ordinateurs) aux établissements participants afin d'éliminer les obstacles techniques à la participation¹⁹ et enfin de veiller à l'adaptation du contenu en fonction du contexte local et du niveau d'alphabétisation des participants^{20,27}. Les 27 autres études ne précisaient pas si l'équité avait été prise en compte dans la conception des programmes de formation. Seules 8 études portaient sur des formations où des questions touchant l'équité, la diversité et l'inclusion faisaient partie du contenu du cours^{10,16,18,23,24,35-37}. Les thèmes en étaient la réduction des inégalités en matière de santé et des instructions sur la conduite à tenir dans les recherches auprès de populations vulnérables.

TABLEAU 3
Caractéristiques des programmes de formation en santé publique

	Articles, n (%)	Références bibliographiques
Période de publication de l'étude		
De 2000 à 2005	7 (21,0)	10, 32, 36 à 38, 41, 42
De 2006 à 2011	7 (21,0)	17, 22, 24, 30, 31, 33, 35
De 2012 à 2019	19 (58,0)	9, 16, 18 à 21, 23, 25 à 29, 34, 39, 40, 43 à 46
Organisations responsables de la mise sur pied de la formation		
Universités ou établissements d'enseignement	13 (40,0)	9, 10, 24, 26, 29, 31, 32, 34 à 36, 38, 41, 43
Organismes sans but lucratif	1 (3,0)	46
Organismes gouvernementaux	12 (36,0)	17, 19 à 22, 25, 27, 28, 33, 37, 42, 45
Universités et organismes gouvernementaux conjointement	7 (21,0)	16, 18, 23, 30, 39, 40, 44
Utilisation de cadres et de compétences		
Oui	12 (36,0)	9, 20, 23, 27, 28, 30, 31, 35, 38, 40, 44, 45
Non	21 (64,0)	10, 16 à 19, 21, 22, 24 à 26, 29, 32 à 34, 36, 37, 39, 41 à 43, 46
Public visé par la formation		
Professionnels en santé publique employés par un organisme gouvernemental ou non gouvernemental	25 (76,0)	10, 17, 20, 22, 23, 25 à 29, 31, 33 à 46
Éducateurs en santé	2 (6,0)	9,18
Personnel infirmier en santé publique	1 (3,0)	30
Professionnels de la médecine	1 (3,0)	19
Combinaison des professions de la santé ci-dessus	4 (12,0)	16, 21, 24, 32
Modalités de formation		
En ligne	9 (27,3)	17, 21, 25, 32, 33, 35 à 38
En présentiel	8 (24,2)	10, 16, 22, 24, 27, 28, 43, 44
Apprentissage hybride	13 (39,4)	9, 18 à 20, 26, 29 à 31, 34, 39, 41, 45, 46
Au choix du participant	3 (9,1)	23, 40, 42
Thèmes de formation		
Approches en santé publique	11 (33,3)	10, 16, 23, 32, 33, 35, 39, 40, 43 à 45
Méthodes épidémiologiques	8 (24,2)	17, 20, 21, 30, 31, 36, 37, 42
Gestion et leadership	4 (12,1)	9, 24, 29, 46
Principes de recherche	2 (6,1)	22, 41
Thèmes spécifiques (prévention des blessures, préparation en cas d'urgence, santé mondiale, éthique, amélioration de la qualité, santé et sécurité dans les hôpitaux)	8 (24,2)	18, 19, 25 à 28, 34, 38
Équité (dans la prestation de la formation)		
Oui	6 (18,0)	19, 20, 25, 27, 38, 46
Non	27 (82,0)	9, 10, 16 à 18, 21 à 24, 26, 28 à 37, 39 à 45
Équité (objet de la formation)		
Oui	8 (24,0)	10, 16, 18, 23, 24, 35 à 37
Non	25 (76,0)	9, 17, 19 à 22, 25 à 34, 38 à 46

Évaluation des formations

Les objectifs et les méthodologies des évaluations étaient variés, l'évaluation reposant sur des sondages^{26,27,38,42,43}, des questionnaires au début et à la fin de la formation^{30,31,33,41}, des statistiques sur l'achèvement de la formation par les participants¹⁹, des entrevues^{28,45} et des méthodes mixtes (combinaison de groupes

de discussion ou d'entrevues avec des sondages ou des questionnaires à remplir par les participants)^{9,10,16-18,20-25,29,32,34-36,39,40,44}.

Les évaluations au terme de la participation recueillaient des renseignements sur les caractéristiques individuelles des participants, sur le degré de connaissance du sujet avant et après la formation, sur la satisfaction à l'égard de la formation et

sur l'utilisation des nouvelles connaissances après la formation. Elles s'échelonnaient dans le temps entre immédiatement après – dans la majorité des cas – et jusqu'à 6 mois après la fin de la formation⁴¹. Deux études ne comportaient aucune description détaillée de la méthodologie d'évaluation^{37,46}.

Bien que les 33 études retenues aient porté sur des aspects différents des

programmes, nous avons réussi à cerner plusieurs points communs sur le plan des facteurs favorables et des obstacles à l'achèvement de la formation (tableau 4). De façon générale, les participants ont déclaré être très satisfaits de la formation et avoir constaté une amélioration de leurs connaissances, de la perception qu'ils avaient de leurs compétences et de leur auto-efficacité. L'auto-efficacité a généralement été décrite par les évaluateurs comme une augmentation de la confiance de l'individu envers sa capacité à exécuter diverses tâches spécifiques³⁶.

Facteurs favorisant l'achèvement des formations en santé publique

Les participants préféreraient généralement une approche concrète, interactive, où l'apprentissage se fait par la pratique^{18,27,31,40,41}, qui alloue du temps à la mise en application directe du contenu sur des projets pertinents par rapport aux fonctions occupées au sein de l'organisme^{22,36,46}. Dans les cas où la formation n'était pas pratique, les participants ont indiqué que le contenu était trop théorique et qu'ils n'étaient pas prêts à en appliquer le contenu dans leur milieu de travail^{16,24,43}.

L'un des facteurs favorisant l'intégration des connaissances fréquemment cité par les participants a été la possibilité de rencontrer des collègues du même organisme de rattachement ainsi que des homologues d'autres organismes pour discuter du matériel de formation^{17,18,22,24,36,46}. Le réseautage a été perçu comme un grand avantage des formations ayant utilisé cette méthode de collaboration.

En ce qui a trait aux programmes de formation en ligne, les participants ont beaucoup apprécié la possibilité de suivre la formation à leur rythme^{18,32,40,46}. Les

participants ont aussi souligné la convivialité de la formation en ligne²⁹ comme de la formation sur place¹⁷, toutes deux réduisant le temps de déplacement. Parmi les autres facteurs ayant accru l'accessibilité aux professionnels en santé publique, notons l'adaptation du contenu au contexte de la collectivité dans laquelle travaillaient les apprenants^{20,27,45} et l'utilisation de modalités variées pour transmettre le contenu⁹. Une étude a souligné la préférence des participants en faveur d'un cours officiellement reconnu²⁴. Le soutien de l'employeur, par exemple par la fourniture d'outils comme des ordinateurs et l'allocation de temps pour suivre la formation, s'est révélé aussi un facteur essentiel dans l'achèvement des programmes^{10,19,20,22,25,44,45}.

Obstacles à l'achèvement de la formation en santé publique

Dans le contexte de la formation en ligne, les difficultés liées aux technologies comme une mauvaise qualité du son et des problèmes de réseau ont été l'un des principaux obstacles signalés quant à l'achèvement de la formation^{18,20,32}, particulièrement dans les régions rurales^{17,26}. Dans l'une des études, certains participants à la formation n'utilisaient pas d'ordinateur dans le cadre de leurs tâches quotidiennes et n'étaient donc pas à l'aise avec les technologies utilisées pour le cours, ce qui a induit une faible participation¹⁹.

Le manque de temps pour réaliser les modules ou les activités à cause d'un emploi à temps plein a été un autre obstacle fréquemment signalé^{18,20,39,41,45}, particulièrement lors de la planification des travaux de groupe²². Cette préoccupation est récurrente dans toute la littérature. Certains participants ont trouvé difficile de prendre connaissance de la matière de manière suivie dans le cadre de programmes

de longue durée^{10,16,37}. Une étude a souligné que le taux d'abandon avait été élevé dans un cours d'un an²⁸. Une autre étude a révélé que les participants préféreraient les cours divisés en unités²⁹. L'absence d'aide financière de la part de l'employeur pour s'inscrire aux cours a nuï aussi à la participation^{16,39}.

Pratiques recommandées

La plupart des études ont, à partir des résultats de leur évaluation, conclu par des recommandations (leçons à retenir, pratiques exemplaires) visant la conception de formations (tableau 5). Ces recommandations appellent notamment à préparer des séances interactives pour favoriser la collaboration entre participants d'organismes différents, à obtenir le soutien de l'employeur à la participation de son personnel et à adapter le contenu aux contextes locaux. Les auteurs des études ont aussi recommandé d'offrir les formations en segments courts, faciles à assimiler, avec le soutien de spécialistes techniques, ainsi que d'évaluer régulièrement les formations afin d'apporter les corrections et les améliorations nécessaires. D'autres études ont conclu que l'apprentissage en ligne était l'option la plus souple pour les participants et que les méthodes de « formation des formateurs » devraient être privilégiées au sein du personnel en santé publique.

Analyse

Nous avons mené une revue de la portée visant à déterminer les modalités de prestation préférées pour la formation du personnel en santé publique ainsi que la mesure dans laquelle l'équité était prise en compte dans le contenu et la prestation des formations. D'après nos résultats, même

TABLEAU 4
Facteurs favorables et obstacles à la participation aux formations visées par les études et à l'achèvement de ces formations

Facteurs favorables à l'achèvement de la formation	Obstacles à l'achèvement de la formation
Formation interactive et pratique	Difficultés technologiques liées à l'apprentissage en ligne
Possibilité de collaboration et de réseautage avec des homologues d'autres organismes	Fixation d'un délai pour terminer les activités du cours
Cours en ligne autodirigés pouvant être adaptés à une variété de rythmes d'apprentissage	Cours s'échelonnant sur une ou plusieurs années
Contenu adapté au contexte local	Financement insuffisant par l'organisme pour permettre la participation à la formation
Choix entre plusieurs modalités	
Certification à l'issue de la formation	
Soutien organisationnel (p. ex. allocation de ressources pour achever la formation)	

TABEAU 5
Pratiques recommandées à la lumière des résultats des évaluations

Pratiques recommandées	Nombre de mentions	Références bibliographiques
Obtenir le soutien de l'employeur pour participer à la formation	11	10, 16, 19, 20, 22, 25, 38, 39, 41, 44, 45
Utiliser des méthodes d'apprentissage interactives permettant de mettre en application les connaissances acquises tout au long de la formation	6	18, 22, 27, 28, 34, 40
Adapter le contenu et la méthode de prestation de la formation au contexte local	5	20, 23, 24, 27, 45
Former des équipes ou organiser des séances de formation collaboratives réunissant le personnel de plusieurs organismes	4	16, 18, 35, 39
Recourir à des techniques d'apprentissage hybrides dans les cas où plusieurs modalités sont utilisées pour transmettre le contenu	4	9, 26, 30, 46
Nommer une personne responsable du soutien technique ou offrir avant la formation un cours expliquant comment accéder à la plateforme en ligne et utiliser celle-ci	4	17, 27, 35, 45
Créer des modules de courte durée « juste à temps » pour mieux répondre aux besoins fluctuants des professionnels de la santé publique	3	10, 36, 37
Mener une évaluation permanente permettant de corriger et d'améliorer la formation	2	24, 40
Publier le contenu en ligne pour permettre aux participants de terminer les activités au moment qui leur convient	1	18
Utiliser une méthode de « formation des formateurs » pour assurer la formation efficace du personnel en santé publique	1	23

si aucune méthode de prestation en particulier n'émerge comme préférée pour la formation des professionnels en santé publique, le contenu en ligne favorise l'accès à la matière et offre l'opportunité de collaborer avec les membres d'autres organismes. Nous avons constaté que la plupart des programmes de formation ne prenaient pas en compte l'équité, mais que certains d'entre eux portaient une certaine attention à la prestation équitable du contenu. Nous avons aussi analysé les facteurs favorables et les obstacles à l'achèvement de la formation afin de mieux comprendre quels types de facteurs affectent les préférences des apprenants en matière de modalités de formation. Nous avons ainsi repéré trois éléments qui ont de manière générale une influence sur les préférences : la conception, la prestation et le soutien organisationnel.

Conception

Bien qu'une seule étude ait mentionné l'importance de mener une évaluation des besoins²⁰, d'autres publications non incluses dans la revue de la portée invitent à penser qu'avant de préparer un cours de formation continue, les concepteurs devraient se pencher de près sur les besoins afin de déterminer les modes de prestation adaptés^{47,48}. Ce processus aide à évaluer le degré de préparation des participants et à anticiper les difficultés liées à l'habileté numérique et aux capacités technologiques des organismes^{47,48}. Ces renseignements permettent de sélectionner

les mesures pertinentes, notamment en matière d'accessibilité, au moment de la préparation de la formation plutôt que d'adapter le contenu du mode de prestation après coup.

Rôle des compétences dans la conception de la formation

Plus du tiers des études indiquaient que diverses compétences avaient été utilisées dans la conception des formations. Un grand nombre de ces études ont montré que fonder le contenu sur les compétences déjà disponibles aidait les participants à comprendre comment leurs nouvelles habiletés et connaissances pouvaient être appliquées à leur travail^{23,30,31}. La mise en place de compétences communes à plusieurs organismes favorise la création d'un langage commun et le développement d'habiletés transférables, qui sont valorisées par les employeurs⁴⁹. L'intégration de ces concepts et de ces normes à la formation continue aide les participants à avoir confiance en leur capacité accrue à remplir les objectifs et les mandats de leur organisme.

Mécanismes de rétroaction intégrés

Notre revue de la portée a révélé que les participants appréciaient que leurs besoins en matière d'apprentissage et leur rétroaction soient incorporés dans la formation au fil de la progression du cours. Le fait d'avoir un soutien spécialisé permet aux personnes de participer activement, mettant en évidence la nécessité de programmes de formation incorporant des

mécanismes permanents d'évaluation et d'amélioration continue de la qualité⁴⁰.

Approche participative

Les études examinées ont montré que l'apprentissage axé sur la résolution de problèmes favorisait l'application des connaissances après la formation. Les participants ont déclaré qu'il était fortement souhaitable d'acquérir des habiletés concrètes qui soient directement applicables en milieu de travail^{10,18,24,28,36,39,43}. L'utilisation de problèmes et de dilemmes habituels et pertinents auxquels un professionnel est susceptible d'être confronté favorise l'intégration du savoir et l'approfondissement du matériel de formation ainsi que la compréhension des manières d'intégrer les habiletés dans la pratique quotidienne en santé publique⁴⁷.

Les participants préféraient les approches participatives, notamment le renforcement de l'esprit d'équipe et l'apprentissage en collaboration avec d'autres professionnels de la santé. Certaines études ont proposé que des groupes de deux ou trois représentants d'un même organisme assistent à un cours ensemble, de manière à atteindre une « masse critique » d'employés qualifiés aptes à transmettre ensuite les connaissances à leurs collègues^{36,39,46}. Cette méthode accroît la probabilité que les compétences soient mises en application et adoptées dans l'ensemble de l'organisme³⁶. L'apprentissage en équipe renforce aussi les relations entre collègues,

car cela les fait travailler ensemble vers un but commun⁴⁶.

Dans d'autres formations, on a constitué des équipes de personnes de divers organismes participants pour réaliser une formation commune. Cette méthode favorise la mise en commun des ressources (financières et de temps), particulièrement pour les organismes aux ressources limitées⁵⁰. La formation d'équipes interorganisationnelles améliore la gestion des connaissances et renforce les stratégies visant la santé des populations relevant de diverses zones géographiques⁴⁸. Les apprentissages en équipe intégrant une approche collaborative constituent un élément fondamental du travail en santé publique et fournissent des opportunités d'application pratique des habiletés apprises dans les programmes de formation continue.

Équité

L'équité devrait constituer un objectif cha-peautant tout programme en santé publique, et être non une simple composante indépendante⁵¹. Notre recherche documentaire n'a permis de relever aucun programme de formation où l'équité ait été considérée comme un facteur entrant dans la conception et la prestation des initiatives de formation. Une plus grande importance devrait être accordée à l'intégration de l'équité au moment de l'évaluation des besoins des participants. Cela aiderait à guider la préparation et la prestation du contenu des formations – ainsi que l'évaluation de ces activités – et à diffuser les pratiques exemplaires à l'ensemble du secteur de la santé publique. Intégrer l'équité à la prestation d'une formation implique de s'assurer de la participation d'un ensemble diversifié d'intervenants en santé publique, de fournir le contenu dans plusieurs langues et d'éliminer les obstacles pouvant nuire à la participation, particulièrement à celle des groupes sous-représentés^{30,31,36}.

Prestation

D'après les résultats des évaluations, la formation en ligne complétée par un volet en présentiel est la modalité la plus populaire. Les options permettant de prendre connaissance du contenu en ligne se sont considérablement enrichies au cours des dernières années. L'accent a été mis sur les cours conviviaux et stimulants⁴⁰. Les exercices interactifs permettent d'obtenir une rétroaction immédiate et favorisent

l'intégration des connaissances⁵². La combinaison d'un contenu en ligne et d'une approche en présentiel permet aux participants de poser des questions, de collaborer entre eux et de mieux comprendre le contenu qu'avec l'utilisation d'une méthode plus passive (lecture de contenu statique à l'écran)^{9,26,30,46}.

Il est essentiel que les formateurs adaptent les modalités de prestation à la nature et à la complexité du contenu, tout en ayant à l'esprit les compétences, les objectifs et les expériences du public visé^{18,20}. Le choix des modalités devrait se faire en fonction du contenu, des capacités des participants et des ressources disponibles. Lorsque les apprenants ont la possibilité de choisir quand et comment prendre connaissance du matériel (ce qu'on appelle l'apprentissage autodirigé), ils sont en mesure d'adapter leur apprentissage à leurs buts professionnels et à leurs motivations⁵³. Il s'agit là d'un aspect important de l'apprentissage chez les adultes, qui permet aux participants de choisir leur degré d'autonomie en fonction de leurs expériences, de leurs contraintes de temps et de leurs objectifs d'apprentissage⁴⁷.

Soutien technologique

Il est important d'offrir un soutien technologique afin de résoudre rapidement les problèmes liés aux technologies³⁵. Les participants devraient bien connaître les modalités de formation avant de commencer le cours, par exemple par un site Internet³⁶, afin de réduire au minimum les difficultés techniques. De manière générale, les programmes et les plateformes doivent être accessibles et faciles à utiliser. En cas de problème, la marche à suivre pour obtenir de l'aide technique doit être évidente^{17,18,20,35,37}. Les concepteurs doivent veiller à ce que la méthode de prestation choisie soit compatible avec les technologies auxquelles les participants potentiels ont accès, quel que soit l'endroit d'où ils suivent la formation.

Soutien organisationnel

La conception et la prestation d'un cours ne seront efficaces que si elles sont adéquatement promues au sein du milieu de travail. D'après nos résultats, le soutien de la direction, par exemple l'allocation de temps pour suivre la formation durant les heures de travail et l'autorisation d'utiliser le matériel de bureau, est un facteur qui permet aux employés de terminer leur

formation^{10,16,19,20,22}. Pour être en mesure de recruter des participants, ceux qui offrent des programmes de formation doivent s'assurer que les participants potentiels et leurs gestionnaires comprennent la raison d'être et voient les avantages de la formation. La certification (mentionnée dans une seule étude¹⁰) peut être un facteur incitatif tant pour les participants que pour leurs gestionnaires, lorsque la formation correspond aux compétences requises⁸. Comme les cours de courte durée sont généralement plus faciles à suivre pour les employés à temps plein^{10,22,28,36,37,41}, les concepteurs des cours devraient tenir compte du temps nécessaire aux participants pour recevoir une certification sur un sujet précis⁸. En faisant connaître dès le départ certains avantages comme la certification, il est possible d'accroître l'adhésion de l'ensemble des intervenants.

En lien avec le soutien managérial, et selon une recherche sur le renforcement des compétences menée par Joffres et ses collaborateurs⁵⁴, le soutien à l'échelle de l'organisation est susceptible d'accroître la capacité des participants à intégrer dans leurs tâches quotidiennes les connaissances et les compétences acquises. L'orientation stratégique de tout organisme est déterminée par la haute direction, qui communique ses priorités aux employés⁵⁰. Les cultures organisationnelles qui soutiennent le perfectionnement des employés sont essentielles pour faire face aux défis émergents en santé publique dans un contexte en rapide évolution. À titre d'agents du changement à l'échelle des systèmes, les cadres supérieurs ont le pouvoir d'aligner les formations offertes aux priorités organisationnelles en faisant la promotion des cours de formation continue, de telle sorte que la formation soit intégrée aux responsabilités professionnelles existantes au lieu de constituer une nouvelle tâche ou une tâche ajoutant un fardeau aux employés⁵⁴. Cette approche en matière de communication des avantages de la formation traduit aussi une compréhension du contexte dans lequel les cours de formation continue sont offerts et l'importance de l'utilisation des compétences pour créer du contenu pertinent. Les cadres supérieurs et intermédiaires devraient travailler de concert à établir une culture de perfectionnement professionnel et de compétence organisationnelle en prenant des mesures de motivation, d'incitation et de soutien pour encourager le personnel en santé publique à suivre une formation continue pertinente⁵⁰.

Limites

Nous n'avons pas étendu notre recherche à la littérature grise malgré le fait que les organismes offrant de la formation au personnel en santé publique ne publient pas tous leurs résultats dans la littérature évaluée par les pairs. Notre recherche portant spécifiquement sur des programmes de formation évalués de façon approfondie, nous avons jugé qu'une revue de la littérature évaluée par les pairs était le choix le plus pertinent.

Comme nous avons limité le début de notre recherche à l'an 2000, il est possible que nous ayons omis des cours de formation offerts antérieurement.

Par ailleurs, nous avons seulement inclus les programmes ayant fait l'objet d'une évaluation. Nous avons donc sans doute omis des programmes novateurs n'ayant pas encore été évalués, mais ce critère d'inclusion nous a permis en revanche de saisir les modalités préférées des participants et de mieux comprendre les leçons à retenir et les pratiques exemplaires décrites.

Enfin, comme notre recherche était une revue de la portée, nous ne nous sommes pas penchés sur la qualité méthodologique des résultats issus des évaluations menées dans le cadre de chaque étude¹². Nous avons plutôt utilisé ces évaluations dans le but de recenser les résultats les plus souvent présentés, qu'ils soient positifs ou négatifs, des diverses manières d'offrir un contenu de formation continue.

Conclusion

Notre revue de la portée visait à déterminer les modalités préférées utilisées pour offrir de la formation continue au personnel en santé publique et à examiner comment l'équité (sous la forme de méthodes de formation inclusives et de thème de formation) était intégrée à la formation. Nos résultats laissent à penser que même s'il n'existe aucune modalité de formation réellement préférée, l'utilisation conjointe de stratégies en présentiel et en ligne, lorsque c'est possible, contribue grandement à l'intégration des connaissances chez les apprenants et à la mise en application du contenu. Les principes de l'apprentissage auprès d'adultes devraient être suivis pour concevoir les formations et mobiliser les professionnels en santé publique⁵³. Il faudrait en particulier

préparer les cours en tenant compte du fait que les apprenants adultes sont motivés par le désir de résoudre des problèmes et qu'ils aiment savoir pourquoi ils suivent une formation avant de l'entamer⁴⁷. Dans le même ordre d'idées, la formation continue devrait être mise au point en tenant compte des besoins, des expériences antérieures et des ressources technologiques et financières des participants⁴⁷.

Peu d'études ont proposé des stratégies en matière de prestation équitable des formations ou d'établissement de l'équité en santé comme thème d'enseignement. Ce fait met en évidence la nécessité d'accorder une plus grande importance à l'intégration de l'équité en santé dans la conception et la prestation du matériel de formation continue destiné au personnel en santé publique. La conduite d'autres recherches sur la qualité de la documentation concernant l'évaluation des modalités utilisées devrait aider à mieux comprendre le paysage de la formation continue dans le secteur de la santé publique.

Remerciements

Vincci Lui, spécialiste de l'information à l'Université de Toronto, a fourni des services de consultation sur la stratégie de recherche initiale. Les partenaires du programme Public Health Training for Equitable Systems Change (PHESC) ont fait part de leurs commentaires sur la stratégie de recherche initiale et sur la littérature supplémentaire pertinente. Ces partenaires sont : l'École de santé publique Dalla Lana, Université de Toronto; l'Alliance pour des communautés en santé; le Centre de collaboration nationale des déterminants de la santé; le Centre de collaboration nationale sur les politiques publiques et la santé; le Centre de collaboration nationale des méthodes et outils; l'Association pour la santé publique de l'Ontario; Santé publique Ontario et l'Institut Wellesley.

Financement

Cet article a été rendu possible en partie grâce à une subvention pour la santé et le bien-être du ministère de la Santé et des Soins de longue durée de l'Ontario. Les sources de financement n'ont joué aucun rôle dans la conception de l'étude, la collecte et l'analyse des données, la décision de publier ou la préparation du manuscrit.

Conflits d'intérêts

Les auteures collaboratrices déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts à déclarer en matière de recherche, de paternité littéraire ou de publication de cet article.

Contributions des auteures et avis

Conception : AA, IB, UB, RK, EDR; acquisition de données : AA, IB; direction de la synthèse des données : AA, IB, UB, RK, EDR; synthèse des données : AA, IB, RK; analyse formelle et interprétation des données : AA, IB; rédaction de la première version du manuscrit : AA, IB; relecture et révision : AA, IB, UB, RK, EDR; révision de la version pour publication : AA, IB, UB, RK, EDR; approbation finale : AA, IB, UB, RK, EDR; administration du projet : AA.

Le contenu de l'article et les points de vue qui y sont exprimés n'engagent que les auteures et ne correspondent pas nécessairement à ceux du gouvernement du Canada.

Références

1. Organisation mondiale de la santé. Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé. Ottawa (Ont.) : OMS; 1986.
2. DeSalvo KB, Wang YC, Harris A, Auerbach J, Koo D, O'Carroll P. Public Health 3.0: A call to action for public health to meet the challenges of the 21st century. *Prev Chronic Dis*. 2017;14:E78. doi:10.5888/pcd14.170017.
3. DeCorby-Watson K, Mensah G, Bergeron K, Abdi S, Rempel B, Manson H. Effectiveness of capacity building interventions relevant to public health practice: a systematic review. *BMC Public Health*. 2018;18(1):684. doi:10.1186/s12889-018-5591-6.
4. Comité consultatif national sur le SRAS et la Santé publique, dirigé par D. Naylor. Leçons de la crise du SRAS – Renouveau de la santé publique au Canada – Rapport du Comité consultatif national sur le SRAS et la Santé publique. Ottawa (Ont.) : Santé Canada; 2003.

5. Mowat D, Moloughney BW. Developing the public health workforce in Canada: a summary of regional workshops on workforce education and training. *Can J Public Health*. 2004; 95(3):186-187.
6. Gonzales G, Quinones N, Martin M. Health equity curricula within health policy and management concentrations in US public health graduate programs. *Pedagogy Health Promot*. 2018;5(4):276-282. doi:10.1177/2373379918814024.
7. Ministère de la Santé et des Soins de longue durée. Normes de santé publique de l'Ontario : exigences relatives aux programmes, aux services et à la responsabilisation (les Normes). Toronto (Ont.) : ministère de la Santé et des Soins de longue durée; 2018.
8. Lichtveld MY, Cioffi JP. Public health workforce development: progress, challenges, and opportunities. *J Public Health Manag Pract*. 2003;9(6):443-450. doi:10.1097/00124784-200311000-00003.
9. Könings KD, de Jong N, Lohrmann C, et al. Is blended learning and problem-based learning course design suited to develop future public health leaders? An explorative European study. *Public Health Rev*. 2018;39(1): 13. doi:10.1186/s40985-018-0090-y.
10. Keleher H, Round R, Marshall B, Murphy B. Impact evaluation of a five-day Short Course in Health Promotion: workforce development in action. *Health Promot J Austr*. 2005; 16(2):110-115. doi:10.1071/HE05110.
11. Thomson G. AODA training requirements: who needs it and why? Accessibility for Ontarians with Disabilities Act; 2018 [consulté le 30 août 2019]. En ligne à : <https://www.aoda.ca/aoda-training-requirements-who-needs-it-and-why/>
12. Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. *Int J Soc Res Methodol*. 2005; 8(1):19-32. doi:10.1080/136455703200119616.
13. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Ann Intern Med*. 2018;169(7): 467-473. doi:10.7326/M18-0850.
14. Narain JP, Ofrin R. Role of modern technology in public health: opportunities and challenges. *WHO South-East Asia J Public Health*. 2012;1(2): 125-127. doi:10.4103/2224-3151.206924.
15. Peters MD, Godfrey CM, Khalil H, McInerney P, Parker D, Soares CB. Guidance for conducting systematic scoping reviews. *Int J Evid-Based Healthc*. 2015;13(3):141-146. doi:10.1097/XEB.0000000000000050.
16. Naccarella L, Greenstock L, Butterworth I. Evaluation of population health short courses: implications for developing and evaluating population health professional development initiatives. *Aust J Prim Health*. 2016;22(3):218-225. doi:10.1071/PY14140.
17. Naylor CJ, Madden DL, Neville L, Oong DJ. Pilot study of using a web and teleconference for the delivery of an Epi Info training session to public health units in NSW, 2005. *New South Wales Public Health Bulletin Supplementary Series*. 2009;20(2):22-37. doi:10.1071/NB09S22.
18. Aalborg A, Sullivan S, Cortes J, Basagoitia A, Illanes D, Green M. Research ethics training of trainers: developing capacity of Bolivian health science and civil society leaders. *Acta Bioeth*. 2016;22(2):281-291. doi:10.4067/S1726-569X2016000200015.
19. Bussotti EA, Leite MT, Alves AC, Cristensen K. Online training for health professionals in three regions of Brazil. *Rev Bras Enferm*. 2016; 69(5):981-985. doi:10.1590/0034-7167.2016690506.
20. Bell M, MacDougall K. Adapting online learning for Canada's Northern public health workforce. *Int J Circumpolar Health*. 2013;72(1):1-7. doi:10.3402/ijch.v72i0.21345.
21. Chan L, Mackintosh J, Dobbins M. How the "Understanding Research Evidence" web-based video series from the National Collaborating Centre for Methods and Tools contributes to public health capacity to practice evidence-informed decision making: mixed-methods evaluation. *J Med Internet Res*. 2017;19(9):e286. doi:10.2196/jmir.6958.
22. Mathews M, Lynch A. Increasing research skills in rural health boards: an evaluation of a training program from Western Newfoundland. *Can J Program Eval*. 2007;22(2):41-56.
23. Andrioti D, Charalambous G, Skitsou A, Kyriopoulos J. An international partnership interdisciplinary training programme on public health. *Health Sci J*. 2015;9(2):1.
24. Omar M, Gerein N, Tarin E, Butcher C, Pearson S, Heidari G. Training evaluation: a case study of training Iranian health managers. *Hum Resour Health*. 2009;7(1):20. doi:10.1186/1478-4491-7-20.
25. Magana-Valladares L, Rosas-Magallanes C, Montoya-Rodriguez A, Calvillo-Jacobo G, Alpuche-Aranda CM, García-Saisó S. A MOOC as an immediate strategy to train health personnel in the cholera outbreak in Mexico. *BMC Med Educ*. 2018;18(1): 111. doi:10.1186/s12909-018-1215-1.
26. Warugaba C, Naughton B, Gauthier BH, Muhirwa E, Amoroso CL. Experience with a massive open online course in rural Rwanda. *Int Rev Res Open Dis*. 2016;17(2). doi:10.19173/irrodl.v17i2.2401.
27. Muhimpundu MA, Joseph KT, Husain MJ, et al. Road map for leadership and management in public health: a case study on noncommunicable diseases program managers' training in Rwanda. *Int J Health Promot Educ*. 2019;57(2):82-97. doi:10.1080/14635240.2018.1552178.
28. Matovu JK, Wanyenze RK, Mawemuko S, Okui O, Bazeyo W, Serwadda D. Strengthening health workforce capacity through work-based training. *BMC Int Health Human Rights*. 2013; 13(1):8. doi:10.1186/1472-698X-13-8.
29. de Jong N, Könings KD, Czabanowska K. The development of innovative online problem-based learning: a leadership course for leaders in European public health. *J Univ Teach Learn Pract*. 2014;11(3):3.
30. Alexander LK, Dail K, Horney JA, et al. Partnering to meet training needs: a communicable-disease continuing education course for public health nurses in North Carolina. *Public Health Rep*. 2008;123(2):36-43. doi:10.1177/00333549081230S206.

31. Baseman JG, Marsden-Haug N, Holt VL, Stergachis A, Goldoft M, Gale JL. Epidemiology competency development and application to training for local and regional public health practitioners. *Public Health Rep.* 2008; 123(1 Suppl 1):44-52. doi:10.1177/00333549081230S111.
32. Bernhardt JM, Runyan CW, Bou-Saada I, Felter EM. Implementation and evaluation of a Web-based continuing education course in injury prevention and control. *Health Promot Pract.* 2003;4(2):120-128. doi:10.1177/1524839902250758.
33. Davis MV, Fernandez CP, Porter J, McMullin K. UNC certificate program in core public health concepts: lessons learned. *J Public Health Manag Pract.* 2006;12(3):288-295. doi:10.1097/00124784-200605000-00010.
34. Davis MV, Vincus A, Eggers M, et al. Effectiveness of public health quality improvement training approaches: application, application, application. *J Public Health Manag Pract.* 2012; 18(1):E1-E7. doi:10.1097/PHH.0b013e3182249505.
35. Demers AL, Mamary E, Ebin VJ. Creating opportunities for training California's public health workforce. *J Contin Educ Health Prof.* 2011;31(1): 64-69. doi:10.1002/chp.20102.
36. Farel A, Umble K, Polhamus B. Impact of an online analytic skills course. *Eval Health Prof.* 2001;24(4):446-459. doi:10.1177/01632780122035019.
37. Farel AM, Polhamus B. Ensuring public health professionals go the distance: a case study from an online data skills course. *J Public Health Manag Pract.* 2001;7(3):82-85. doi: 10.1097/00124784-200107030-00013.
38. Horney JA, MacDonald P, Rothney EE, Alexander LK. User patterns and satisfaction with on-line trainings completed on the North Carolina Center for Public Health Preparedness Training Web Site. *J Public Health Manag Pract.* 2005;11(6):S90-94. doi: 10.1097/00124784-200511001-00015.
39. Jacobs JA, Duggan K, Erwin P, et al. Capacity building for evidence-based decision making in local health departments: scaling up an effective training approach. *Implement Sci.* 2014; 9(1):124. doi:10.1186/s13012-014-0124-x.
40. Kenefick HW, Ravid S, MacVarish K, et al. On your time: online training for the public health workforce. *Health Promot Pract.* 2014;15(1 Suppl):S48-55. doi:10.1177/1524839913509270.
41. Steckler A, Farel A, Bontempi JB, Umble K, Polhamus B, Trester A. Can health professionals learn qualitative evaluation methods on the World Wide Web? A case example. *Health Educ Res.* 2001;16(6):735-745. doi: 10.1093/her/16.6.735.
42. Umble KE, Cervero RM, Yang B, Atkinson WL. Effects of traditional classroom and distance continuing education: a theory-driven evaluation of a vaccine-preventable diseases course. *Am J Public Health.* 2000; 90(8):1218-1224. doi:10.2105/AJPH .90.8.1218.
43. Yarber L, Brownson CA, Jacob RR, et al. Evaluating a train-the-trainer approach for improving capacity for evidence-based decision making in public health. *BMC Health Serv Res.* 2015;15(1):547. doi:10.1186/s12913 -015-1224-2.
44. Allen P, O'Connor JC, Best LA, Lakshman M, Jacob RR, Brownson RC. Management practices to build evidence-based decision-making capacity for chronic disease prevention in Georgia: a case study. *Prev Chronic Dis.* 2018;15:E92. doi:10.5888/pcd15 .170482.
45. Brownson CA, Allen P, Yang SC, Bass K, Brownson RC. Scaling up evidence-based public health training. *Prev Chronic Dis.* 2018;15:E145. doi: 10.5888/pcd15.180315.
46. Chio KS. Effective practices in providing online, in-service training to health professionals in low-resource settings. *Int J Train Dev.* 2012;16(3):228-234. doi:10.1111/j.1468-2419.2012.00406.x.
47. Bryan RL, Kreuter MW, Brownson RC. Integrating adult learning principles into training for public health practice. *Health Promot Pract.* 2009; 10(4):557-563. doi:10.1177/15248399 07308117.
48. Ng E, de Colombani P. Framework for selecting best practices in public health: a systematic literature review. *J Public Health Res.* 2015;4(3):577. doi:10.4081/jphr.2015.577.
49. Bryant B, Ward M. A strategic approach to workforce development for local public health. *Can J Public Health.* 2017;108(4):e403-408.
50. Peirson L, Ciliska D, Dobbins M, Mowat D. Building capacity for evidence informed decision making in public health: a case study of organizational change. *BMC Public Health.* 2012;12(1):137. doi:10.1186/1471-2458 -12-137.
51. Potvin L, Jones CM. Twenty-five years after the Ottawa Charter: the critical role of health promotion for public health. *Can J Public Health.* 2011;102(4):244-248. doi:10.1007 /BF03404041.
52. Abd-Hamid NH, Walkner L. Evidence-based best practices in designing and developing quality eLearning for the public health and health care workforce. *Pedagog Health Promot.* 2017; 3(1S):35S-39.
53. Merriam SB. Andragogy and self-directed learning: pillars of adult learning theory. *New Dir Adult Contin Educ.* 2001;2001(89):3-14. doi:10.1002 /ace.3.
54. Joffres C, Heath S, Farquharson J, Barkhouse K, Latter C, MacLean DR. Facilitators and challenges to organizational capacity building in heart health promotion. *Qual Health Res.* 2004;14(1):39-60. doi:10.1177/104973 2303259802.