

INVESTISSEMENT DANS LA RECHERCHE SUR LES FACTEURS DE RISQUE DE CANCER ET LA PRÉVENTION DU CANCER, 2005 À 2010

UN RAPPORT SPÉCIAL DE L'ALLIANCE CANADIENNE
POUR LA RECHERCHE SUR LE CANCER SUR LES
INVESTISSEMENTS EFFECTUÉS DANS LA RECHERCHE SUR
LE CANCER PAR LES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX
ET NON GOUVERNEMENTAUX



Canadian Cancer Research Alliance • Alliance
canadienne pour la recherche sur le cancer

PARTENARIAT CANADIEN
CONTRE LE CANCER



CANADIAN PARTNERSHIP
AGAINST CANCER

JUIN 2013

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires de cette publication, s'adresser à :

Alliance canadienne pour la recherche sur le cancer (ACRC)

1, avenue University, bureau 300

Toronto (Ontario) M5J 2P1

Téléphone : 416-915-9222, poste 5739

Télécopieur : 416-915-9224

Courriel : info@ccra-acrc.ca

Cette publication est également accessible par voie électronique sur le Web (<http://www.ccra-acrc.ca>) et elle est mise en page pour une impression recto-verso.

Autorisation de reproduction

À moins d'indication contraire, l'information contenue dans cette publication peut être reproduite, en tout ou en partie et par quelque moyen que ce soit, sans frais et sans autre permission de l'Alliance canadienne pour la recherche sur le cancer (ACRC), pourvu qu'une diligence raisonnable soit exercée afin d'assurer l'exactitude de l'information reproduite, que l'ACRC soit mentionnée comme organisme source et que la reproduction ne soit présentée ni comme une version officielle ni comme une copie ayant été faite en collaboration avec l'ACRC ou avec son consentement.

Citation suggérée :

Alliance canadienne pour la recherche sur le cancer (2013). *Investissement dans la recherche sur les facteurs de risque de cancer et la prévention du cancer, 2005-2010 : un rapport spécial de l'Alliance canadienne pour la recherche sur le cancer sur les investissements effectués dans la recherche sur le cancer par les organismes gouvernementaux et non gouvernementaux*. Toronto : ACRC.

© Alliance canadienne pour la recherche sur le cancer, 2013

ISBN 978-1-927650-12-7 (imprimé)/ISBN 978-1-927650-13-4 (PDF)

Also available in English under the title: Investment in Cancer Risk & Prevention Research, 2005-2010: A Special Report from the Canadian Cancer Research Alliance's Survey of Government and Voluntary Sector Investment in Cancer Research.

INVESTISSEMENT DANS LA RECHERCHE SUR LES FACTEURS DE RISQUE DE CANCER ET LA PRÉVENTION DU CANCER, 2005 À 2010

UN RAPPORT SPÉCIAL DE L'ALLIANCE CANADIENNE
POUR LA RECHERCHE SUR LE CANCER SUR LES
INVESTISSEMENTS EFFECTUÉS DANS LA RECHERCHE SUR
LE CANCER PAR LES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX
ET NON GOUVERNEMENTAUX

JUIN 2013

REMERCIEMENTS

Ce rapport a pu être réalisé grâce à une contribution financière de Santé Canada, dans le cadre du Partenariat canadien contre le cancer. Les points de vue exprimés ici n'engagent que l'Alliance canadienne pour la recherche sur le cancer.

Sans les renseignements fournis par les divers organismes participants, ce rapport n'aurait pas pu voir le jour. Nous aimerions remercier les organismes suivants (en ordre alphabétique) : Action Cancer Manitoba, Action Cancer Ontario, l'Agence de santé publique du Canada, l'Alberta Cancer Foundation, l'Alberta Innovates – Health Solutions, l'Association canadienne de radio-oncologie, le C¹⁷ Research Network, la Canary Foundation of Canada, Cancer Care Nova Scotia, Cancer de l'ovaire Canada, Cancer de la prostate Canada, le Conseil de recherches en sciences humaines, le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada, le Conseil national de recherches du Canada, la Fondation canadienne des tumeurs cérébrales, la Fondation canadienne du cancer du sein, la Fondation canadienne du rein, la Fondation canadienne pour l'innovation, la Fondation de la recherche en santé du Nouveau-Brunswick, la Fondation de recherche de santé de la Nouvelle-Écosse, la Fondation du cancer du sein du Québec, la Fondation Terry Fox, le Fonds de recherche du Québec – Santé, Génome Canada, les Instituts de recherche en santé du Canada, l'Institut ontarien de recherche sur le cancer, la Michael Smith Foundation for Health Research, le ministère de la Recherche et de l'Innovation de l'Ontario, Newfoundland and Labrador Centre for Applied Health Research, le Partenariat canadien contre le cancer, Pediatric Oncology Group of Ontario, PROCURE, le Programme des chaires de recherche du Canada, les Réseaux de centres d'excellence, la Saskatchewan Cancer Agency, la Société canadienne du cancer (SCC), la Société de leucémie & lymphome du Canada, et la Société de recherche sur le cancer. Nous avons également reçu de l'information du Programme des coûts indirects du gouvernement fédéral, du Groupe des essais cliniques de l'INCC, qui est subventionné par la SCC et l'Agence de promotion économique du Canada atlantique.

Les personnes suivantes ont joué en rôle primordial dans la rédaction du premier rapport sur ce sujet : D^{re} Heather Bryant (Partenariat canadien contre le cancer), D^r Roy Cameron (University de Waterloo), D^r Stuart Edmonds (Cancer de la prostate Canada), D^{re} Elizabeth Eisenhauer (Partenariat canadien contre le cancer/Alliance canadienne pour la recherche sur le cancer), D^{re} Carolyn Gotay (Université de la Colombie-Britannique), D^r Jon Kerner (Partenariat canadien contre le cancer), D^{re} Louise Parker (Université Dalhousie) et D^r Jack Siemiatycki (Université de Montréal). Kim Badovinac, gestionnaire du projet, a préparé le rapport actualisé à l'aide des précieux conseils et de l'expertise inestimable des : D^r Robin Harkness (Partenariat canadien contre le cancer/Alliance canadienne pour la recherche sur le cancer), D^r Jon Kerner (Partenariat canadien contre le cancer), D^r Jacques Magnan (Partenariat canadien contre le cancer), D^{re} Morag Park (Instituts de recherche en santé du Canada) et D^{re} Christine Williams (Société canadienne du cancer). La conception graphique de ce rapport a été réalisée par Unified Marketing Communications de Toronto.

TABLE DES MATIÈRES

Liste des tableaux.....	2
Liste des figures	2
Résumé	4
1. Introduction	6
1.1 Prévenir le cancer	6
1.2 À propos de ce rapport	8
2. Méthodologie.....	10
2.1 Sélection des projets.....	10
2.2 Classification des projets.....	12
2.3 Conventions d'établissement de rapport	16
2.4 Limites.....	17
3. Résultats.....	18
3.1 Aperçu des investissements.....	18
3.2 Investissements par facteur de risque	33
3.3 Chercheurs dont les travaux portent sur la prévention du cancer.....	49
4. Sommaire	58
Annexes.....	61
A. Investissements dans la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer de 2005 à 2010, par organisme participant	61
B. Nombre de chercheurs principaux désignés pour chaque période par facteur de risque.....	62

LISTE DES TABLEAUX

2.2.1	Dimensions et catégories du cube de la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer	13
3.3.1	Répartition des trois groupes de chercheurs principaux désignés par sujet de recherche.....	50
3.3.2	Répartition des trois groupes de chercheurs principaux désignés par nombre de facteurs de risque.....	50
3.3.3	Chercheur principal désigné par facteur de risque et région	54
3.3.4	Stagiaires par group, niveau d'étude et sujet de recherche.....	56

LISTE DES FIGURES

1.1.1	Possibilités de prévenir le cancer tout au long du processus de carcinogenèse	7
2.2.1	Cube de la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer.....	12
3.1.1	Investissements dans la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer par orientation de programme de financement, 2005 à 2010.....	20
3.1.2	Investissements dans la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer par organisme participant, 2005-2007 et 2008-2010	22
3.1.3	Répartition des investissements dans la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer par secteur de financement, 2005-2007 et 2008-2010	23
3.1.4	Investissements dans la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer par facteur de risque, 2005-2007 et 2008-2010.....	24
3.1.5	Répartition des investissements de la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer par sujet de recherche et type de recherche, 2005-2007 et 2008-2010	26
3.1.6	Investissements dans la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer pour interventions par type de recherche, 2005-2007 et 2008-2010.....	27
3.1.7	Investissements de la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer par sujet de recherche et type de recherche, 2005-2007 et 2008-2010	29
3.1.8	Répartition des investissements de la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer par siège de cancer, 2005 à 2010	30
3.1.9	Investissements s'appliquant à des types de cancer par la concentration de la recherche, 2005 à 2010.....	31
3.1.10	Investissements de la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer par habitant, selon la province du chercheur principal désigné, 2005 à 2010	32
3.2.1	Répartition des investissements dans la recherche consacrés à la catégorie niveau d'activité, composition corporelle et métabolisme, 2005-2007 et 2008-2010	34
3.2.2	Répartition des investissements dans la recherche consacrés à l'alcool, 2005-2007 et 2008-2010	35

3.2.3	Répartition des investissements dans la recherche consacrés aux contaminants de l'air, de l'eau et du sol, 2005-2007 et 2008-2010.....	36
3.2.4	Répartition des investissements dans la recherche consacrés à l'alimentation et à la nutrition, 2005-2007 et 2008-2010.....	37
3.2.5	Répartition des investissements dans la recherche consacrés à l'origine ethnique, au sexe et au milieu social, 2005-2007 et 2008-2010.....	38
3.2.6	Répartition des investissements dans la recherche consacrés aux interactions gènes-environnement, 2005-2007 et 2008-2010.....	39
3.2.7	Répartition des investissements dans la recherche consacrés aux susceptibilités génétiques, 2005-2007 et 2008-2010.....	40
3.2.8	Répartition des investissements dans la recherche consacrés aux hormones, 2005-2007 et 2008-2010.....	41
3.2.9	Répartition des investissements dans la recherche consacrés aux agents infectieux, 2005-2007 et 2008-2010.....	42
3.2.10	Répartition des investissements dans la recherche consacrés aux expositions professionnelles, 2005-2007 et 2008-2010.....	43
3.2.11	Répartition des investissements dans la recherche consacrés aux susceptibilités physiologiques, 2005-2007 et 2008-2010.....	44
3.2.12	Répartition des investissements dans la recherche consacrés aux lésions précancéreuses, 2005-2007 et 2008-2010.....	45
3.2.13	Répartition des investissements dans la recherche consacrés au tabac, 2005-2007 et 2008-2010.....	46
3.2.14	Répartition des investissements dans la recherche consacrés aux traitements/diagnostics, 2005-2007 et 2008-2010.....	47
3.2.15	Répartition des investissements dans la recherche consacrés à des facteurs de risque multiples/généraux, 2005-2007 et 2008-2010.....	48
3.3.1	Investissements pour les chercheurs principaux travaillant dans temps1 versus temps2 par sujet de recherche et facteur de risque.....	52
3.3.2	Nombre de chercheurs principaux désignés par sujet de recherche.....	53
3.3.3	Répartition des chercheurs principaux désignés par région.....	54
3.3.4	Nombre de chercheurs principaux désignés par facteur de risque.....	55
3.3.5	Nombre de stagiaires par facteur de risque.....	57

RÉSUMÉ

Dans le présent rapport, nous quantifions les investissements effectués de 2005 à 2010 dans la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer au Canada. Ce rapport actualise notre premier rapport sur le sujet. Notre source de données est l'enquête canadienne sur la recherche sur le cancer (ECRC) qui repose sur le financement de 40 organismes/programmes du gouvernement et la contribution de secteurs bénévoles. Les projets ont été classés en fonction du « cube » tridimensionnel de la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer, élaboré précisément pour le présent rapport. Il englobe les facteurs de risque, les sujets et les types de recherche. Nous avons analysé les résultats de deux périodes triennales : 2005-2007 et 2008-2010.

Le rapport comporte certaines limites. Les données de l'ECRC n'englobent pas les recherches en prévention du cancer menées à l'interne par les gouvernements/organismes fédéraux, provinciaux et municipaux ou par les universités, les hôpitaux, les centres anticancéreux, les écoles et les organismes communautaires. Elles ne comprennent pas non plus les investissements de l'industrie dans la recherche sur l'étiologie, la chimioprévention, les vaccins et les techniques de dépistage liées à la prévention du cancer. Même si un grand nombre des facteurs de risque pour le cancer sont communs à de nombreuses autres maladies chroniques, les investissements consignés dans le présent rapport sont spécifiquement consacrés au cancer (l'investissement important dans la recherche sur le risque de maladies chroniques et leur prévention au Canada n'est pas décrit en détail).

Faits marquants

- L'investissement dans la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer a augmenté de 39 % de 2005-2007 à 2008-2010, surpassant l'augmentation de 30 % dans la recherche sur le cancer en général.
- Les principaux organismes de financement étaient les Instituts de recherche en santé du Canada, la Société canadienne du cancer, le Partenariat canadien contre le cancer, le Programme des chaires de recherche du Canada, la Fondation canadienne pour l'innovation et la Fondation canadienne du cancer du sein. Leurs contributions regroupées représentent 69 % de l'investissement dans la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer au cours de la période de six ans.
- L'investissement accru en 2008-2010 était surtout attribuable au financement des infrastructures d'envergure conçues en vue de soutenir les grandes plateformes pour la recherche épidémiologique.
- L'investissement dans la recherche sur les interventions a plus que doublé de la première à la deuxième période.

- En ce qui concerne les 15 facteurs de risque, les investissements ont considérablement augmenté de 2005-2007 à 2008-2010 pour cinq facteurs et diminué pour quatre. Il y a eu des augmentations de légères à modérées dans l'investissement pour les six autres facteurs, notamment le tabac.
- Il n'y a eu aucun changement dans le nombre de chercheurs principaux désignés qui ont reçu des fonds pour la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer de la première à la deuxième période.
- Soixante pour cent de ces chercheurs avaient financé des projets de recherche à un certain moment au cours des deux périodes. Ce groupe était proportionnellement plus susceptible de participer à la recherche qui recoupe les objectifs et concerne plus d'un facteur de risque.

En résumé, la forte augmentation dans le financement des infrastructures est de bon augure pour la suite des recherches épidémiologiques sur le cancer au Canada. Des éléments indiquaient que la recherche sur les interventions prenait de l'ampleur et que la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer d'un noyau appréciable (plus de 200 chercheurs) était financée de 2005 à 2010. D'autres travaux, hors de la portée de l'ECRC, sont nécessaires pour comprendre la mesure dans laquelle la nature de l'investissement pourrait être entravée par le nombre de chercheurs ou leur expertise et trouver la meilleure façon de faciliter la transposition de la recherche théorique ou axée sur les causes.

1. INTRODUCTION

« Un corpus important de publications appuie maintenant deux conclusions : il est possible de prévenir le cancer et un grand nombre des stratégies de prévention les plus efficaces reposent sur un changement dans le mode de vie et la modification des risques. »

Tiré de « Cancer prevention: major initiatives and looking into the future » par Carolyn Cook Gotay, *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*, vol. 10(2), 2010, p. 144. [traduction]

« La prévention primaire du cancer est le fondement de la lutte contre cette maladie. Elle éliminerait l'obligation de prendre des mesures précoces de détection, de dépistage, de traitement, de réadaptation et de soins palliatifs. Même si nos connaissances actuelles nous permettent de prévenir de 50 à 60 % des cancers, elles n'ont pas été suffisamment mises en application. »

Tiré de « The future of cancer prevention » par Anthony B. Miller, *Preventive Medicine*, vol. 55(6), 2012, p. 554. [traduction]

1.1 PRÉVENIR LE CANCER

Le cancer est une maladie fortement liée au vieillissement, et les données démographiques canadiennes indiquent que la population vieillit de manière constante. La prévention du cancer est la clé en vue de contrer la hausse anticipée du nombre de cas de cancer au cours des décennies à venir et de réduire les coûts liés à cette maladie sur les plans tant social qu'économique.

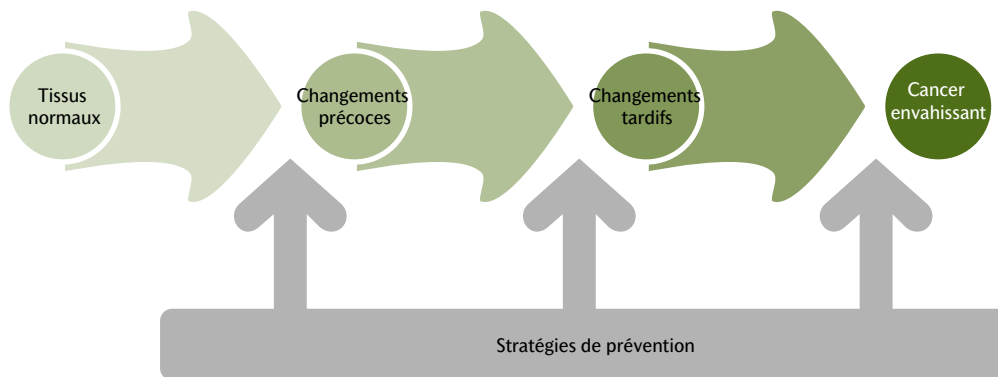
Il existe deux grandes approches en matière de prévention du cancer :

- Réduire le risque de cancer en modifiant le mode de vie et les comportements et en réduisant les expositions environnementales favorisant ou causant l'affection maligne.
- Intervenir dans la progression des lésions de précancéreuse à cancéreuse.

La carcinogenèse, soit le processus par lequel les cancers se forment et évoluent, s'étend en général sur de nombreuses années et est caractérisée par des changements génétiques progressifs (mutations), des modifications épigénétiques (changements dans l'expression normale des gènes) et des lésions tissulaires cumulatives. Les cancers ou les tumeurs malignes sont différents des

autres masses anormales de tissus, car ils envahissent les tissus avoisinants et peuvent se répandre d'une partie du corps à une autre (métastase). Bien qu'il existe de nombreux types différents de cancer, le processus fondamental de carcinogenèse en plusieurs phases semble similaire pour bon nombre d'entre eux. Les possibilités d'intervenir pour empêcher la transformation maligne se présentent à plusieurs des phases de la carcinogenèse (voir la figure 1.1.1). Les stratégies de prévention comprennent les interventions individuelles (éducatives, comportementales, pharmacologiques). Les stratégies de prévention englobent les interventions individuelles (p. ex. éducatives, comportementales, pharmacologiques), les interventions visant des groupes à risque élevé (p. ex. chirurgicales, pharmacologiques) et les interventions à grande échelle (p. ex. campagnes de marketing social, mesures de soutien social et environnemental, changements stratégiques/réglementaires/législatifs et programmes de dépistage à l'échelle de la population). La recherche est essentielle à notre compréhension du risque de cancer et aux stratégies de prévention efficaces. Les progrès technologiques nous permettent de mieux mesurer les substances cancérigènes et de déceler les composants moléculaires liés aux expositions, aux modes de vie et aux effets. L'évolution de la recherche sur le risque de cancer et sur l'étiologie de cette maladie est intimement liée à notre compréhension de ce risque et de la prévention du cancer¹.

FIGURE 1.1.1

POSSIBILITÉS DE PRÉVENIR LE CANCER TOUT AU LONG DU PROCESSUS DE CARCINOGENÈSE

Adapté de « Introduction to Cancer Prevention », de David S. Alberts et Lisa M. Hess, *Fundamentals of Cancer Prevention*, 2^e éd., Berlin : Springer-Verlag, 2008, p. 8.

1. Greenwald, P et B.K. Dunn. *Landmarks in the history of cancer epidemiology*. « Cancer Research », vol. 69(6), 2009, p. 2151-2162.

1.2 À PROPOS DE CE RAPPORT

Dans le présent rapport, nous quantifions les investissements effectués de 2005 à 2010 dans la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer au Canada. Ce rapport actualise notre premier rapport sur le sujet qui couvrait la période de 2005 à 2007. Le cadre de classification utilisé pour décrire les investissements a été élaboré précisément pour l'enquête canadienne sur la recherche sur le cancer (ECRC). Il est décrit dans le chapitre suivant. Le cadre est assez précis pour permettre aux utilisateurs d'obtenir des données sur les investissements liés à différents aspects de la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer. Les investissements ont été classés par facteur de risque, y compris les facteurs qui font depuis relativement longtemps l'objet de recherches en prévention (p. ex. le tabac) et ceux auxquels on s'intéresse depuis peu (p. ex. origine ethnique, sexe et milieu social).

Bien que les facteurs de risque de cancer soient communs à de nombreuses autres maladies chroniques, **les investissements consignés dans le présent rapport sont propres au cancer.** Le rapport ne décrit pas l'investissement plus important dans la recherche sur les maladies chroniques et leur prévention au Canada.

Compte tenu de la période visée (2005-2007), le rapport ne fait pas mention des initiatives et des activités plus récentes suivantes axées sur la prévention, qui ont été amorcées, mais ne sont pas encore entièrement mises en œuvre :

- Le montant total de l'investissement pour le projet de partenariat Espoir pour demain du Partenariat canadien contre le cancer, dont le financement a débuté en 2008. Cette étude de cohorte longitudinale à grande échelle regroupe cinq études régionales : le Tomorrow Project (Alberta), l'Atlantic PATH, le BC Generations Project, l'Étude sur la santé Ontario et CARTaGENE (Québec). Un vaste « laboratoire démographique » de grande qualité qui consiste en données et en échantillons biologiques est créé en vue de soutenir la recherche qui vise à mieux comprendre les causes et les facteurs de risque du cancer et d'autres maladies chroniques.
- Le montant total de l'investissement pour l'Initiative de prévention de l'Institut de recherche de la Société canadienne du cancer (SCC), amorcée en 2009. Cette initiative vise à renforcer les capacités des recherches sur la prévention et à créer un programme national de recherche sur la prévention et la réduction des risques plus cohésif et coordonné. Les nouveaux programmes portent sur les domaines suivants : perfectionnement professionnel en prévention, recherche sur les interventions en santé de la population en partenariat avec les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), mise en application de la prévention et subventions aux équipes multisectorielles en recherche sur la prévention.

- Le montant total de l'investissement pour le programme GRePEC (Research and prevention group on environment-cancer) de la Société de recherche sur le cancer, amorcé en 2010. Cette initiative vise à soutenir la recherche menée par des équipes multidisciplinaires, qui comptent au moins deux universités du Québec, sur les liens entre l'environnement et le cancer.
- L'investissement de 1,6 million de dollars pour les Subventions catalyseur « Environnements, gènes et maladies chroniques » des IRSC, lancées en décembre 2012.

La recherche en prévention a été reconnue comme priorité d'investissement. Elle était au centre de la première mesure de suivi cernée dans la *Stratégie pancanadienne de recherche sur le cancer* quinquennale, publiée en mai 2010. Les travaux qui se sont déroulés sous la direction du Partenariat canadien contre le cancer et de la SCC visaient à élaborer un plan de recherche plus précis pour la prévention du cancer, en se fondant sur les observations d'un vaste éventail d'intervenants. Le rapport issu de cette consultation, *Recherche sur la prévention du cancer au Canada : Cadre stratégique pour la collaboration*, a été publié en avril 2012, nous avons cerné dix priorités pour la recherche sur les risques et la prévention au Canada. Des travaux regroupant plusieurs organismes membres de l'ACRC sont en cours afin de faciliter le renforcement des capacités, de favoriser les collaborations dynamiques, de plusieurs intervenants, et de combler les lacunes importantes dans la recherche. Cette analyse à jour soutiendra les présents travaux. Le but ultime de l'investissement accru dans la recherche en prévention est de réduire l'incidence du cancer.

2. MÉTHODOLOGIE

2.1 SÉLECTION DES PROJETS

Notre source de données est l'ECRC. Cette base de données provient de projets de recherche sur le cancer évalués par des pairs qui sont financés par 40 organismes, des programmes fédéraux et provinciaux et des secteurs bénévoles, du 1^{er} janvier 2005 au 31 décembre 2010. Des organismes

qui ne financent que la recherche sur le cancer (p. ex. SCC) ou qui financent toute recherche en santé (p. ex. Michael Smith Foundation for Health Research) et scientifique en général (p. ex. Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie) y participent également.

La base de données compte 12 629 projets codés selon le Common Scientific Outline (CSO), le siège du cancer (à l'aide de la Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes, CIM-10) et du type de mécanisme de financement.

Le CSO est une norme internationale de classement de la recherche sur le cancer. Elle regroupe 7 catégories

(1-biologie; 2-étiologie; 3-prévention; 4-détection précoce, diagnostic et pronostic; 5-traitement; 6-lutte contre le cancer, survie et résultats de recherche et 7-modèles scientifiques) subdivisées en 38 codes. (Vous trouverez plus de détails sur le CSO à l'adresse suivante https://www.icrpartnership.org/CSO_French.pdf.)

La base de données englobe tous les projets de recherche soutenus par des organismes de recherche sur le cancer. Toutefois, les projets de recherche soutenus par d'autres bailleurs de fonds sont évalués afin de déterminer leur pertinence à l'égard du cancer. Le projet est inclus seulement si sa description mentionne le cancer (validité apparente). Par exemple, un projet qui consiste à essayer une intervention basée sur l'alimentation pour prévenir le diabète ne serait pas inclus, même s'il est possible que l'intervention prévienne le cancer. Le même principe s'applique aux projets de recherche axés sur les infections et les virus pouvant causer le cancer.

Les projets de recherche sur le tabac font cependant exception. Toutes les recherches sur le tabac financées par les organismes participants de l'ECRC sont incluses, à moins que la description précise que la recherche portait uniquement sur une autre maladie (p. ex. maladie pulmonaire obstructive chronique, maladie cardiovasculaire). Cette approche a été adoptée pour deux raisons : 1) le fort lien de causalité qui existe entre le tabac et le cancer du poumon et d'autres cancers; 2) une importante proportion de la recherche sur le tabac est financée par des organismes de recherche sur le cancer (en appliquant la règle selon laquelle les projets semblables

ABBREVIATIONS

ACRC	Alliance canadienne pour la recherche sur le cancer
CP	Chercheur principal
CSO	Common Scientific Outline
ECRC	Enquête canadienne sur la recherche sur le cancer
FCI	Fondation canadienne pour l'innovation
ICRCT	Initiative canadienne de recherche pour la lutte contre le tabagisme
IRSC	Instituts de recherche en santé du Canada
SCC	Société canadienne du cancer

soutenus par d'autres bailleurs de fonds pour la recherche scientifique ou en santé devraient être inclus). Nous avons attribué une pondération de 33 % aux budgets consacrés au tabac, axés sur la pharmacocinétique de la nicotine et les mécanismes responsables de la dépendance à cette substance, la raison étant que si nous avions classé tous les fonds dans les catégories « santé/maladie », ces projets se retrouveraient sans doute dans la catégorie « santé mentale/dépendances ».

Nous avons examiné un sous-ensemble de 4 379 projets en vue de leur inclusion possible dans l'étude. Tous les projets appartenant aux catégories « 2-étiologie » et « 3-prévention » de le CSO ainsi que certains projets des catégories « 4-dépistage précoce, diagnostic et pronostic » et « 6-lutte contre le cancer, survie et résultats de recherche » ont été pris en considération. Les projets portant sur les sujets suivants ont été exclus de l'analyse :

- la biologie du cancer (toutefois, les recherches sur les systèmes modèles étaient incluses si elles étaient directement liées à des facteurs précis de risque de cancer);
- les études génétiques qui portent sur les marqueurs servant au diagnostic plutôt que sur le risque de maladie;
- la prévention du cancer chez les patients qui ont déjà eu le cancer, notamment les études portant sur le risque de cancer secondaire associé à la radiothérapie;
- l'élaboration ou l'essai d'interventions basées sur le mode de vie qui visent à soulager les symptômes ou à améliorer la qualité de vie des survivants du cancer;
- le dépistage ou les autres tests visant à confirmer un diagnostic de cancer ou à établir le pronostic chez les patients atteints du cancer (le dépistage des lésions précancéreuses était toutefois inclus);
- le traitement du carcinome intracanalair in situ lorsque le but était de documenter le traitement du cancer du sein (les projets axés sur la réduction des risques étaient toutefois inclus);
- le soutien des infrastructures à la recherche sur tout le continuum de la lutte contre le cancer. Ces projets pourraient être pertinents au risque de cancer et à la prévention, mais il n'y avait pas suffisamment de détails pour les classer avec certitude.

Nous avons exclus 2 610 projets au total. L'échantillon final comptait donc 1 769 projets.

2.2 CLASSIFICATION DES PROJETS

Les projets ont été classés en fonction du « cube » tridimensionnel de la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer (voir la figure 2.2.1). Le cube comprend trois dimensions, soit le sujet de recherche (quatre catégories), le facteur de risque (quinze catégories) et le type de recherche (cinq catégories). Les définitions de chacune des catégories des trois dimensions figurent au tableau 2.2.1 ainsi que des exemples de projets classés dans les différentes catégories.

FIGURE 2.2.1

CUBE DE LA RECHERCHE SUR LE RISQUE DE CANCER ET LA PRÉVENTION DU CANCER



TABLEAU 2.2.1

DIMENSIONS ET CATÉGORIES DU CUBE DE LA RECHERCHE SUR LE RISQUE DE CANCER ET LA PRÉVENTION DU CANCER

Sujet de recherche	Définition	Exemple
Causes	Recherche visant à déceler les causes du cancer, les facteurs associés au risque de cancer et les mécanismes/modulateurs possibles jouant un rôle dans la carcinogenèse.	<ul style="list-style-type: none"> • Les infections urinaires et les autres facteurs de risque de cancer de la vessie • Les mécanismes de pathogenèse de l'herpèsvirus lié au sarcome de Kaposi
Déterminants influant sur les causes	Recherche sur les attitudes, les comportements et les facteurs génétiques et sociétaux pouvant influencer sur l'adoption et le maintien de comportements liés aux causes du cancer et à la réduction des risques.	<ul style="list-style-type: none"> • Étude sur les influences psychosociales des mères fumeuses sur le tabagisme de leurs filles
Déterminants influant sur les interventions	Recherche sur les facteurs pouvant influencer sur l'efficacité des stratégies de réduction des risques et de prévention du cancer.	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation des tendances longitudinales et des déterminants de la capacité de prévention des maladies chroniques dans le système de santé publique au Canada
Interventions	Recherche visant à cerner, mettre au point et mettre à l'essai/évaluer les interventions visant à prévenir le cancer. Ces interventions comprennent les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> • approches axées sur le changement des comportements (p. ex. abandon du tabac, lutte contre l'obésité); • changements sociaux, environnementaux et réglementaires (p. ex. campagnes médiatiques, règlements sur l'usage du tabac); • agents/médicaments, produits nutraceutiques et vaccins; • chirurgie prophylactique; • dépistage de lésions précancéreuses/virus causaux. 	<ul style="list-style-type: none"> • Effets de l'exercice et de la restriction calorique sur les biomarqueurs du risque de cancer : un essai comparatif randomisé • Salpingo-ovariectomie prophylactique chez les femmes qui présentent une mutation BRCA1 ou BRCA2 • Impact d'un règlement interdisant complètement l'usage du tabac sur les expositions à la fumée ambiante chez des non-fumeurs travaillant dans des bars de Toronto

Facteur de risque	Définition	Exemple
1. Niveau d'activité, composition corporelle et métabolisme	Recherche visant à élucider le rôle de l'adiposité, du niveau d'activité et du métabolisme sur le risque de cancer. La recherche sur le syndrome métabolique/l'insulinorésistance est intégrée à ce facteur.	<ul style="list-style-type: none"> • Les mécanismes immunitaires liés à l'activité physique et le cancer
2. Alcool	Recherche visant à éclaircir le rôle de la consommation d'alcool dans le risque de cancer. La recherche sur les facteurs pouvant influencer sur la consommation d'alcool et la dépendance à l'alcool est incluse dans ce facteur.	<ul style="list-style-type: none"> • L'alcool comme déclencheur de l'apoptose dans les cancers de la tête et du cou
3. Contaminants de l'air, de l'eau et du sol	Recherche visant à déceler les risques liés au cancer et les mécanismes de carcinogenèse associés aux contaminants présents dans l'environnement général, comme le rayonnement (ionisant [de sources naturelles ou humaines], non ionisant et solaire). L'exposition au rayonnement en milieu de travail a toutefois été intégrée à la catégorie « Expositions professionnelles » et l'exposition au rayonnement durant des tests de diagnostic est incluse dans la catégorie « Traitements/diagnostics ». Les projets sur les perturbateurs endocriniens sont inclus dans la catégorie « Hormones ». L'exposition in utero et exposition à la fumée de tabac (hors ménages) sont également inclus dans ce facteur de risque.	<ul style="list-style-type: none"> • L'exposition aux polluants atmosphériques et l'incidence du cancer du poumon • Les mécanismes moléculaires de la mutagenèse solaire • Le risque de cancer du cerveau à l'exposition aux champs de radiofréquences provenant d'appareils de télécommunications sans fil dans l'enfance et l'adolescence
4. Alimentation et nutrition	Recherche sur la relation entre les habitudes alimentaires et le cancer, les effets de certains nutriments sur la baisse/hausse de l'incidence du cancer, les déterminants du comportement alimentaire et la relation entre les méthodes de préparation des aliments et le risque de cancer. Cette catégorie diffère de la catégorie « Niveau d'activité, composition corporelle et métabolisme » par l'accent qui est mis sur les aliments/nutriments.	<ul style="list-style-type: none"> • La consommation de fruits et de légumes et le risque de cancer de l'ovaire : une analyse groupée • Influences sur les habitudes alimentaires des adolescents ruraux • Mécanismes pour les effets anticancer de l'acide docosahexaénoïque et l'acide eicosapentaénoïque
5. Origine ethnique, sexe et milieu social	Recherche axée sur l'élucidation du rôle des facteurs démographiques, culturels et socio-économiques dans le risque de cancer.	<ul style="list-style-type: none"> • Les comportements présentant un risque pour la santé et le statut socioéconomique : expliquer le gradient social en santé
6. Interactions gènes-environnement	Recherche visant à identifier les facteurs génétiques et les facteurs liés au mode vie ou à l'environnement qui interagissent de manière à influencer sur le risque de cancer et à déterminer comment ils le font.	<ul style="list-style-type: none"> • Les interactions gènes-environnement dans les cas de cancer du sein postménopausique : une étude cas-témoin
7. Susceptibilités génétiques	Recherche visant à définir le rôle des gènes (mutations familiales et polymorphismes/mutations sporadiques) sur le risque de cancer. La recherche sur les tests génétiques/le counseling est également comprise dans ce facteur.	<ul style="list-style-type: none"> • Contribution des gènes connus ou soupçonnés de susceptibilité au cancer chez les familles d'origine canadienne-française qui présentent un risque élevé de cancer du sein ou de l'ovaire

Facteur de risque	Définition	Exemple
8. Hormones	Recherche sur le rôle des hormones exogènes et endogènes dans l'apparition du cancer et sa prévention. Les hormones exogènes comprennent l'hormonothérapie substitutive, les contraceptifs oraux, les phytoestrogènes (de sources alimentaires) et les perturbateurs endocriniens de sources environnementales. Les hormones endogènes sont les hormones stéroïdes sexuelles et les corticoïdes secrétés naturellement par une personne. Les recherches sur l'insuline et le facteur de croissance semblable à l'insuline ont été incluses dans la catégorie « Niveau d'activité, composition corporelle et métabolisme ».	<ul style="list-style-type: none"> • Réduire les facteurs de risque de cancer du sein par le génie moléculaire : la reconception des suppléments d'hormones • Les expositions à des taux élevés d'androgènes/faibles taux de progestérone et le cancer des ovaires • Modulateurs endocriniens, hormones hypophysaires et enzymes du métabolisme des oestrogènes en tant que modificateurs de la susceptibilité au cancer du sein
9. Agents infectieux	Recherche sur les infections virales et bactériennes et leur rôle dans le risque de cancer. La recherche sur la prévention et le traitement des virus et des infections qui causent le cancer est aussi inclus dans ce facteur.	<ul style="list-style-type: none"> • Compréhension du virus du papillome humain chez les femmes inuites : implications de l'éducation en santé et de la prévention au Nunavik (Québec)
10. Expositions professionnelles	Recherche visant à cerner les risques de cancer associés aux expositions en milieu de travail.	<ul style="list-style-type: none"> • Antécédents professionnels des personnes atteintes de cancer du sein
11. Susceptibilités physiologiques	Recherche sur les problèmes de santé ou les attributs physiques pouvant être associés au risque de cancer.	<ul style="list-style-type: none"> • Le lupus érythémateux disséminé augmente-t-il le risque d'affection maligne? Une étude de cohorte internationale rétrospective multisites
12. Lésions précancéreuses	Recherche axée sur les phases précancéreuses des cancers envahissants (p. ex. polypes, carcinome intracanalair). Les projets sur le traitement du carcinome intracanalair qui ont pour but d'acquérir des connaissances sur le traitement du cancer du sein ont été exclus.	<ul style="list-style-type: none"> • Le dépistage communautaire des lésions buccales précancéreuses à risque élevé et les interventions connexes
13. Tabac	Recherche sur les effets cancérigènes du tabac, les déterminants de l'usage du tabac, la pharmacocinétique de la nicotine/dépendance à la nicotine, les stratégies industrielles et les stratégies de réduction du tabagisme.	<ul style="list-style-type: none"> • Les substrats neurobiologiques des effets motivationnels de la nicotine chez des souris dépendantes et sevrées • Divulgateion des secrets scientifiques de l'industrie du tabac et utilisation de ceux-ci pour améliorer la santé publique
14. Traitements/diagnostics	Recherche sur le risque de cancer associé aux médicaments, aux autres traitements médicaux et aux tests de diagnostic (y compris les tests nécessitant une exposition au rayonnement). Les études sur les risques associés à la radiothérapie chez les patients atteints de cancer ont été exclues.	<ul style="list-style-type: none"> • Effets de la warfarine sur le risque de cancer génito-urinaire • Risque de cancer à la suite d'une exposition au rayonnement lors de la tomographie par ordinateur chez les enfants et les adolescents
15. Multiple/général	Études sur un vaste éventail de facteurs et leur relation avec le cancer. Les recherches sur la prévention du cancer ne portant pas sur des facteurs de risque précis ont aussi été incluses dans cette catégorie.	<ul style="list-style-type: none"> • Mesure des connaissances et des comportements relatifs à la prévention du cancer dans une population universitaire de la Nouvelle-Écosse • Équipe des IRSC dans les modèles de microsimulation de l'impact des interventions et des politiques en santé

Type de recherche	Définition	Exemple
Recherche avec des modèles scientifiques	Recherche visant à élucider les mécanismes liés aux facteurs de risque connus afin de corroborer les études par observation. Cela comprend les études in vitro, la recherche avec des modèles animaux et les autres recherches en laboratoire et les études en sciences de la nutrition. Ces recherches servent souvent de précurseurs aux études d'intervention chez les humains afin d'obtenir des preuves de la plausibilité biologique.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Enquête sur les effets génotoxiques de l'exposition in utero au benzène sur les cellules de la moelle osseuse de jeunes souris</i>
Recherche chez l'humain	Recherche chez l'humain (in vivo) comprenant les études descriptives, les études écologiques et les études auprès des immigrants, les études cas-témoin et les études de cohorte, les études d'intervention et les essais. Les études chez l'humain comprenant des analyses de sang, de salive ou de tissu en laboratoire ont aussi été incluses dans cette catégorie.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Observations d'une étude de cas sur la consommation d'antioxydants et le risque de cancer du poumon chez les Montréalais</i> • <i>Effet de l'autoprélèvement vaginal sur les taux de dépistage du cancer du col de l'utérus : une étude communautaire</i>
Recherche méthodologique/mesures	Recherche axée sur l'amélioration de la collecte et de l'analyse des données dans les études chez l'humain et les études de laboratoire futures. Cela comprend : <ul style="list-style-type: none"> • la mise au point de méthodes, la recherche sur les approches et les méthodes statistiques visant à améliorer la mesure des résultats, des effets et des variables d'intérêt; • la mesure des expositions, la recherche sur la mesure physique d'une ou plusieurs substances/expositions dans un environnement donné; • la surveillance, la recherche visant à déterminer la fréquence ou l'incidence des comportements à risque dans une population donnée; • les évaluations économiques, la recherche qui examine les coûts et les effets sur la santé d'une intervention afin d'évaluer la mesure dans laquelle elle peut être considérée comme offrant une valeur. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mise au point et validation de nouvelles méthodes statistiques pour la modélisation des événements intermédiaires dans les analyses de survie</i> • <i>Comparaison des méthodes de collecte des données sur l'exposition dans les études épidémiologiques auprès des enfants et des femmes enceintes</i> • <i>Enquête sur la consommation de substances chez les adolescents de la Colombie-Britannique</i> • <i>Évaluation économique du dépistage de la population pour le cancer du col à l'aide du test HPV au Canada</i>
Synthèse de connaissances	Analyses documentaires, stratégiques, éthiques et juridiques et autres études qualitatives visant à déceler les lacunes de la recherche, à informer les décideurs ou à influencer sur l'adoption d'interventions.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Synthèse des connaissances sur les programmes de perfectionnement professionnel en abandon du tabac à l'intention des hygiénistes dentaires</i>
Soutien à l'infrastructure et autre	Financement destiné : <ul style="list-style-type: none"> • à l'équipement/infrastructure nécessaire pour mener des recherches sur le risque de cancer et la prévention du cancer; • au renforcement des capacités – programmes de formation ou soutien de réseaux afin de rehausser et de diffuser les connaissances et les compétences dans une région ou une communauté donnée; • à la diffusion des connaissances – soutien pour des ateliers, des conférences et des symposiums et indemnités de voyage pour permettre à des stagiaires et des chercheurs d'assister à ces événements; • aux lettres d'intention pour compenser le temps consacré par les chercheurs à la mise au point des propositions de projets de recherche éventuels. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Infrastructure pour soutenir un programme de recherche sur les déterminants précoces des maladies chroniques de l'adulte</i> • <i>L'usage du tabac dans le programme de formation à la recherche de populations particulières</i> • <i>2^e Conférence francophone internationale sur la lutte contre le tabagisme – Paris, France : « Leçons apprises au Canada concernant les mises en garde sur les paquets de cigarettes » (bourse de voyage)</i>

2.3 CONVENTIONS D'ÉTABLISSEMENT DE RAPPORT

Tous les projets réalisés au cours des années civiles 2005 à 2010 sont inclus. Comme les cycles des subventions et les exercices sont différents pour de nombreux organismes, nous avons choisi l'année civile de façon à normaliser la collecte de données. Sauf si l'organisme bailleur de fonds a fourni des données supplémentaires, nous avons calculé l'investissement annuel au prorata en supposant que les fonds alloués au projet étaient remis en versements mensuels égaux, selon les dates de début et de fin des projets. Les montants n'ont pas été rajustés en fonction de l'inflation, à moins d'indication contraire. Aux fins du présent rapport, nous avons regroupé les données en deux périodes triennales : 2005-2007 et 2008-2010.

Les budgets des projets qui n'étaient pas uniquement consacrés à la prévention du cancer ont été rajustés en fonction de l'importance accordée à cet aspect. Par exemple, le budget d'une étude intitulée « Étude de cohorte auprès de la descendance d'infirmières concernant les effets défavorables sur la reproduction et les cancers de l'enfant » a reçu une pondération de 50 % parce que nous avons supposé que seulement la moitié des activités de recherche étaient consacrées au cancer. Dans le cas des projets codés dans plus d'une catégorie du cube de la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer (décrit ci-dessus), le budget a été réparti également entre les catégories. Par exemple, le budget d'une étude intitulée « Les facteurs nutritionnels et le risque de cancer du sein chez les femmes présentant les mutations génétiques BRCA1 et BRCA2 » a été réparti entre trois facteurs de risque : alimentation et nutrition, susceptibilités génétiques et interactions gènes-environnement. Le nombre pondéré de projets (indiqué à la section 3.2) tient compte de cette méthode de pondération.

Les projets portant sur plus d'un siège de cancer ont également été pondérés. La détermination du siège était fondée sur la description du projet et sur d'autres sources d'information, le cas échéant, provenant des organismes participants (p. ex. listes de contrôle des sièges). Toutefois, lorsqu'un projet portait sur un facteur de risque précis, le tabac par exemple, et que les sièges de cancer n'étaient pas mentionnés dans sa description, nous avons déterminé les sièges selon un barème fondé sur les conseils d'experts (p. ex. dans le cas des projets sur le tabac, nous avons déterminé que les sièges étaient : le poumon-50 %, l'œsophage-15 %, le larynx-15 %, le pharynx-15 % et tous les sièges-5 %).

Pour les analyses fondées sur la géographie (province), nous avons utilisé l'établissement d'affiliation du responsable du projet ou du chercheur principal (CP) désigné. Il n'y a qu'un seul CP désigné par projet. Les volets des projets à plusieurs volets sont considérés comme des projets individuels si l'organisme de financement a fourni des détails (c.-à-d. description, chercheurs, budget, etc.) sur les éléments du volet comme l'ont fait les organismes suivants : SCC, Conseil national de recherches du Canada, Institut ontarien de recherche sur le cancer et Fondation Terry Fox. Pour les essais cliniques soutenus par la SCC (c.-à-d. Groupe des essais cliniques de l'INCC), chaque siège visé par l'essai constituait un projet distinct avec son propre budget et son CP désigné (au cas par cas et selon le financement de l'administration).

Dans le présent rapport, nous avons ventilé les secteurs afin d'indiquer les secteurs de l'organisme qui ont administré et financé les projets. Autrement dit, les investissements pour les projets financés par deux organismes ou plus sont pris en compte dans les montants investis des organismes de financement. Par exemple, les investissements dans les projets de la FCI apparaissent sous FCI (40 %) dans le secteur du gouvernement fédéral, dans le secteur des gouvernements provinciaux (40 %) et dans « Autre » (20 %). De même, les fonds versés pour les projets de trois initiatives financées par plusieurs sources (c.-à-d. Alliance canadienne pour la recherche sur le cancer du sein, Initiative canadienne de recherche sur le cancer de la prostate et Initiative canadienne de recherche pour la lutte contre le tabagisme) apparaissent sous les organismes qui ont contribué à leur soutien.

On présente en détail les investissements pour chacun des aspects du cube. La majuscule est utilisée lorsqu'il est question du cube de risque de cancer et de prévention du cancer. Les chiffres présentés dans les tableaux et les graphiques sont arrondis. Il est donc possible que leur somme diffère des totaux indiqués. Il serait peut-être utile pour les lecteurs de regrouper les résultats selon la similitude thématique, la modifiabilité ou toute autre dimension d'intérêt.

2.4 LIMITES

L'ECRC recueille des données sur des projets financés à la suite d'un examen par des pairs et souvent dans le cadre de concours de financement annoncés publiquement. Les données ne comprennent pas les recherches en prévention du cancer menées à l'interne par les gouvernements ou les organismes fédéraux, provinciaux et municipaux ou les universités, les hôpitaux, les centres anticancéreux, les écoles et les organismes communautaires, qui peuvent recevoir des fonds d'autres sources. Même si nous ne connaissons pas l'ampleur de ces activités de recherche, il est possible que les montants des investissements indiqués dans le présent rapport sous-estiment l'ensemble des activités de recherche en prévention du cancer qui sont menées au Canada.

Comme il est mentionné dans l'introduction, les montants des investissements indiqués dans ce rapport sont propres au cancer. Le rapport ne décrit pas les investissements plus importants dans la recherche sur les facteurs de risque de maladies chroniques et la prévention de ces maladies au Canada. Les chiffres pour la Colombie-Britannique pourraient sous-représenter les investissements en prévention du cancer dans la province, car la BC Cancer Agency n'a pas fourni de données pour l'ECRC pour la période visée par le rapport. Le Rapport ne tient pas compte de l'investissement de l'industrie dans la recherche étiologique et les recherches sur la chimioprévention, les vaccins et les techniques de dépistage pertinentes à la prévention du cancer.

La qualité de la classification des projets dépend de la qualité des descriptions fournies par les organismes de financement. Malgré nos efforts pour assurer un codage aussi précis que possible, il peut se glisser des erreurs lorsque ces descriptions sont limitées.

3. RÉSULTATS

3.1 APERÇU DES INVESTISSEMENTS

FAITS MARQUANTS

- L'investissement dans la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer a augmenté de 39 % de 2005-2007 à 2008-2010, surpassant l'augmentation de 30 % dans la recherche sur le cancer en général. Plus de la moitié de cette augmentation découle de l'investissement de projet de partenariat Espoir pour demain du Partenariat canadien contre le cancer.
- L'investissement dans la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer est demeuré relativement constant de 2005 à 2007, avec une augmentation spectaculaire en 2008 pour atteindre un sommet en 2009, puis chuter en 2010 au niveau d'investissement des deux années précédentes. L'investissement accru au cours de la période 2008-2010 était surtout attribuable au financement des infrastructures d'envergure conçues en vue de soutenir les grandes plateformes pour la recherche épidémiologique.
- L'investissement des IRSC représentait le tiers de l'investissement de six ans dans la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer qui à son tour représentait 13 % de l'investissement global en recherche sur le cancer de l'organisme. Le Partenariat canadien contre le cancer s'est classé au deuxième rang des bailleurs de fonds dans la période 2008-2010.
- En raison de l'afflux massif des investissements dans les infrastructures, qui ne visent pas un siège précis en général, l'investissement propre au siège n'a augmenté que de 11 % de 2005-2007 à 2008-2010. Les recherches portant sur le cancer du sein, colorectal et du poumon représentaient 39 % de l'investissement global sur six ans.
- L'investissement par habitant le plus élevé en recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer provenait de la Nouvelle-Écosse et du Québec. Au cours de la période 2008-2010, l'investissement dans les infrastructures a joué un rôle important dans les taux d'investissement des deux provinces.

L'investissement en recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer pour la période de six ans (2005-2010) a atteint un total de 270,4 millions de dollars, ou 10 % de l'investissement global en recherche sur le cancer. De 2005-2007 à 2008-2010, le pourcentage est passé à 39 % (31 % rajusté pour l'inflation), surpassant l'augmentation de 30 % (23 % rajusté pour l'inflation) pour l'investissement global en recherche sur le cancer pour les deux mêmes périodes. L'investissement par habitant en recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer a grimpé de 1,15 dollar par Canadien en 2005 à 1,55 dollar en 2010.

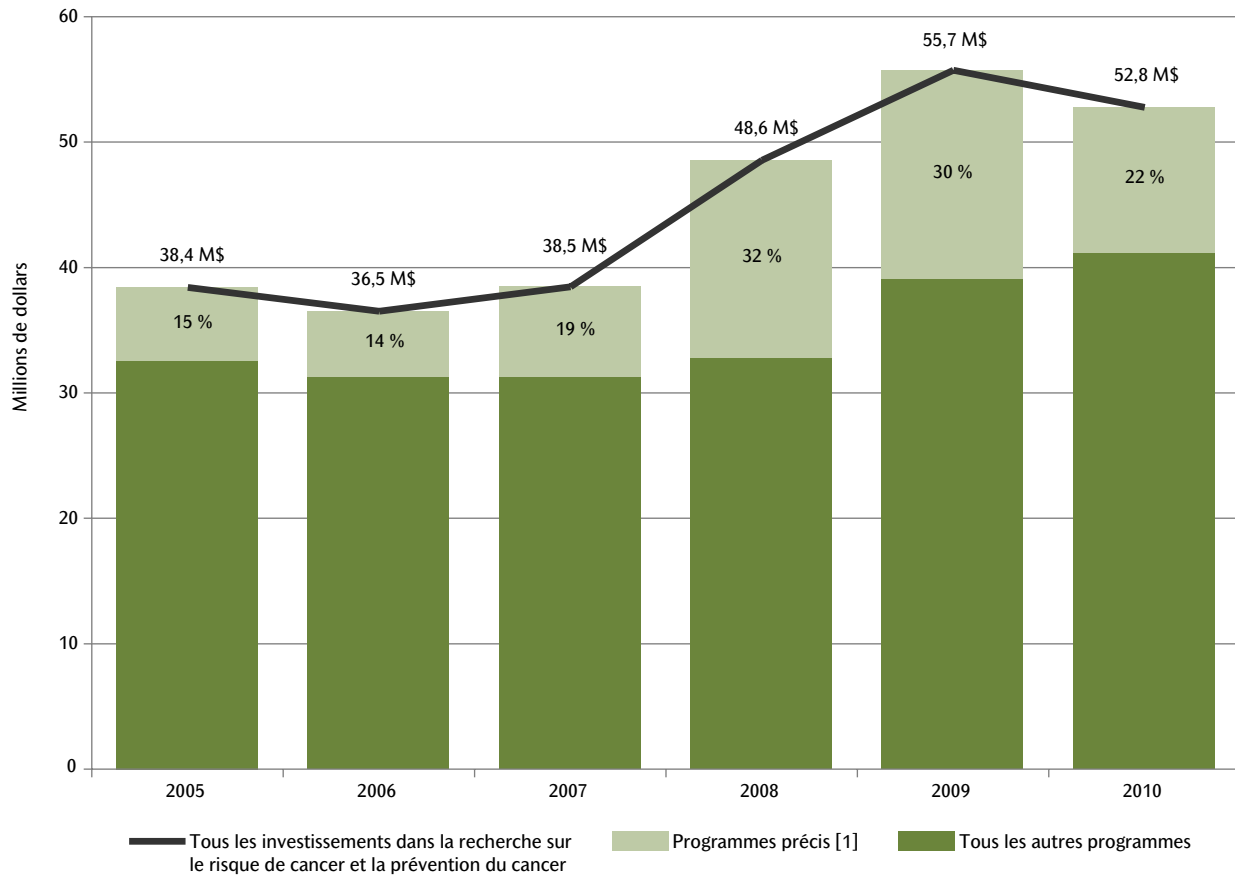
L'investissement en recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer est demeuré relativement stable de 2005 à 2008. L'investissement dans les programmes² ciblés représentait entre 14 à 19 % de l'investissement annuel (figure 3.1.1). L'augmentation marquée en 2008 était largement attribuable aux investissements ciblés. L'augmentation supplémentaire en 2009 provient des investissements non ciblés. La diminution en 2010 correspond au schéma d'investissement global en recherche sur le cancer. Elle se distingue également par une nouvelle baisse du financement ciblé. À noter, plus de la moitié de ce financement était attribuable à la conclusion de l'Initiative canadienne de recherche pour la lutte contre le tabagisme.³

2. Dans le présent rapport, les programmes ciblés sont définis comme des programmes qui concernent précisément la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer.

3. L'Initiative canadienne de recherche pour la lutte contre le tabagisme a pris fin officiellement le 30 juin 2009, même si le financement au prorata de six projets a été maintenu après cette date.

FIGURE 3.1.1

INVESTISSEMENTS DANS LA RECHERCHE SUR LE RISQUE DE CANCER ET LA PRÉVENTION DU CANCER PAR ORIENTATION DE PROGRAMME DE FINANCEMENT, 2005 À 2010



[1] Les programmes de financement qui visent précisément la prévention, la promotion de la santé et la recherche en santé des populations ou programmes qui ciblent des facteurs de risque précis.

	Programmes précis	Tous les autres programmes	Total
Investissements (M\$) 2005 à 2007	18,3	95,1	113,4
Investissements (M\$) 2008 à 2010	44,0	113,1	157,1
Variation en pourcentage de l'investissement entre 2005-2007 et 2008-2010	140	19	39

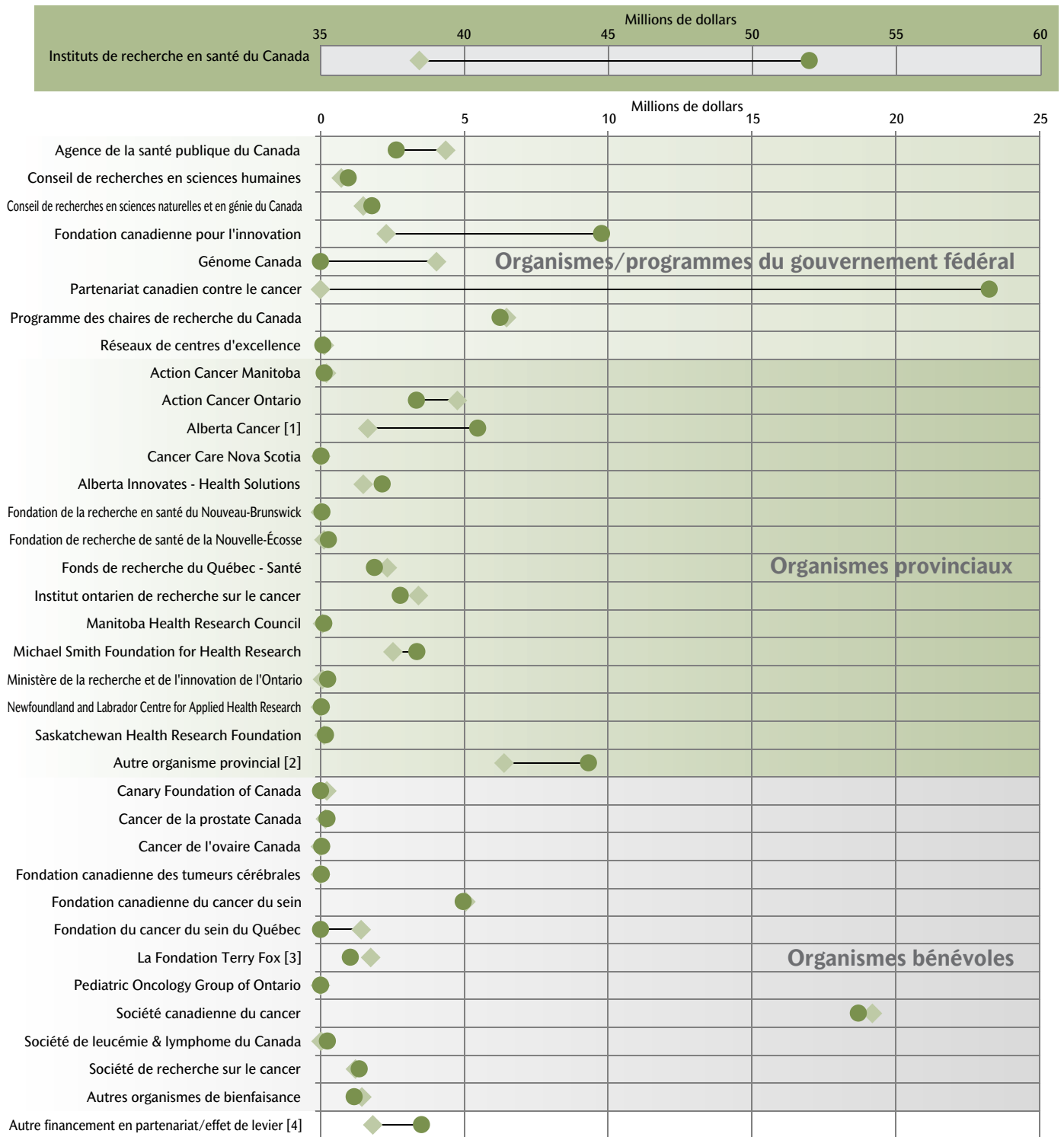
Trente-quatre des 40 organismes qui participent à l'ECRC ont investi dans les recherches sur le risque de cancer et la prévention du cancer de 2005 à 2010 (29 en 2005–2007; 31 en 2008–2010). Chacun des organismes suivants a investi au moins 10 millions de dollars en recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer au cours des six ans : IRSC (90,4 millions de dollars), SCC (37,9 millions de dollars), le Partenariat canadien contre le cancer (23,2 millions de dollars), le Programme des chaires de recherche du Canada (12,7 millions de dollars), FCI (12,0 millions de dollars) et la Fondation canadienne du cancer du sein (10,0 millions de dollars). Les IRSC étaient les plus gros bailleurs de fonds. Ils ont fourni 33 % des fonds pour la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer. L'augmentation de l'investissement de la première à la deuxième période a été remarquable pour le Partenariat canadien contre le cancer, la FCI et Alberta Cancer (figure 3.1.2). L'investissement du Partenariat canadien contre le cancer représentait plus de la moitié (53 %, 23,2 millions de dollars) de cette augmentation (43,7 millions de dollars) de 2005-2007 à 2008-2010.

L'investissement de sources fédérales représentait une proportion beaucoup plus importante de l'investissement en 2008-2010 qu'en 2005-2007 (figure 3.1.3). Les montants détaillés des investissements de tous les organismes pendant les six ans sont indiqués à l'annexe A.

FIGURE 3.1.2

INVESTISSEMENTS DANS LA RECHERCHE SUR LE RISQUE DE CANCER ET LA PRÉVENTION DU CANCER PAR ORGANISME PARTICIPANT, 2005–2007 ET 2008–2010

◆ 2005–2007
● 2008–2010



[1] Alberta Cancer représente différents organismes subventionnaires actifs pendant la période de 2005 à 2010, notamment l'Alberta Cancer Board, l'Alberta Cancer Foundation, Alberta Health Services et le fonds Alberta Cancer Prevention Legacy Fund administré par Alberta Innovates – Health Solutions. Par souci de simplicité, ils sont regroupés sous la rubrique Organismes provinciaux de lutte contre le cancer.

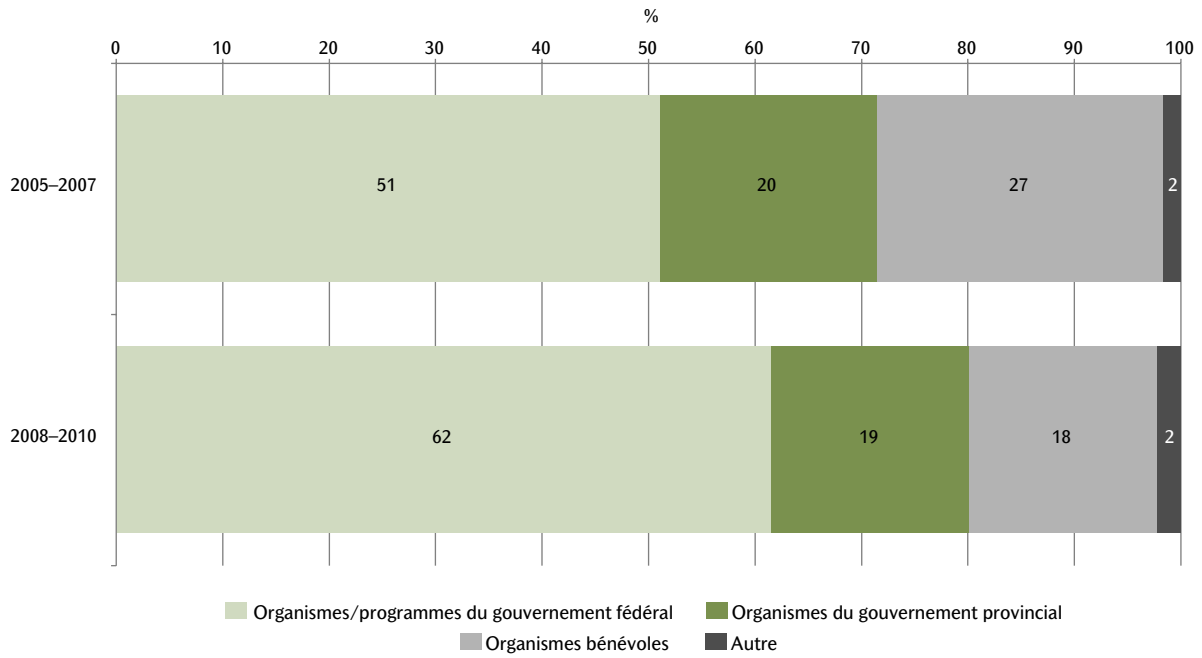
[2] Pour toutes les provinces, le financement provincial des projets de la FCI est inclus dans « Autre organisme provincial ».

[3] Les investissements comprennent également des projets soutenus par l'Institut de recherche Terry Fox.

[4] Cofinancement de projets soutenus par les organisations participant à l'ECRC par les sources institutionnelles, industrielles et étrangères.

FIGURE 3.1.3

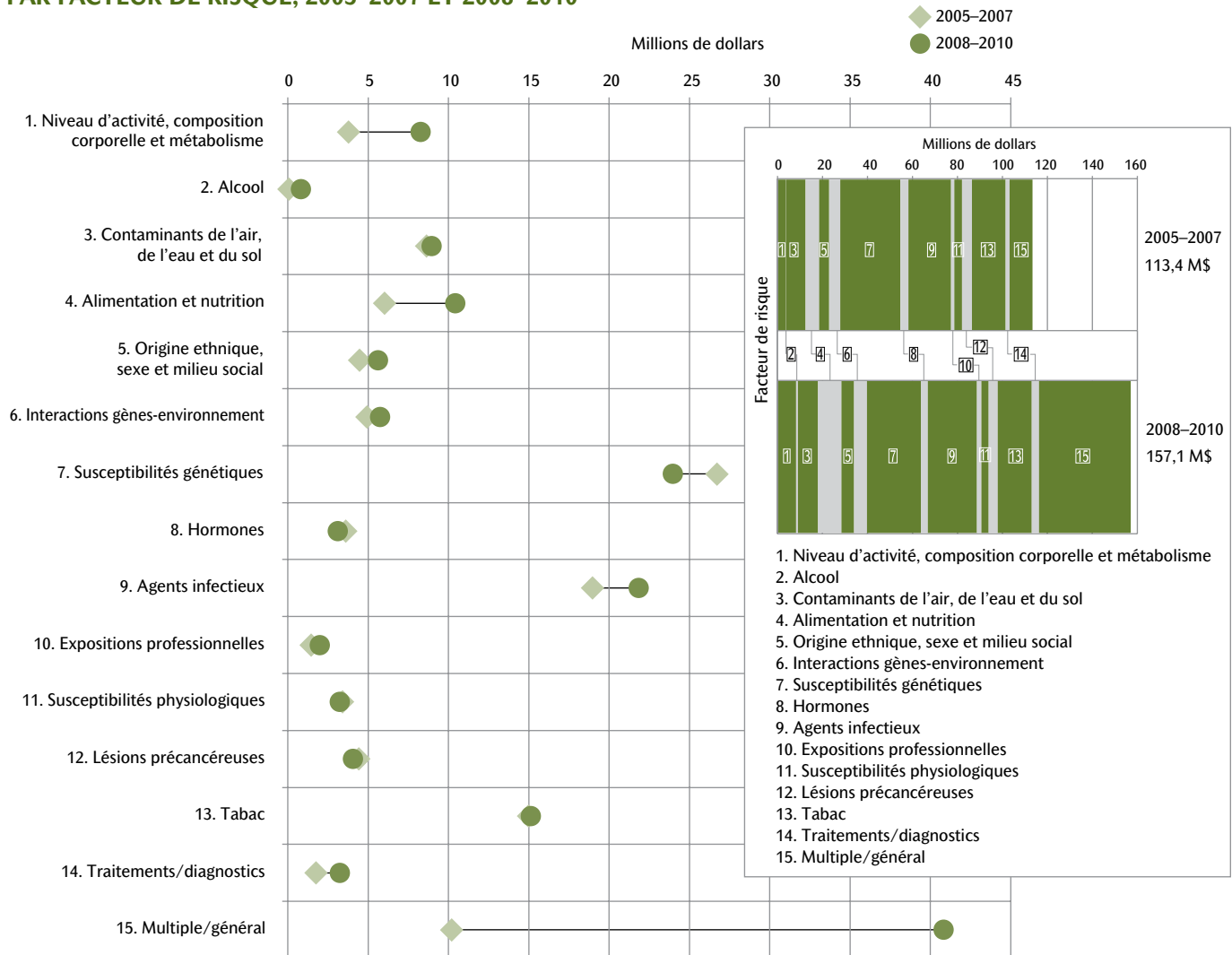
RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS DANS LA RECHERCHE SUR LE RISQUE DE CANCER ET LA PRÉVENTION DU CANCER PAR SECTEUR DE FINANCEMENT, 2005–2007 ET 2008–2010



Les trois facteurs de risque dans lesquels on a le plus investi en 2005-2007 sont les susceptibilités génétiques, les agents infectieux et le tabac. Combinés, ils représentent 53 % de l’investissement de 2005-2007, mais seulement 39 % de l’investissement de 2008-2010 en raison de la brusque hausse de l’investissement dans la catégorie « Multiple/général » des facteurs de risque en 2008-2010, surtout attribuable à l’investissement accru dans les infrastructures (figure 3.1.4). Les investissements dans la catégorie « Niveau d’activité, composition corporelle et métabolisme » ont plus que doublé d’une période à l’autre. L’investissement dans la recherche sur l’alcool a été le plus bas pendant les deux périodes, même s’il a augmenté en 2008–2010.

FIGURE 3.1.4

INVESTISSEMENTS DANS LA RECHERCHE SUR LE RISQUE DE CANCER ET LA PRÉVENTION DU CANCER PAR FACTEUR DE RISQUE, 2005–2007 ET 2008–2010



La répartition des montants investis dans les deux périodes a également changé dans les autres dimensions du cube (sujet et type de recherche). À l'égard du type de recherche, l'investissement a plus que doublé dans le type de recherche « Soutien à l'infrastructure et autre », passant de 24,0 millions de dollars en 2005-2007 à 63,0 millions de dollars en 2008-2010 (figure 3.1.5). En ce qui concerne le sujet de recherche, l'investissement dans la recherche sur les interventions a grimpé à 96 %, de 18,4 millions de dollars en 2005-2007 à 36,0 millions de dollars en 2008-2010.

Sur le plan de l'investissement dans la recherche sur les interventions, il y avait 10,6 millions de dollars de plus pour la catégorie du type de recherche « Soutien à l'infrastructure et autre » en 2008-2010 qu'en 2005-2007, alors que la recherche en intervention chez l'humain a doublé de la première à la deuxième période (figure 3.1.6). Les huit organismes suivants ont investi plus d'un million de dollars dans les six ans en recherche sur les interventions : FCI, Programme des chaires de recherche du Canada, Fondation canadienne du cancer du sein, SCC, IRSC, Action Cancer

Ontario, Michael Smith Foundation for Health Research et l'Agence de la santé publique du Canada (par l'entremise de programmes parrainant plusieurs initiatives). Collectivement, ces huit organismes représentaient 84 % de l'investissement total dans la recherche sur les interventions en 2005-2007, mais seulement 74 % de l'investissement total dans ce domaine en 2008-2010, compte tenu de l'investissement accru en provenance d'autres organismes. Pour ce qui est des facteurs de risque, l'investissement accru en recherche sur les interventions de 2005-2007 à 2008-2010 pour le « Soutien à l'infrastructure et autre » était destiné aux facteurs de risque « Multiple/général » et « Alimentation et nutrition ». En ce qui concerne la catégorie « Recherche chez l'humain », l'augmentation de l'investissement visait surtout les facteurs de risque « Agents infectieux » (en particulier les projets sur le papillomavirus humain), « Tabac » et dans une moindre mesure, « Niveau d'activité, composition corporelle et métabolisme ».

FIGURE 3.1.5

RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS DE LA RECHERCHE SUR LE RISQUE DE CANCER ET LA PRÉVENTION DU CANCER PAR SUJET DE RECHERCHE ET TYPE DE RECHERCHE, 2005–2007 ET 2008–2010

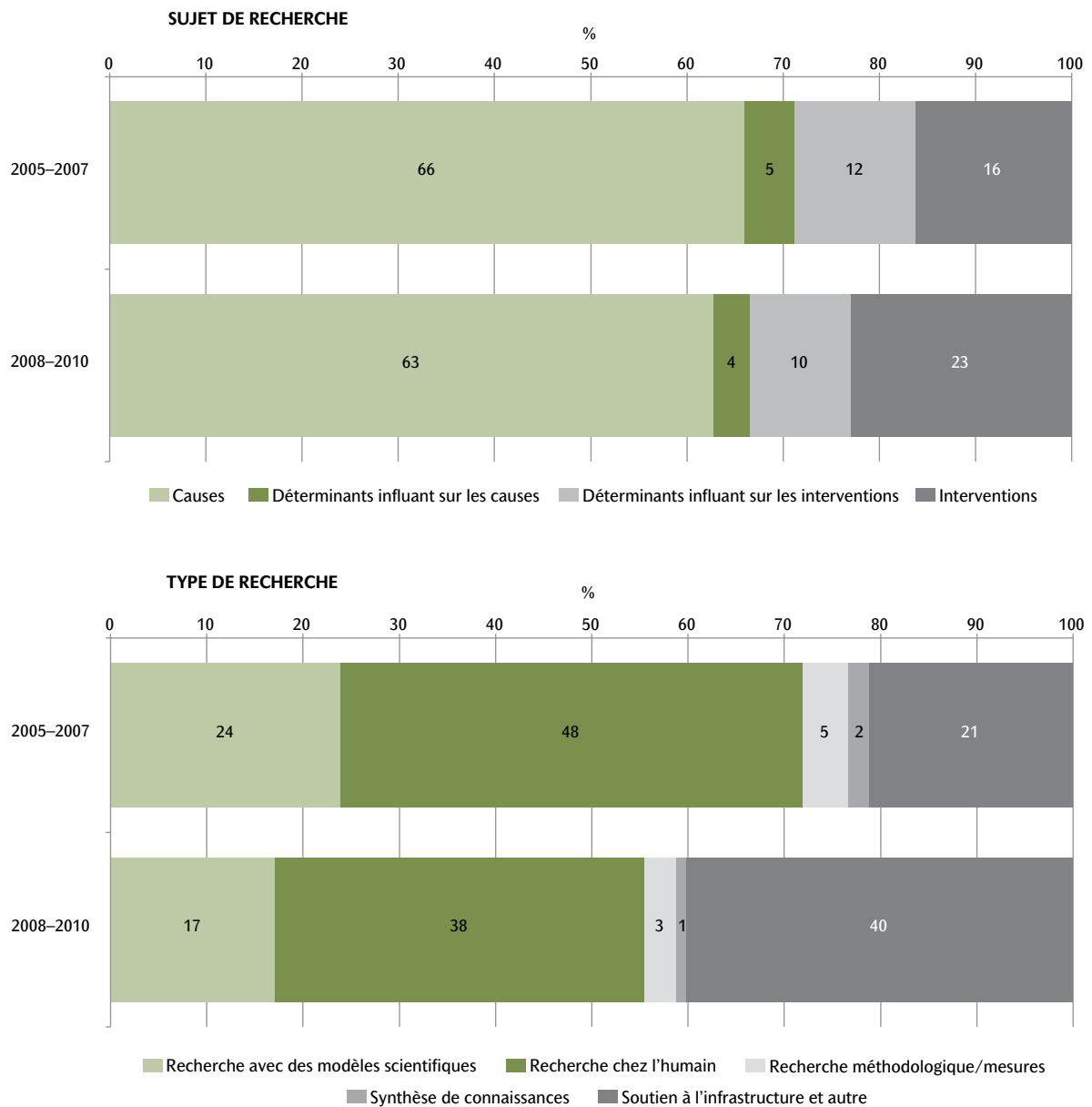
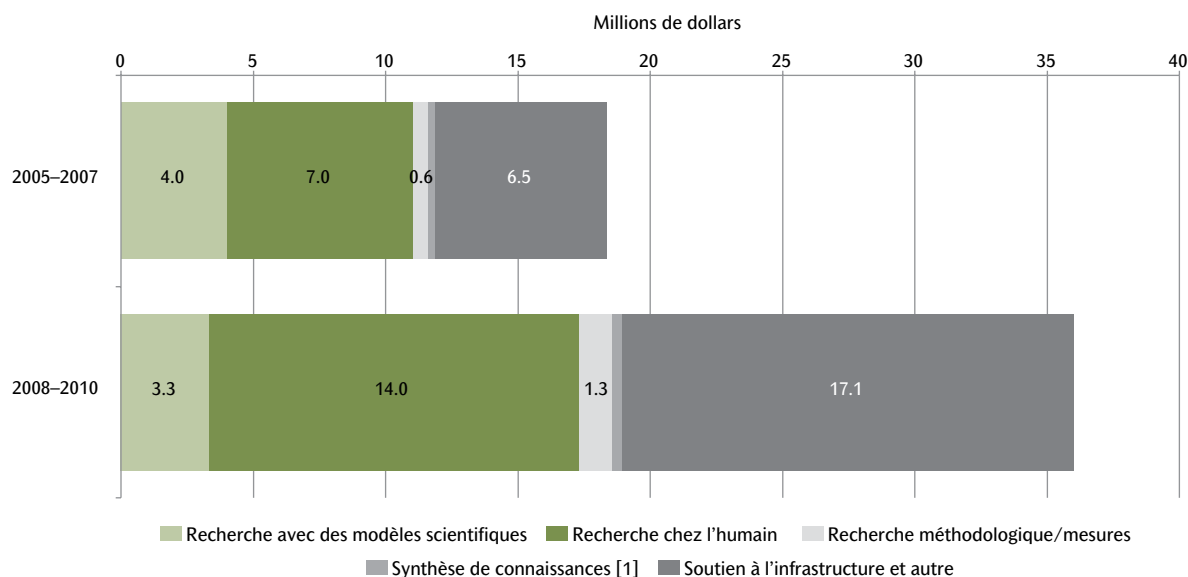


FIGURE 3.1.6

INVESTISSEMENTS DE LA RECHERCHE SUR LE RISQUE DE CANCER ET LA PRÉVENTION DU CANCER POUR INTERVENTIONS PAR TYPE DE RECHERCHE, 2005–2007 ET 2008–2010


[1] L'investissement dans le type de recherche « Synthèse de connaissances » a été de 0,3 million de dollars en 2005-2007 et de 0,4 million de dollars en 2008-2010.

En examinant le sujet et le type de recherche, nous avons observé que l'investissement a presque quadruplé dans le « Soutien à l'infrastructure et autre » pour les « Causes » du sujet de recherche, soit de 10,4 millions en 2005-2007 à 39,4 millions de dollars en 2008-2010. Il y a eu une augmentation de 164 % dans l'investissement dans le « Soutien à l'infrastructure et autre » pour les « Interventions », soit de 6,5 millions de dollars en 2005-2007 à 17,1 millions de dollars en 2008-2010 (figure 3.1.7). Dans le premier cas, « Soutien à l'infrastructure et autre » dans les « Causes », l'augmentation découle largement des éléments suivants :

- le soutien du Partenariat canadien contre le cancer pour le projet de partenariat canadien *Espoir pour demain*;
- le soutien du FCI pour l'Étude longitudinale canadienne sur le vieillissement⁴ (responsable désigné à l'Université McMaster) et une subvention importante à l'Université McGill en vue de construire et d'équiper le centre de recherche, « La recherche translationnelle et l'intervention à toutes les étapes de la vie », dont la recherche en prévention constitue un volet;

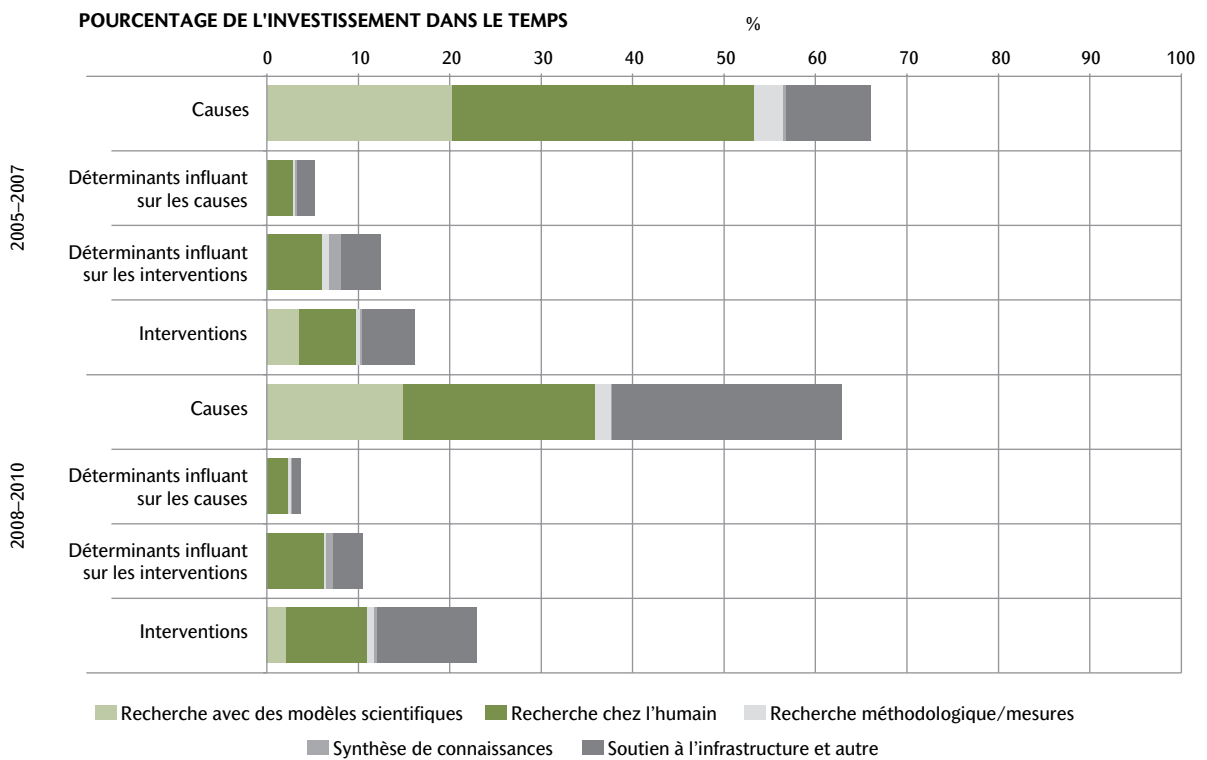
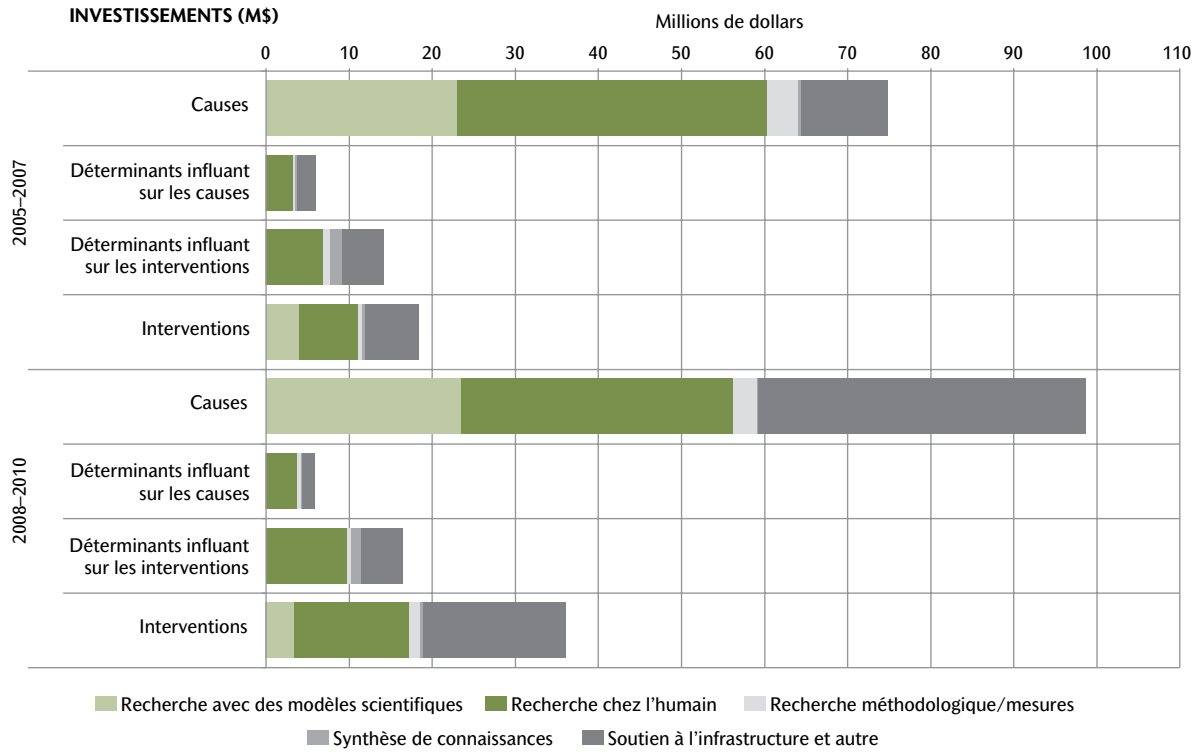
4. L'investissement des IRSC dans l'Étude longitudinale canadienne sur le vieillissement apparaissait dans les catégories du type « Recherche chez l'humain » et du sujet « Causes ». La plus grande partie de l'investissement a été dans la période 2005–2007.

- l'équipement et l'infrastructure pour soutenir différentes plateformes de prévention et d'épidémiologie du cancer fournies par Alberta Cancer, qui représentent l'investissement de l'ancien Alberta Cancer Board, l'Alberta Cancer Foundation et l'Alberta Cancer Prevention Legacy Fund.

En plus de cet investissement important dans l'infrastructure, il y a eu une modeste augmentation (11 %) de l'investissement dans la recherche chez l'humain. Plus précisément, l'investissement a doublé pour la recherche en intervention chez l'humain, soit de 7,0 millions de dollars en 2005-2007 à 14,0 millions de dollars en 2008-2010 et l'investissement dans la recherche chez l'humain axée sur les déterminants influant sur les interventions a augmenté de 44 %, de 6,8 millions de dollars en 2005-2006 à 9,8 millions de dollars en 2009-2010.

FIGURE 3.1.7

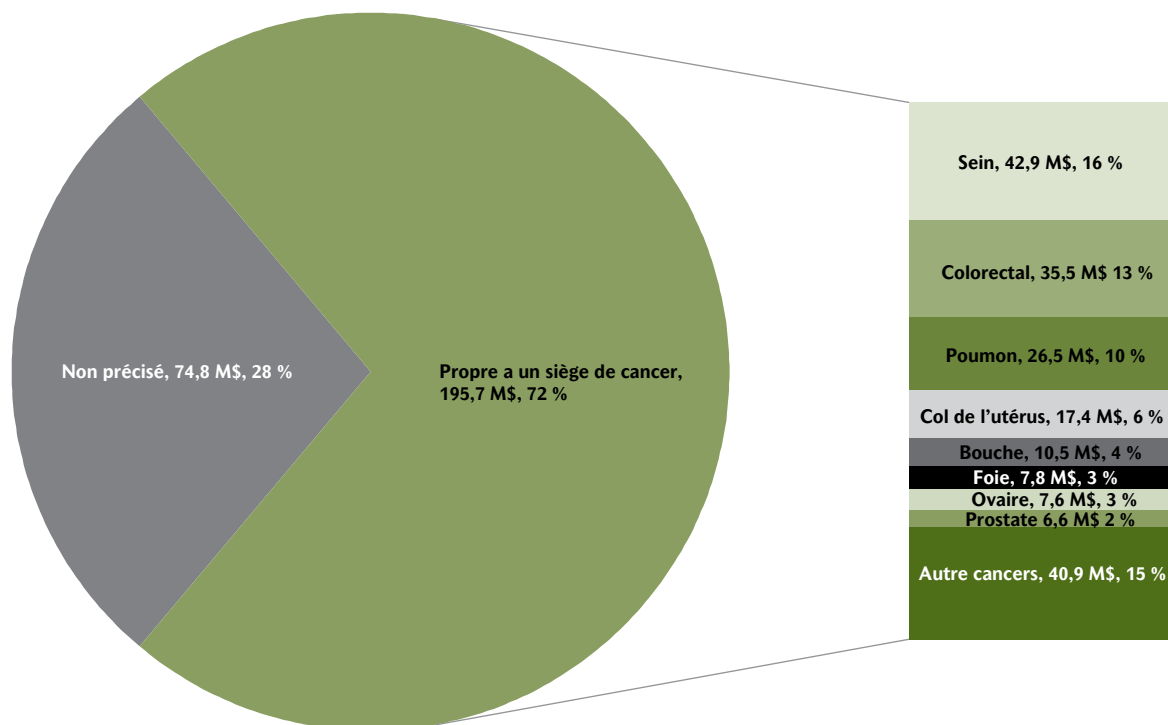
INVESTISSEMENTS DE LA RECHERCHE SUR LE RISQUE DE CANCER ET LA PRÉVENTION DU CANCER PAR SUJET DE RECHERCHE ET TYPE DE RECHERCHE, 2005–2007 ET 2008–2010



Pour la période triennale 2005-2007, 82 % de la recherche sur la prévention du cancer portait sur des sièges de cancer, alors que la moitié de l'investissement global dans la recherche sur le cancer concernait un siège précis. Ce pourcentage a chuté à 65 % en 2008-2010. Même si l'investissement pour un siège précis dans la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer n'a pas beaucoup changé de 2005-2007 à 2008-2010, la proportion relative a changé en raison de la forte augmentation de l'investissement dans l'équipement et l'infrastructure, que nous étions portés à coder comme ne concernant pas un siège précis. Les plus gros investissements dans la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer pendant les six ans concernaient huit sièges : sein (42,9 millions de dollars), colorectal (35,5 millions de dollars), poumon (26,5 millions de dollars), col de l'utérus (17,4 millions de dollars), bouche (10,5 millions de dollars), foie (7,8 millions de dollars), ovaire (7,6 millions de dollars) et prostate (6,6 millions de dollars) (figure 3.1.8). Les augmentations de pourcentage dans l'investissement de 2005-2007 et de 2008-2010 ont surpassé l'augmentation globale de 39 % dans la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer pour le cancer de l'œsophage (58 %), le cancer de la prostate (56 %), le cancer du col de l'utérus (41 %) et le cancer du poumon (40 %).

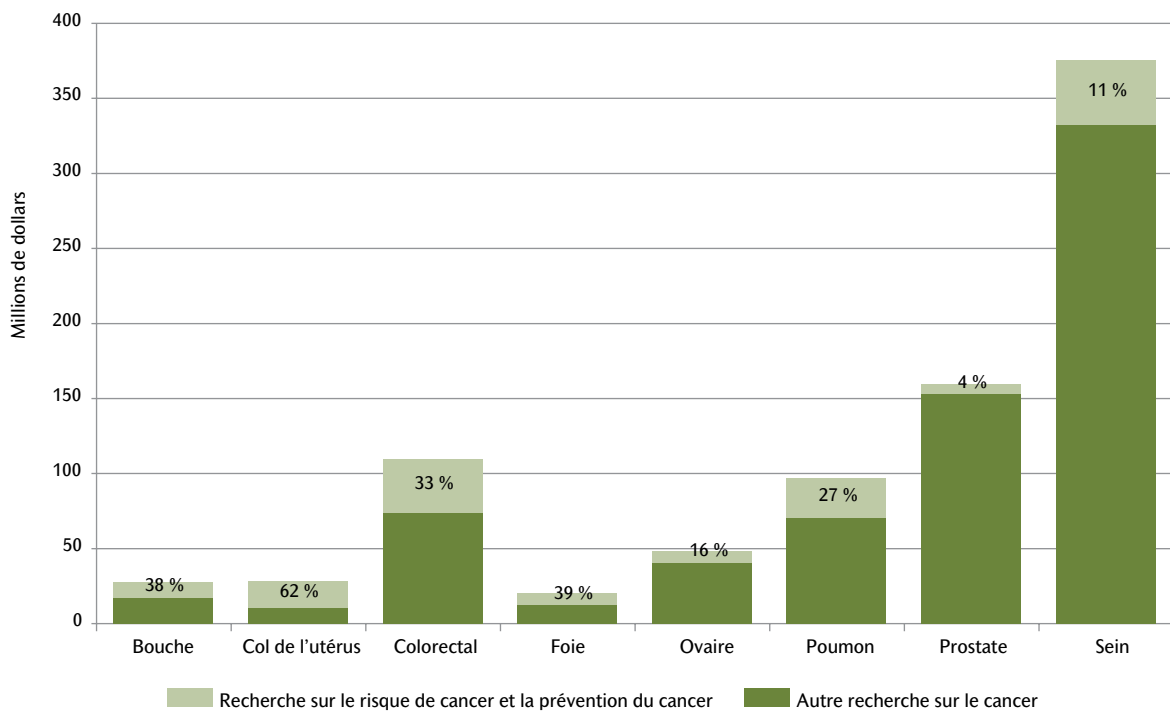
FIGURE 3.1.8

RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS DE LA RECHERCHE SUR LE RISQUE DE CANCER ET LA PRÉVENTION DU CANCER PAR SIÈGE DE CANCER, 2005 À 2010



Une forte proportion (62 %) de l'investissement total dans la recherche sur le cancer du col de l'utérus portait sur la prévention, contrairement au cancer de la prostate, où seulement 4 % de la recherche portait sur la prévention (figure 3.1.9). Dans une moindre mesure, il y avait également une proportion importante des investissements dans la recherche sur le cancer portant sur le risque de cancer et la prévention pour les cancers du foie, de la bouche, colorectal et du poumon.

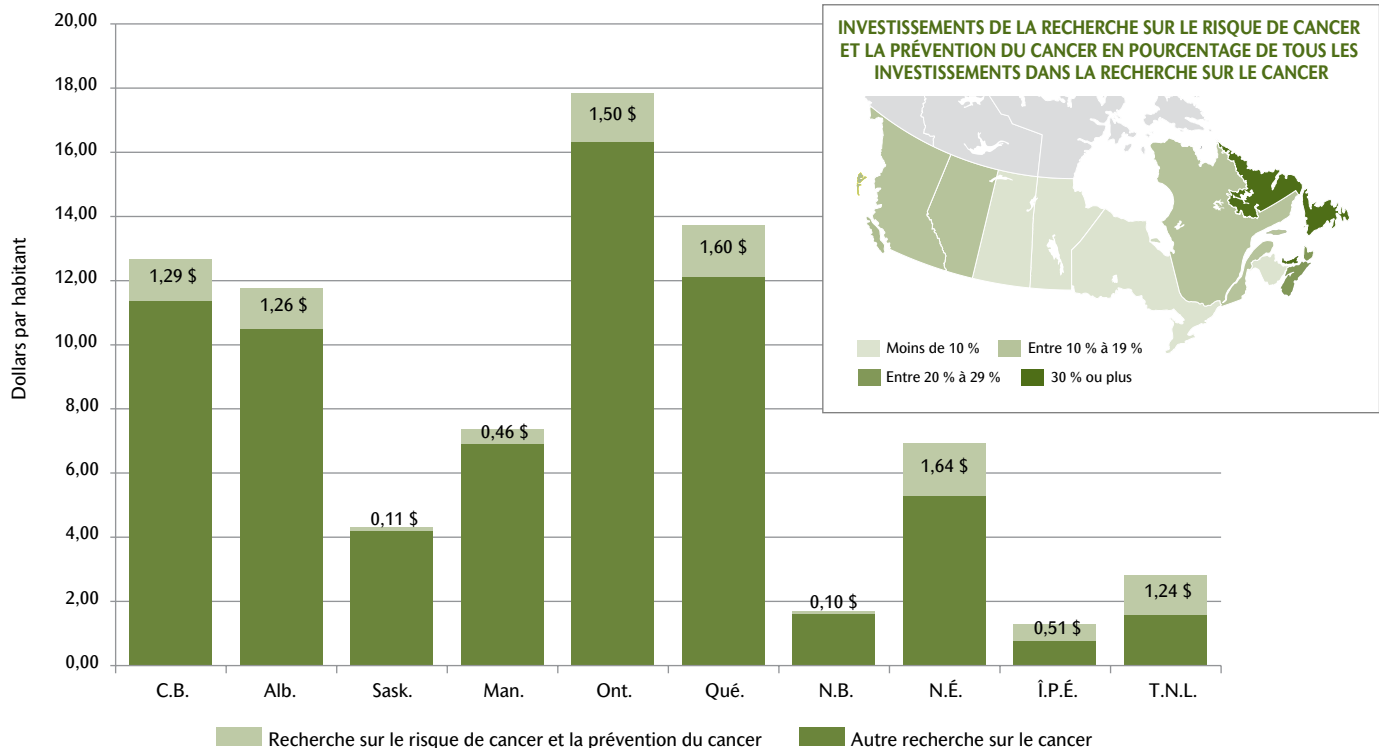
FIGURE 3.1.9
INVESTISSEMENTS S'APPLIQUANT À DES TYPES DE CANCER PAR LA CONCENTRATION DE LA RECHERCHE, 2005 À 2010



Nous avons examiné les données de l'investissement par province du chercheur principal (CP) désigné, en utilisant les populations provinciales pour normaliser les données (figure 3.1.10). C'est en Nouvelle-Écosse et au Québec que l'investissement par habitant dans la recherche sur le cancer était le plus élevé, à 1,64 dollar et 1,60 dollar respectivement, alors qu'il était le plus faible au Nouveau-Brunswick (0,10 \$) et en Saskatchewan (0,11 \$). L'investissement du Partenariat canadien contre le cancer dans l'étude de cohorte Atlantic PATH (Partnership for Tomorrow's Health For the Benefit of Future generations) menée par les CP en Nouvelle-Écosse représentait 68 % de l'investissement provincial global en 2008–2010, ce qui explique l'investissement élevé par habitant dans cette province. Les chercheurs du Québec ont reçu de fortes subventions pour les infrastructures de la FCI et des subventions pour l'équipe des IRSC dans la période de 2008–2010. Ces investissements ont effectivement hissé le niveau du financement provincial par habitant. Une proportion considérable de l'investissement dans la recherche sur le cancer provenant de Terre-Neuve-et-Labrador et de l'Île-du-Prince-Édouard portait sur le risque de cancer et la prévention du cancer (voir la carte en médaillon).

FIGURE 3.1.10

INVESTISSEMENTS DE LA RECHERCHE SUR LE RISQUE DE CANCER ET LA PRÉVENTION DU CANCER PAR HABITANT, SELON LA PROVINCE DU CHERCHEUR PRINCIPAL DÉSIGNÉ, 2005 À 2010



3.2 INVESTISSEMENTS PAR FACTEUR DE RISQUE

FAITS MARQUANTS

- De 2005-2007 à 2008-2010, l'investissement a plus que doublé pour trois facteurs de risque : « Alcool », « Multiple/général » et « Niveau d'activité, composition corporelle et métabolisme ». L'investissement dans les « Traitements/diagnostics » et « Alimentation et nutrition » a également augmenté de plus de 70 %. Pour quatre autres facteurs de risque : hormones, susceptibilités génétiques, lésions précancéreuses et susceptibilités physiologiques, l'investissement a diminué. Il y a eu des augmentations faibles à modérées dans les six autres facteurs de risque.
- La forte augmentation pour le « Soutien à l'infrastructure et autre » a sensiblement affecté la répartition de l'investissement de 2005-2007 à 2008-2010 en ce qui concerne les facteurs de risque suivants : « Niveau d'activité, composition corporelle et métabolisme », « Alimentation et nutrition », « Interactions gènes-environnement » et « Multiple/général ». L'augmentation plus modeste dans la « Recherche chez l'humain » de 2005-2006 à 2009-2010 a influé sur la répartition de l'investissement pour les « Agents infectieux », les « Lésions précancéreuses » et le « Tabac ».
- Compte tenu du niveau élevé d'investissement global dans la recherche sur le cancer du sein, cet investissement était également élevé pour de nombreux facteurs de risque, ce qui représente plus d'un tiers des investissements dans les susceptibilités physiologiques, les hormones, les traitements/diagnostics et les interactions gènes-environnement.
- Il y avait des points forts dans les provinces pour certains facteurs de risque qui sont demeurés relativement constants au fil du temps, c.-à-d. Niveau d'activité, composition corporelle et métabolisme – Alberta; Alimentation et nutrition, Susceptibilités génétiques, and Tabagisme – Ontario et Agents infectieux – Québec.

3.2.1 Niveau d'activité, composition corporelle et métabolisme

Pour le facteur de risque « Niveau d'activité, composition corporelle et métabolisme », l'investissement a plus que doublé de 2005-2007 à 2009-2010, passant de 3,8 à 8,3 millions de dollars. Il y a eu une très forte augmentation de l'investissement dans le « Soutien à l'infrastructure et autre » axé sur les « Causes », de même qu'une augmentation beaucoup plus modeste dans la recherche en intervention chez l'humain (figure 3.2.1).

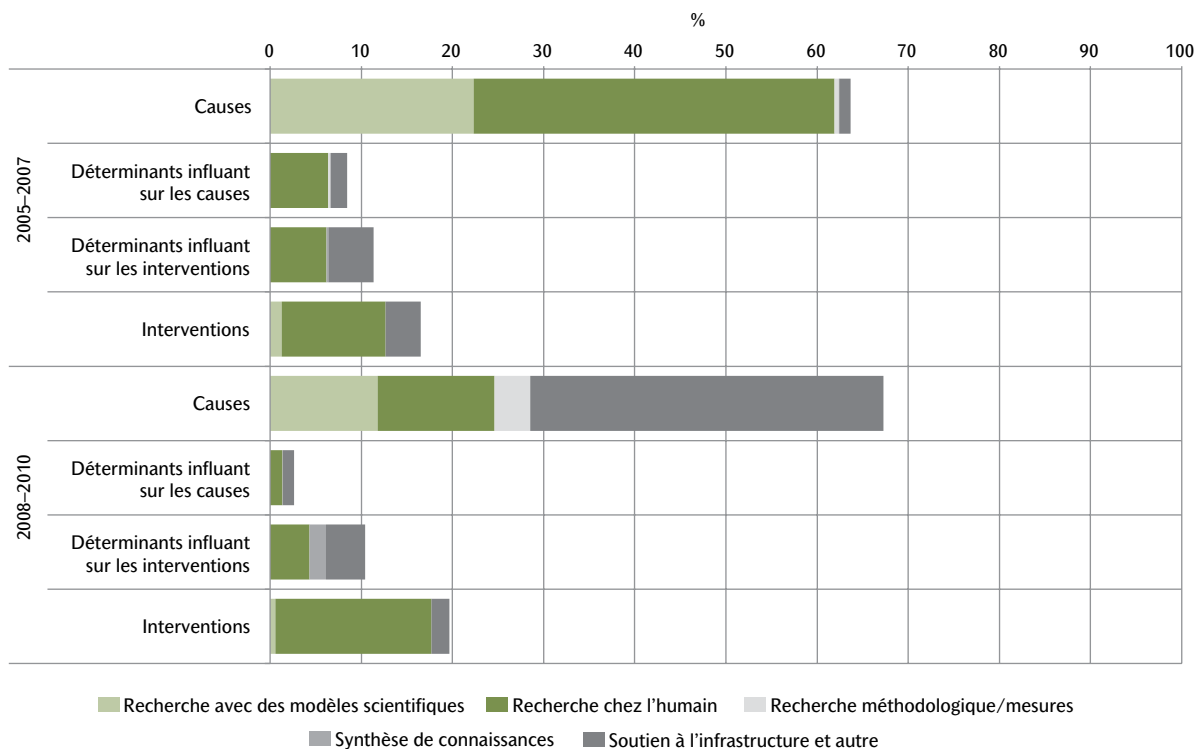
Le nombre total pondéré de projets était de 64,8 et de nombreux projets étaient également codés sous « Alimentation et nutrition ». La recherche axée sur le cancer du sein représentait 27 % dans les six années de l'investissement.

Vingt organismes ont investi un certain montant dans la recherche sur le « Niveau d'activité, composition corporelle et métabolisme ». L'investissement d'Alberta Cancer a pratiquement quadruplé de 2005-2007 à 2008-2010. Il se classait au deuxième rang des bailleurs de fonds en 2008-2010, ce qui représentait 15 % (1,3 million de dollars) de l'investissement. La SCC est passée de premier, 24 % de l'investissement en 2005-2007, à troisième bailleur de fonds en 2008-2010 avec 14 % de l'investissement pour cette période. Les IRSC étaient au premier rang en 2008-2010 avec 16 % de l'investissement.

L'investissement de 2008-2010 par province du CP désigné était largement réparti entre le Québec (39 %), l'Alberta (26 %) et l'Ontario (20 %). Quarante-trois CP ont participé à des projets axés sur le « Niveau d'activité, composition corporelle et métabolisme » dans la période de six ans.

FIGURE 3.2.1

RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS DANS LA RECHERCHE CONSACRÉS À LA CATÉGORIE NIVEAU D'ACTIVITÉ, COMPOSITION CORPORELLE ET MÉTABOLISME, 2005-2007 ET 2008-2010

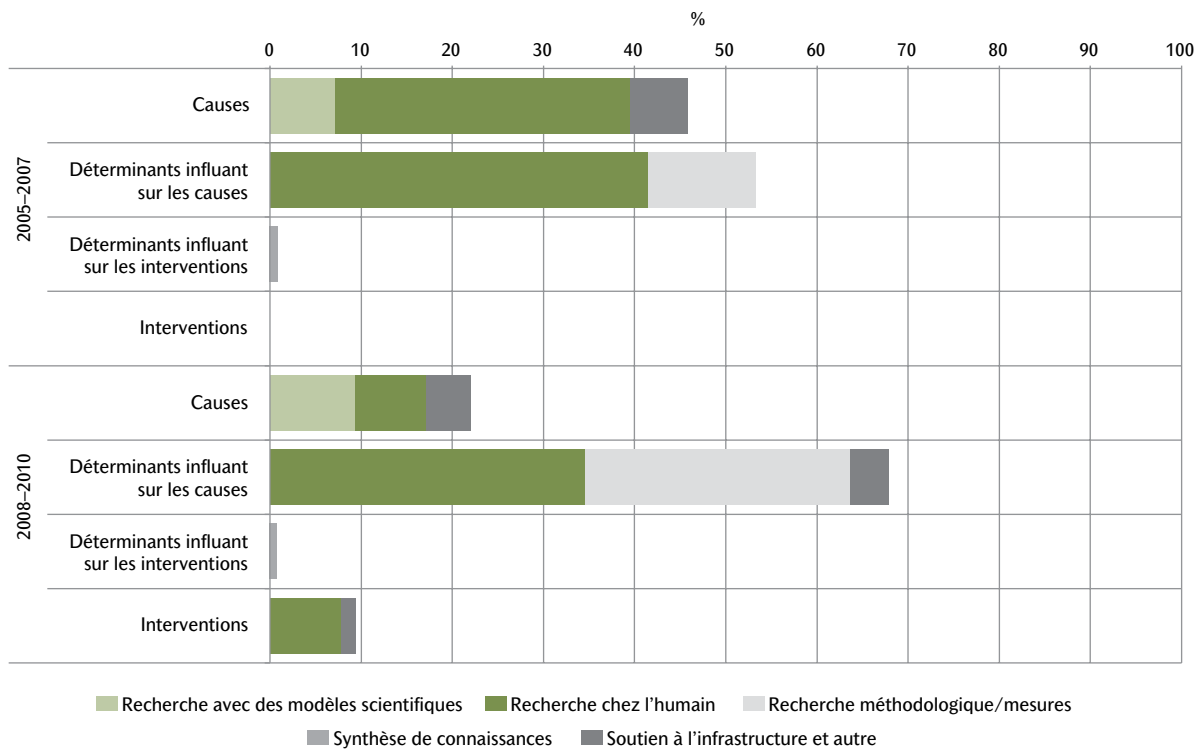


3.2.2 Alcool

L'investissement dans la recherche sur le facteur de risque « Alcool » a grimpé à moins de 0,1 million de dollars en 2005-2007 à 0,8 million de dollars en 2008-2010, mais il est demeuré le facteur où on a le moins investi. La plus grande partie de l'augmentation provenait de la nouvelle recherche portant sur les « Déterminants influant sur les causes » qui touchait à la « Recherche chez l'humain » et à la « Recherche méthodologique/mesures » (figure 3.2.2). Le nombre pondéré de projets n'était que de 5,3 et presque tous les projets étaient également codés sous le « Tabac ».

Dix organismes ont investi un certain montant dans le facteur « Alcool ». Les IRSC étaient les principaux bailleurs de fonds, avec 67 % de l'investissement en 2008-2010. Sept CP participaient à des projets axés sur l'alcool au cours des six années.

FIGURE 3.2.2
RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS DANS LA RECHERCHE CONSACRÉS À L'ALCOOL, 2005-2007 ET 2008-2010



3.2.3 Contaminants de l'air, de l'eau et du sol

L'investissement dans la recherche portant sur les « Contaminants de l'air, de l'eau et du sol » a légèrement augmenté, de 8,6 millions de dollars en 2005-2007 à 8,9 millions de dollars en 2008-2010, et se distinguait par une augmentation de l'investissement dans les catégories « Soutien à l'infrastructure et autre » et « Recherche chez l'humain » axé sur les causes (figure 3.2.3).

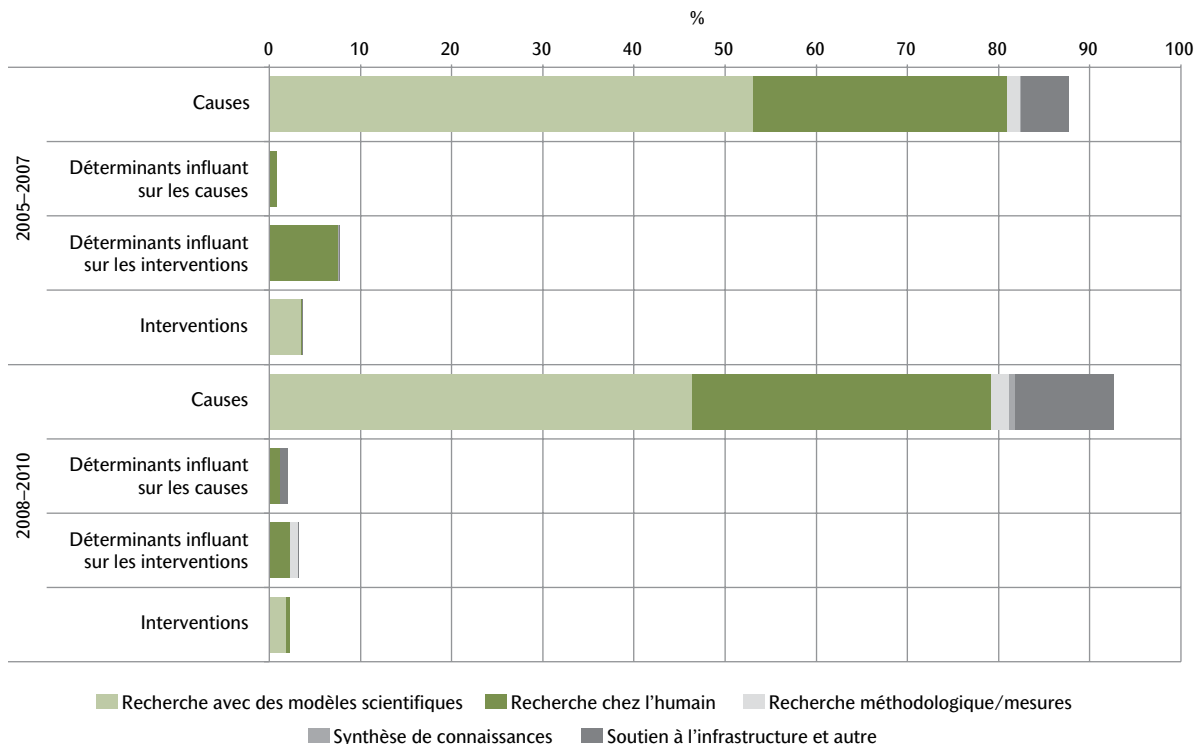
Le nombre pondéré de projets était 110,1 et de nombreux projets (60 %) n'étaient pas codés sous d'autres facteurs de risque. Près de la moitié de l'investissement (47 %) au cours des six années concernait le cancer de la peau (19 %), le cancer du poumon (13 %), le cancer du sein (8 %) et la leucémie (7 %). Alors que seulement 4 % de l'investissement dans le risque de cancer et la prévention du cancer était axé sur le cancer de la vessie, 80 % de l'investissement dans la recherche sur le risque de cancer de la vessie et sa prévention était axé sur ce seul facteur de risque.

Vingt-deux organismes ont investi un certain montant dans la recherche sur les « Contaminants de l'air, de l'eau et du sol ». Les IRSC étaient les principaux bailleurs de fonds, avec 49 % de l'investissement en 2008-2010. L'investissement de la SCC a chuté de 55 % en 2005-2007 à 2008-2010 et représentait 9 % de l'investissement en 2008-2010.

En 2008-2010, l'investissement par province du CP désigné était largement réparti entre l'Ontario (31 %), l'Alberta (29 %) et le Québec (19 %). Au total, 61 CP ont participé à des projets sur les « Contaminants de l'air, de l'eau et du sol » au cours des six années.

FIGURE 3.2.3

RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS DANS LA RECHERCHE CONSACRÉS AUX CONTAMINANTS DE L'AIR, DE L'EAU ET DU SOL, 2005-2007 ET 2008-2010



3.2.4 Alimentation et nutrition

L'investissement dans la recherche sur le facteur de risque « Alimentation et nutrition » a augmenté de 73 %, soit de 6,0 millions de dollars en 2005-2007 à 10,4 millions de dollars en 2008-2010. Ce facteur se classait cinquième parmi tous les facteurs de risque en 2008-2010. La période de 2008-2010 a été marquée par un investissement accru dans le « Soutien à l'infrastructure et autre » pour la recherche sur les « Interventions » et dans la « Recherche chez l'humain » axée sur les causes (figure 3.2.4).

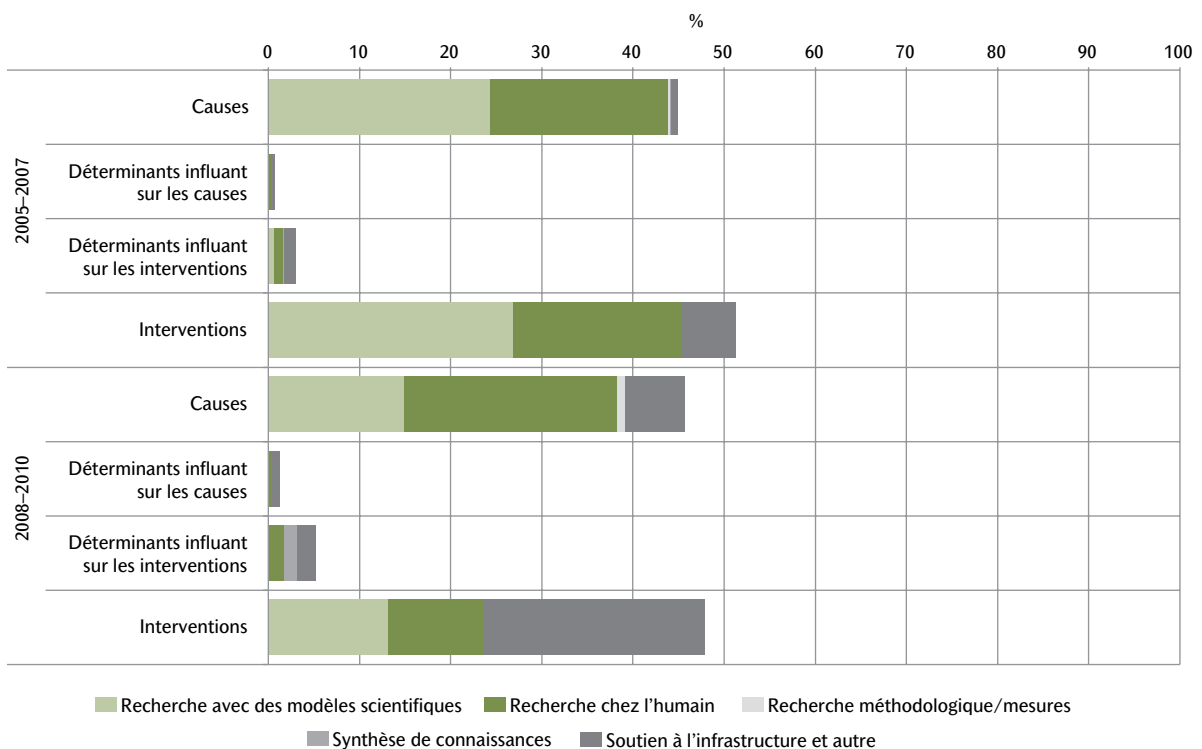
Le nombre pondéré de projets était 116,5 et 26 % des projets étaient également codés sous la catégorie « Niveau d'activité, composition corporelle et métabolisme ». La recherche axée sur le cancer du sein représentait 27 % de l'investissement global dans ce facteur de risque.

Vingt et un organismes ont investi un certain montant dans la recherche sur le facteur « Alimentation et nutrition ». L'investissement du FCI était de 1,1 million de dollars plus élevé en 2008-2010 qu'en 2005-2007. Il représentait 12 % de l'investissement total en 2008-2010, tout juste derrière les IRSC (25 %) et la SCC (17 %).

Bien que l'essentiel de l'investissement ait été consacré aux CP en Ontario en 2008-2010 (55 %), une proportion croissante de l'investissement est allée aux CP du Québec et de l'Alberta. En effet, l'investissement dans ce facteur de risque a plus que doublé de 2005-2007 à 2008-2010 dans ces provinces. Au cours des six ans, 68 CP ont participé à des projets sur le facteur de risque « Alimentation et nutrition ».

FIGURE 3.2.4

RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS DANS LA RECHERCHE CONSACRÉS À L'ALIMENTATION ET À LA NUTRITION, 2005–2007 ET 2008–2010



3.2.5 Origine ethnique, sexe et milieu social

Il y a eu un investissement supplémentaire total de 1,2 million de dollars dans le facteur de risque « Origine ethnique, sexe et milieu social » en 2005-2007 par rapport à 2008-2010 (de 4,4 à 5,6 millions de dollars). Le changement le plus important entre les deux périodes triennales a été l'afflux de l'investissement dans la « Recherche chez l'humain » axée sur les « Déterminants influant sur les interventions » et les « Interventions » (figure 3.2.5).

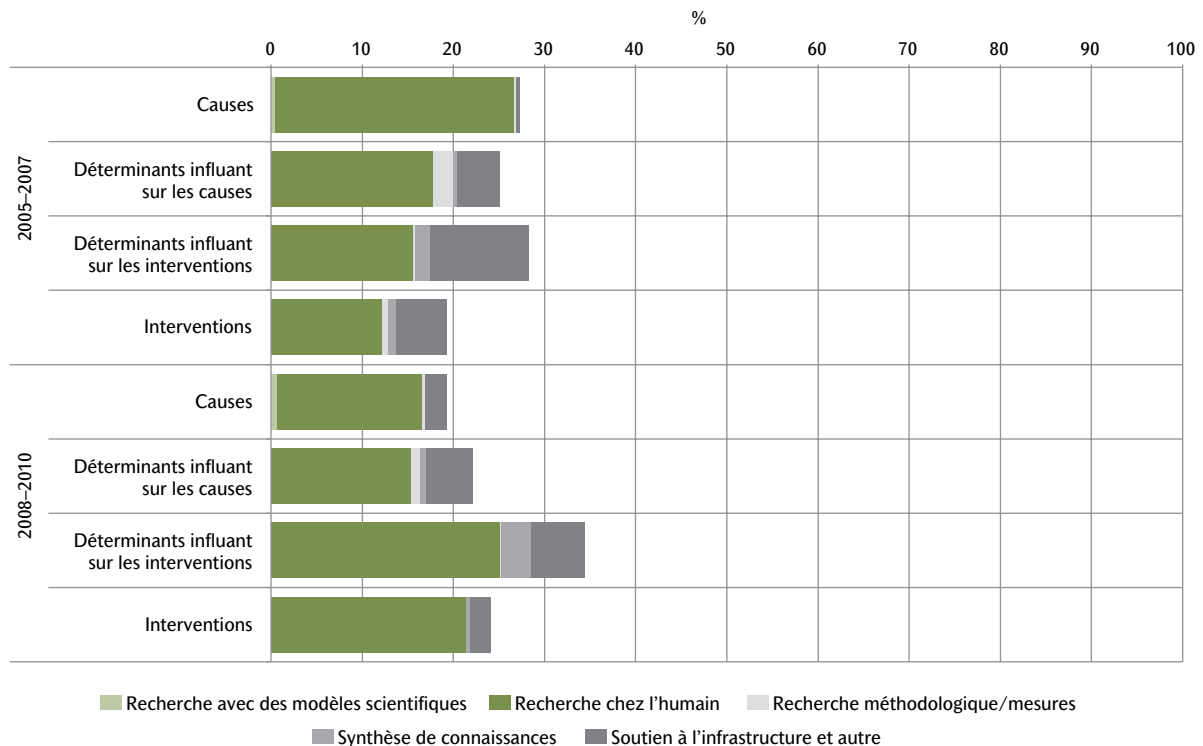
Le nombre pondéré de projets était 71,6 et 57 % des projets ont également été codés sous « Tabac ». Dans la même veine, 31 % de l'investissement visait le cancer du poumon.

Dix-sept organismes ont investi un certain montant dans le facteur de risque « Origine ethnique, sexe et milieu social ». Les IRSC représentaient une proportion croissante de l'investissement, soit de 3,0 millions de dollars (67 %) en 2005-2007 à 4,1 millions de dollars (72 %) en 2008-2010.

En 2008-2010, la plus grande partie de l'investissement est allée aux CP de l'Ontario (46 %), du Québec (24 %) et de la Colombie-Britannique (17 %). Au total, 45 CP ont participé à des projets sur le facteur de risque « Origine ethnique, sexe et milieu social » au cours des six années.

FIGURE 3.2.5

RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS DANS LA RECHERCHE CONSACRÉS À L'ORIGINE ETHNIQUE, AU SEXE ET AU MILIEU SOCIAL, 2005-2007 ET 2008-2010



3.2.6 Interactions gènes-environnement

Il y a eu une légère augmentation (16 %) dans l'investissement pour le facteur de risque « Interactions gènes-environnement », de 4,9 millions de dollars en 2005-2007 à 5,7 millions de dollars en 2008-2010. Il y a eu une réduction dans la « Recherche chez l'humain » axée sur les causes et un afflux d'investissement dans le « Soutien à l'infrastructure et autre » axé sur les causes de 2005-2007 à 2008-2010 (figure 3.2.6).

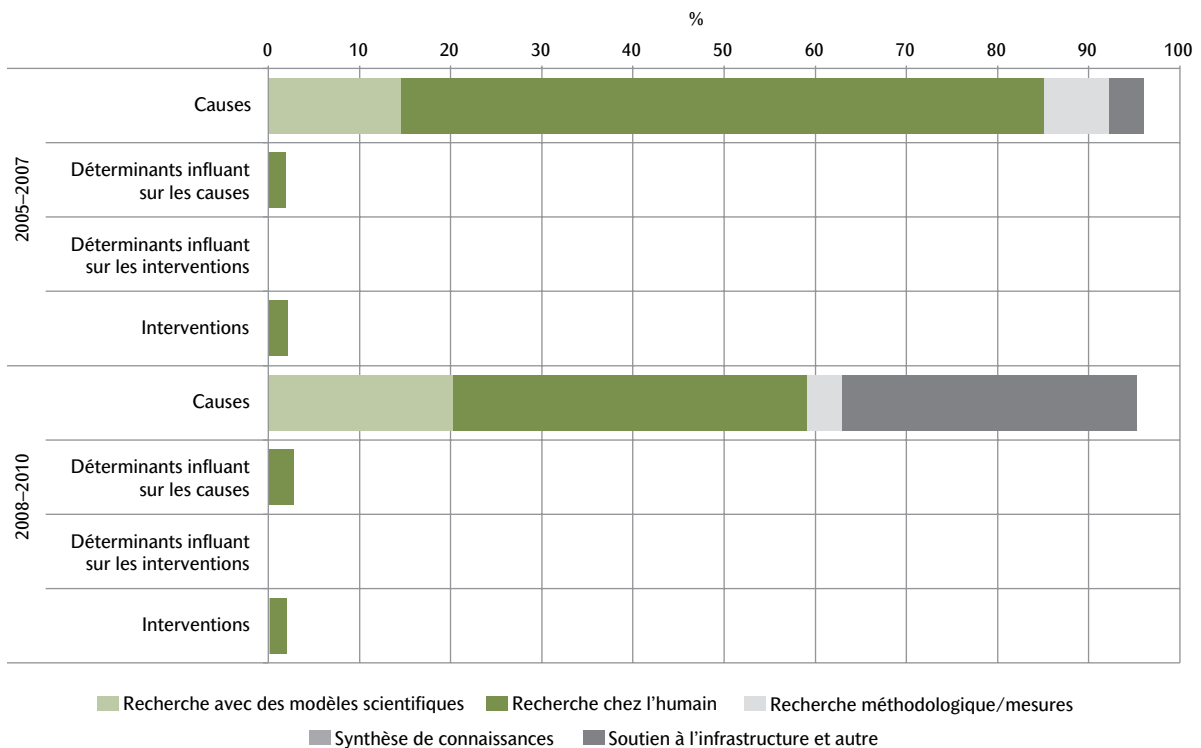
Le nombre pondéré de projets était 52,8. Les projets de la catégorie « Interactions gènes-environnement » étaient souvent également codés, le plus souvent, sous « Tabac », « Alimentation et nutrition » et « Contaminants de l'air, de l'eau et du sol ». La recherche sur le cancer du sein représentait 37 % de cet investissement.

Dix-neuf organismes ont investi un certain montant dans la catégorie « Interactions gènes-environnement ». Les IRSC, la SCC et Alberta Cancer étaient les trois principaux bailleurs de fonds en 2008-2010, avec 32 %, 19 % et 18 % de l'investissement respectivement.

La plus grande partie de l'investissement dans les « Interactions gènes-environnement » était consacrée aux CP de l'Ontario (34 %), du Québec (26 %) et de l'Alberta (21 %) en 2008-2010. Au cours des six ans, 88 CP ont participé à des projets sur les « Interactions gènes-environnement ».

FIGURE 3.2.6

RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS DANS LA RECHERCHE CONSACRÉS AUX INTERACTIONS GÈNES-ENVIRONNEMENT, 2005-2007 ET 2008-2010



3.2.7 Susceptibilités génétiques

L'investissement dans les « Susceptibilités génétiques » a légèrement chuté, soit de 26,7 millions de dollars en 2005-2007 à 24,0 millions de dollars en 2008-2010. En ce qui a trait à la répartition de l'investissement, il y a eu une légère diminution dans la « Recherche chez l'humain » et un afflux dans la recherche sur le « Soutien à l'infrastructure et autre » axée sur les causes (figure 3.2.7). En 2005-2007, le niveau le plus élevé d'investissement était dans la catégorie « Susceptibilités génétiques ». Elle se classait deuxième en 2008-2010 en raison de l'augmentation spectaculaire de l'investissement dans la catégorie « Multiple/général ».

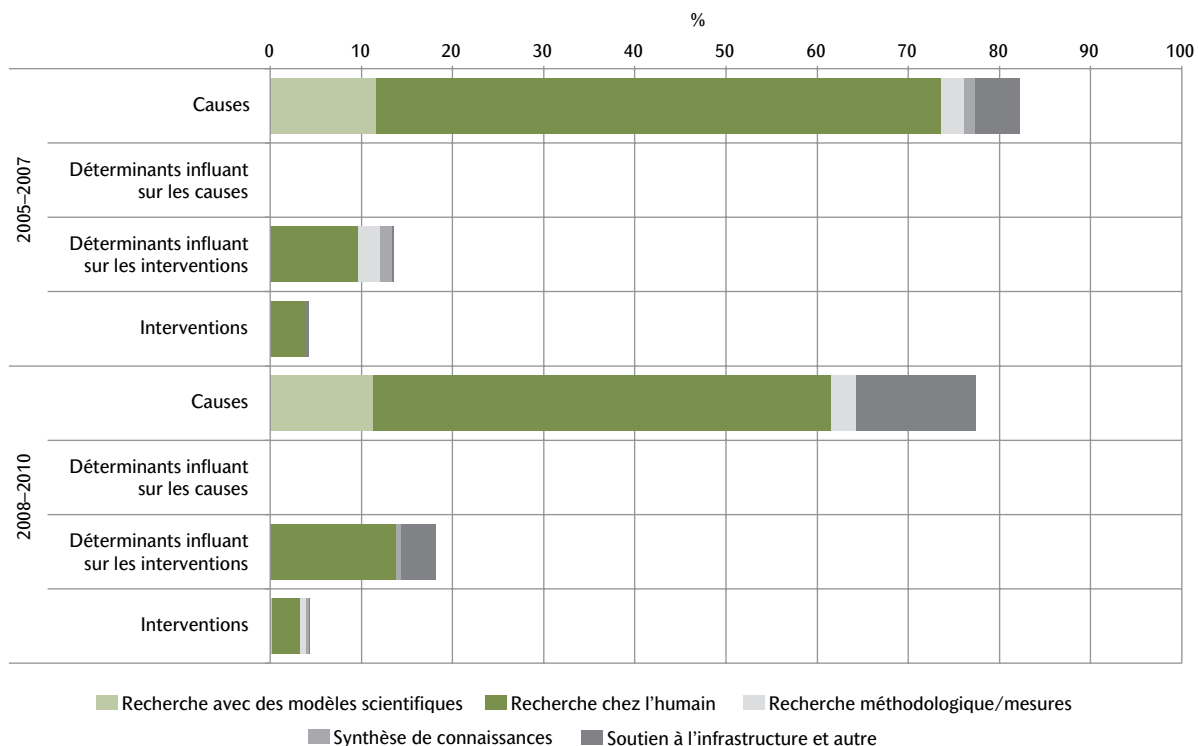
Le nombre pondéré de projets était 179,7. L'investissement dans les « Susceptibilités génétiques » était largement dominé par la recherche sur le cancer colorectal et du sein, qui représentait 42 % et 31 % de l'investissement global pendant les six ans. De l'investissement global de 7,6 millions de dollars dans la recherche sur le risque de cancer ovarien et sa prévention, 53 % a été investi dans la recherche sur les « Susceptibilités génétiques ».

Vingt-quatre organismes ont investi un certain montant dans la recherche sur les « Susceptibilités génétiques ». Les IRSC et la SCC étaient les principaux bailleurs de fonds en 2008-2010, avec 40 % et 18 % de l'investissement respectivement. L'Institut ontarien de recherche sur le cancer et la Fondation canadienne du cancer du sein représentaient chacun 6 % de l'investissement dans ce facteur de risque en 2008-2010.

La plus grande partie de l'investissement a été consacrée aux CP de l'Ontario (49 %) et du Québec (29 %) en 2008-2010. L'investissement dans les « Susceptibilités génétiques » représentait 26 % de

FIGURE 3.2.7

RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS DANS LA RECHERCHE CONSACRÉS AUX SUSCEPTIBILITÉS GÉNÉTIQUES, 2005-2007 ET 2008-2010



l'investissement total des six années consacré aux CP de l'Ontario dans la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer. Quarante-vingt-huit CP ont participé à des projets sur les « Susceptibilités génétiques » et 41 provenaient de l'Ontario.

3.2.8 Hormones

L'investissement dans la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer axé sur les hormones a chuté de 14 %, soit de 3,6 millions de dollars en 2005-2007 à 3,1 millions de dollars en 2008-2010. La répartition a changé avec un investissement accru dans la recherche sur les interventions, en particulier la « Recherche chez l'humain » et la « Recherche avec des modèles scientifiques » pour la période 2008-2010 (figure 3.2.8).

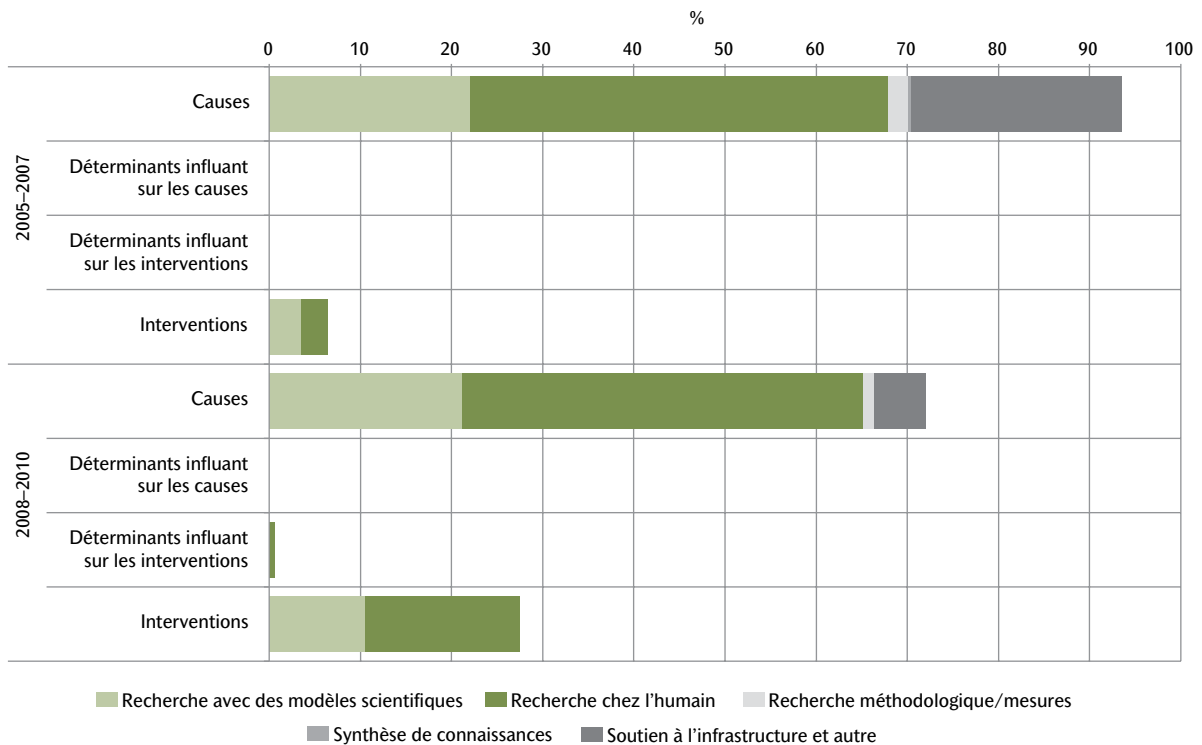
Le nombre pondéré de projets était 42,2. Un quart (25 %) des projets étaient également codés sous « Susceptibilités génétiques ». L'investissement dans la recherche sur les hormones concernait surtout le cancer du sein (48 %) et dans une moindre mesure, le cancer ovarien (19 %).

Douze organismes ont investi un certain montant dans la recherche sur les hormones. Les IRSC et la Fondation canadienne du cancer du sein étaient les deux principaux bailleurs de fonds, avec 32 % et 28 % de l'investissement en 2008-2010 respectivement.

La majeure partie de l'investissement en 2008-2010 a été consacrée aux CP de l'Ontario (64 %) et dans une moindre mesure, du Québec (19 %). Vingt-sept CP ont participé à des projets sur les hormones au cours des six années.

FIGURE 3.2.8

RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS DANS LA RECHERCHE CONSACRÉS AUX HORMONES, 2005-2007 ET 2008-2010



3.2.9 Agents infectieux

Il y a eu une légère augmentation (15 %) de l'investissement dans la recherche sur les agents infectieux, soit de 19,0 millions de dollars en 2005-2007 à 21,8 millions de dollars en 2008-2010. Comparativement à 2005-2007, l'investissement a été beaucoup plus important dans la recherche en intervention chez l'humain et la « Recherche chez l'humain » axée sur les causes en 2008-2010 (figure 3.2.9).

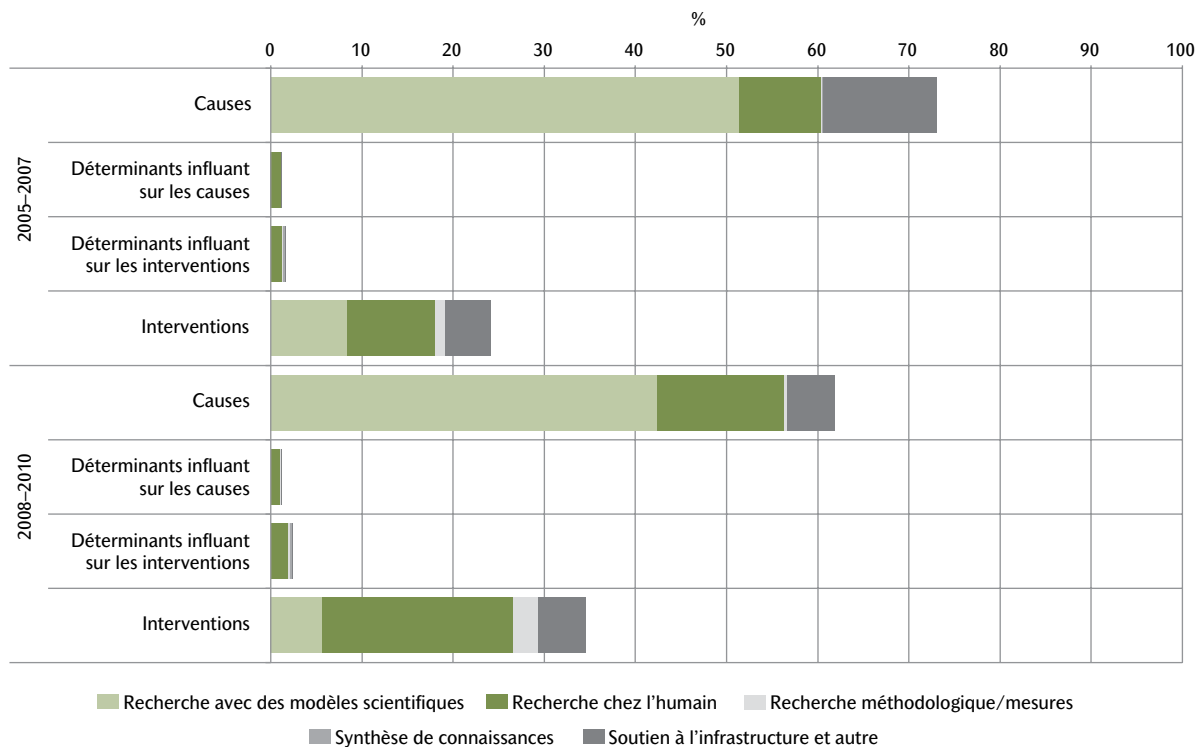
Le nombre pondéré de projets était 207,2 et un très petit nombre a également été codé sous d'autres facteurs de risque. La recherche sur le cancer du col de l'utérus représentait 38 % de l'investissement total pendant les six ans dans les agents infectieux, ce qui s'est traduit par 88 % de l'investissement total dans recherche sur le risque de cancer du col de l'utérus et sa prévention. De même, la recherche sur le cancer du foie représentait 14 % de l'investissement global dans les agents infectieux, mais 73 % de l'investissement total dans la recherche sur le risque de cancer du foie et sa prévention.

Vingt-trois organismes ont investi un certain montant dans les agents infectieux. L'investissement des IRSC a grimpé de 56 %, soit de 8,3 millions de dollars (44 %) en 2005-2007 à 13,0 millions de dollars (59 %) en 2008-2010.

De l'investissement en 2008-2010, 49 % a été consacré aux CP du Québec, 24 % aux CP de la Colombie-Britannique et 21 % aux CP de l'Ontario. L'investissement en Colombie-Britannique a plus que doublé de 2005-2007 à 2008-2010, soit de 2,2 à 5,3 millions de dollars. Soixante-trois CP ont participé à des projets sur les agents infectieux au cours de six années.

FIGURE 3.2.9

RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS DANS LA RECHERCHE CONSACRÉS AUX AGENTS INFECTIEUX, 2005–2007 ET 2008–2010



3.2.10 Expositions professionnelles

L'investissement dans la recherche sur les « Expositions professionnelles » a augmenté de 36 %, soit de 1,5 million de dollars en 2005-2007 à 2,0 millions de dollars en 2008-2010. La majeure partie de cette augmentation a été consacrée à la recherche sur les causes, en particulier le « Soutien à l'infrastructure et autre » (figure 3.2.10).

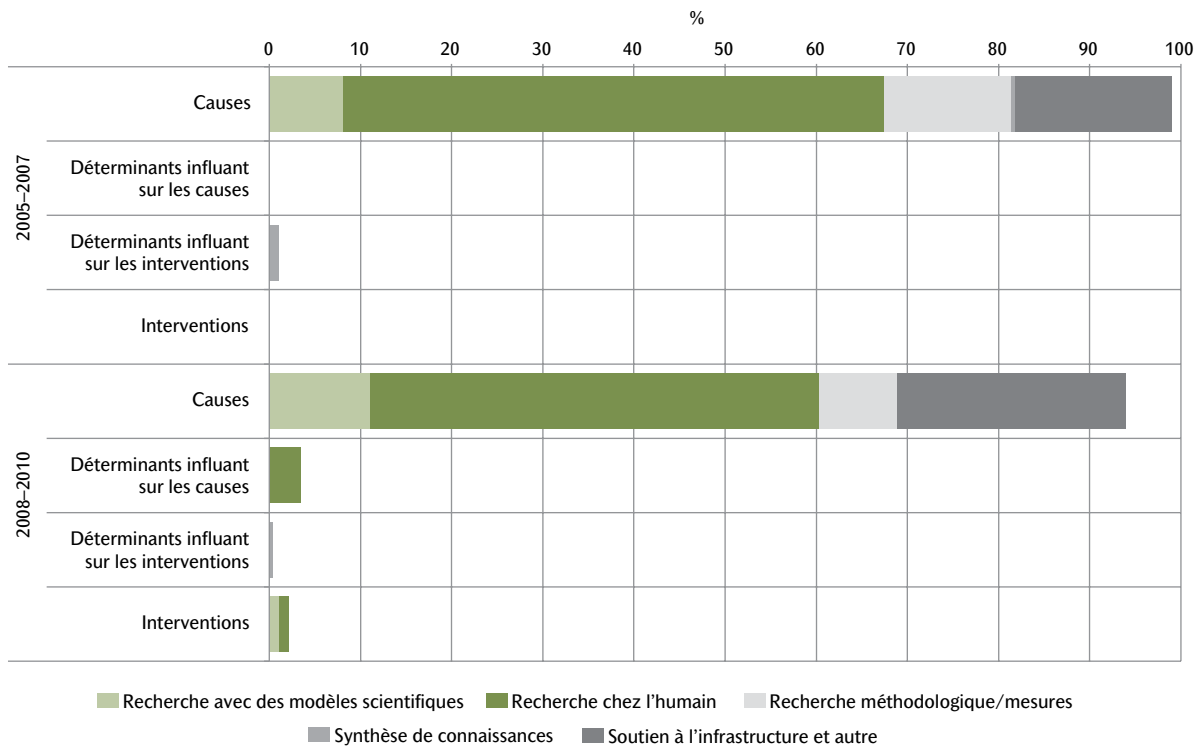
Le nombre pondéré de projets était 28,4 et 29 % ont également été codés sous la catégorie « Contaminants de l'air, de l'eau et du sol ». La recherche sur le cancer du poumon représentait 25 % de l'investissement global dans ce facteur de risque.

Onze organismes ont investi un certain montant dans les « Expositions professionnelles ». Les IRSC représentaient une proportion en baisse de l'investissement, de 54 % en 2005-2007 à 29 % en 2008-2010, alors que la Michael Smith Foundation for Health Research représentait une proportion croissante, soit de 13 % à 18 %.

Tout l'investissement en 2008-2010 est allé aux CP de l'Ontario (45 %), du Québec (31 %) et de la Colombie-Britannique (24 %). Vingt-trois CP ont participé à des projets de recherche sur les « Expositions professionnelles » au cours des six années.

FIGURE 3.2.10

RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS DANS LA RECHERCHE CONSACRÉS AUX EXPOSITIONS PROFESSIONNELLES, 2005-2007 ET 2008-2010



3.2.11 Susceptibilités physiologiques

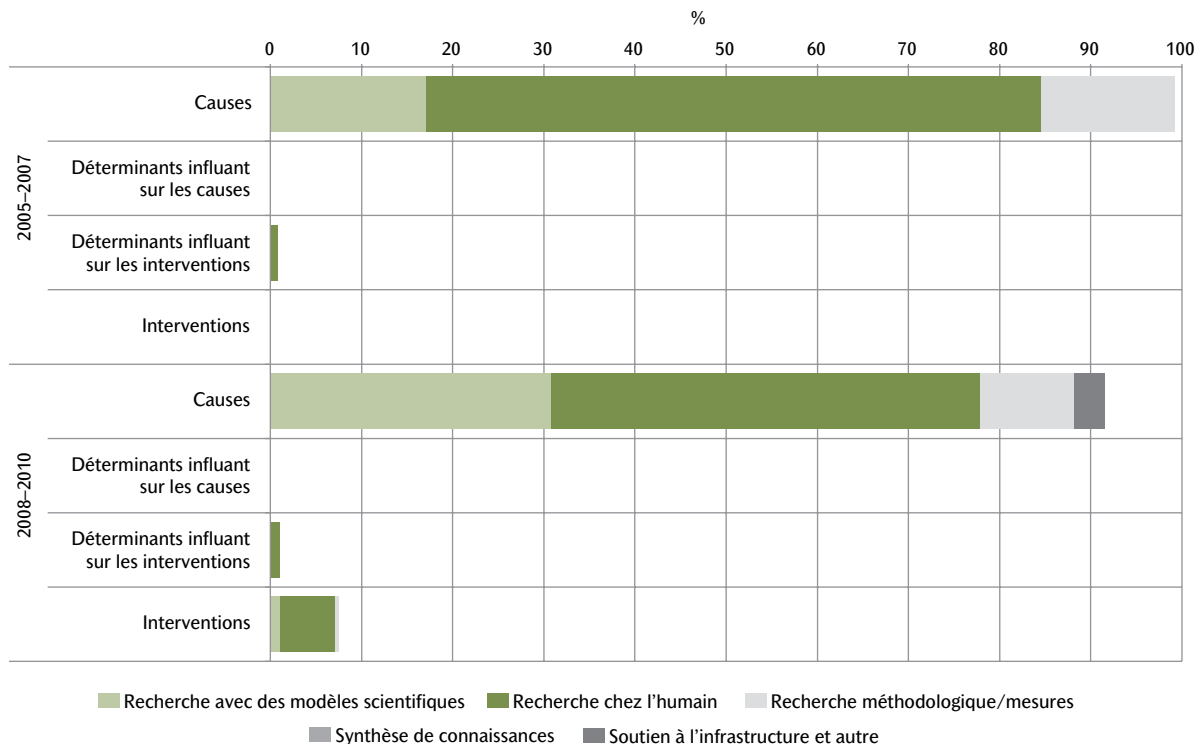
L'investissement dans la recherche sur les « Susceptibilités physiologiques » a légèrement chuté soit de 3,4 millions de dollars en 2005-2007 à 3,2 millions de dollars en 2008-2010. L'essentiel de cette réduction était attribuable à une diminution de la « Recherche chez l'humain » axée sur les causes (figure 3.2.11).

Le nombre pondéré de projets était 40,5 et la moitié des projets de recherche ont également été codés, le plus souvent, sous les catégories « Susceptibilités génétiques » et « Traitements/diagnostics ». La recherche sur le cancer du sein représentait 60 % de l'investissement global dans les « Susceptibilités physiologiques », dont la densité mammographique constituait un volet important.

Seize organismes ont investi un certain montant dans ce facteur de risque. Les IRSC étaient les principaux bailleurs de fonds en 2008-2010 (1,4 million de dollars, 42 %). L'investissement dans les « Susceptibilités physiologiques » de la SCC, la Fondation canadienne du cancer du sein et l'Agence de santé publique du Canada était largement lié aux programmes de financement offerts dans le cadre de l'ancienne Alliance canadienne pour la recherche sur le cancer du sein. L'essentiel de l'investissement en 2008-2010 a été consacré aux CP de l'Ontario (34 %), de l'Alberta (27 %) et du Québec (25 %). Vingt-cinq CP ont participé à des projets axés sur les « Susceptibilités physiologiques » au cours des six années.

FIGURE 3.2.11

RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS DANS LA RECHERCHE CONSACRÉS AUX SUSCEPTIBILITÉS PHYSIOLOGIQUES, 2005-2007 ET 2008-2010



3.2.12 Lésions précancéreuses

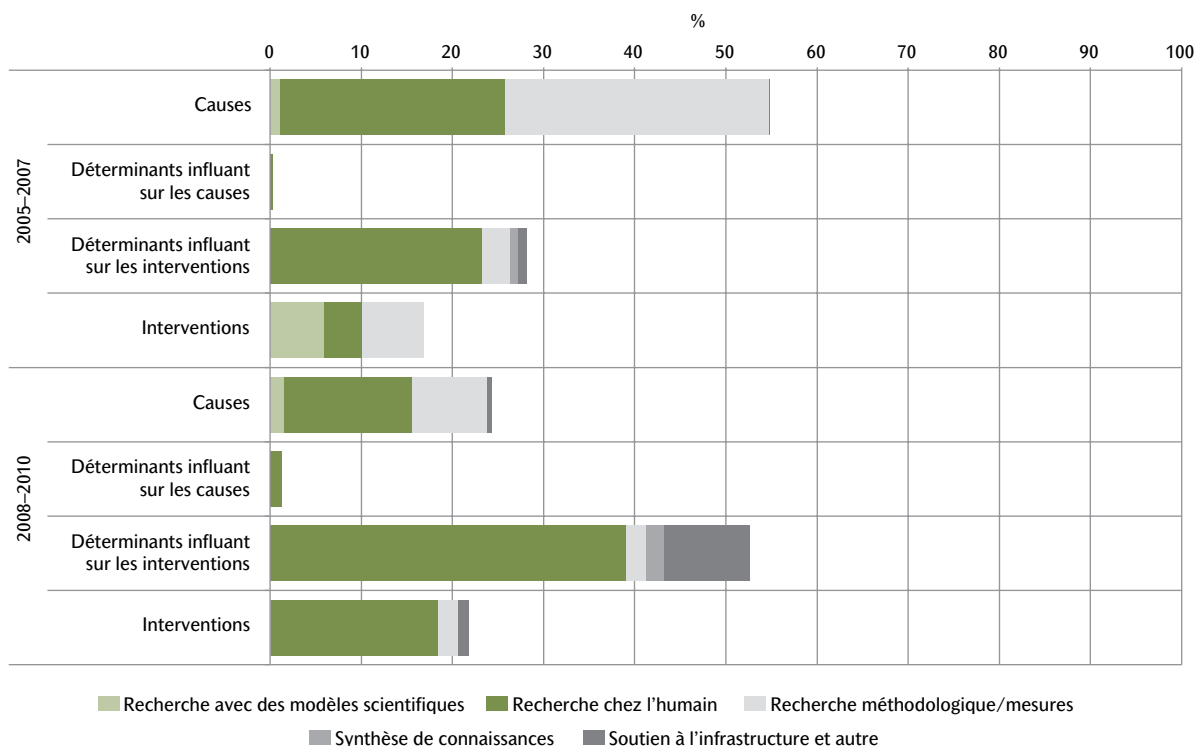
Il y a eu une chute de 9 % de l’investissement dans la recherche sur les « Lésions anticancéreuses », de 4,4 millions de dollars en 2005-2007 à 4,0 millions de dollars en 2008-2010. Malgré le petit changement dans les montants investis, la répartition de l’investissement a été radicalement différente. Il y a eu une forte réduction dans les causes et une augmentation dans la recherche sur les « Déterminants influant sur les interventions » et dans une moindre mesure, les « Interventions », de 2005-2007 à 2008-2010 (figure 3.2.12).

Le nombre pondéré de projets était 48,9 et plus d’un tiers des projets ont également été codés, le plus souvent, sous « Origine ethnique, sexe et milieu social » et « Alimentation et nutrition ». Du montant global de 8,5 millions de dollars investi dans la recherche sur les « Lésions précancéreuses » au cours des six années, un montant de 45 % a été consacré à la recherche sur le cancer colorectal, essentiellement sur les méthodes de dépistage visant à déceler les polypes précancéreux.

Dix-neuf organismes ont investi un certain montant dans les lésions précancéreuses. Les IRSC étaient les principaux bailleurs de fonds et représentaient une proportion croissante de l’investissement, soit de 49 % en 2005-2007 à 56 % en 2008-2010, alors que la SCC représentait une proportion décroissante de l’investissement, soit de 14 % en 2005-2007 à 10 % en 2008-2010.

Une grande partie de l’investissement en 2008-2010 est allé aux CP de l’Ontario (36 %) et de la Colombie-Britannique (28 %). Quarante-deux CP ont participé à des projets sur les lésions anticancéreuses au cours des six ans.

FIGURE 3.2.12
RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS DANS LA RECHERCHE CONSACRÉS AUX LÉSIONS PRÉCANCÉREUSES, 2005–2007 ET 2008–2010



3.2.13 Tabac

L'augmentation de l'investissement dans la recherche sur le tabac a été négligeable, soit de 15,0 millions de dollars en 2005-2007 à 15,1 millions de dollars en 2008-2010. Par rapport à 2005-2007, en 2008-2010 le montant investi était proportionnellement plus élevé dans la « Recherche chez l'humain » axé sur les « Interventions », les « Déterminants influant sur les interventions » et les « Causes » et proportionnellement moins d'investissement dans le « Soutien à l'infrastructure et autre » (figure 3.2.13). L'Initiative canadienne de recherche pour la lutte contre le tabagisme était un important volet de l'investissement dans ce facteur de risque, quoiqu'un peu moins lorsque l'investissement dans le « Soutien à l'infrastructure et autre » n'est pas inclus (voir les graphiques en médaillon).

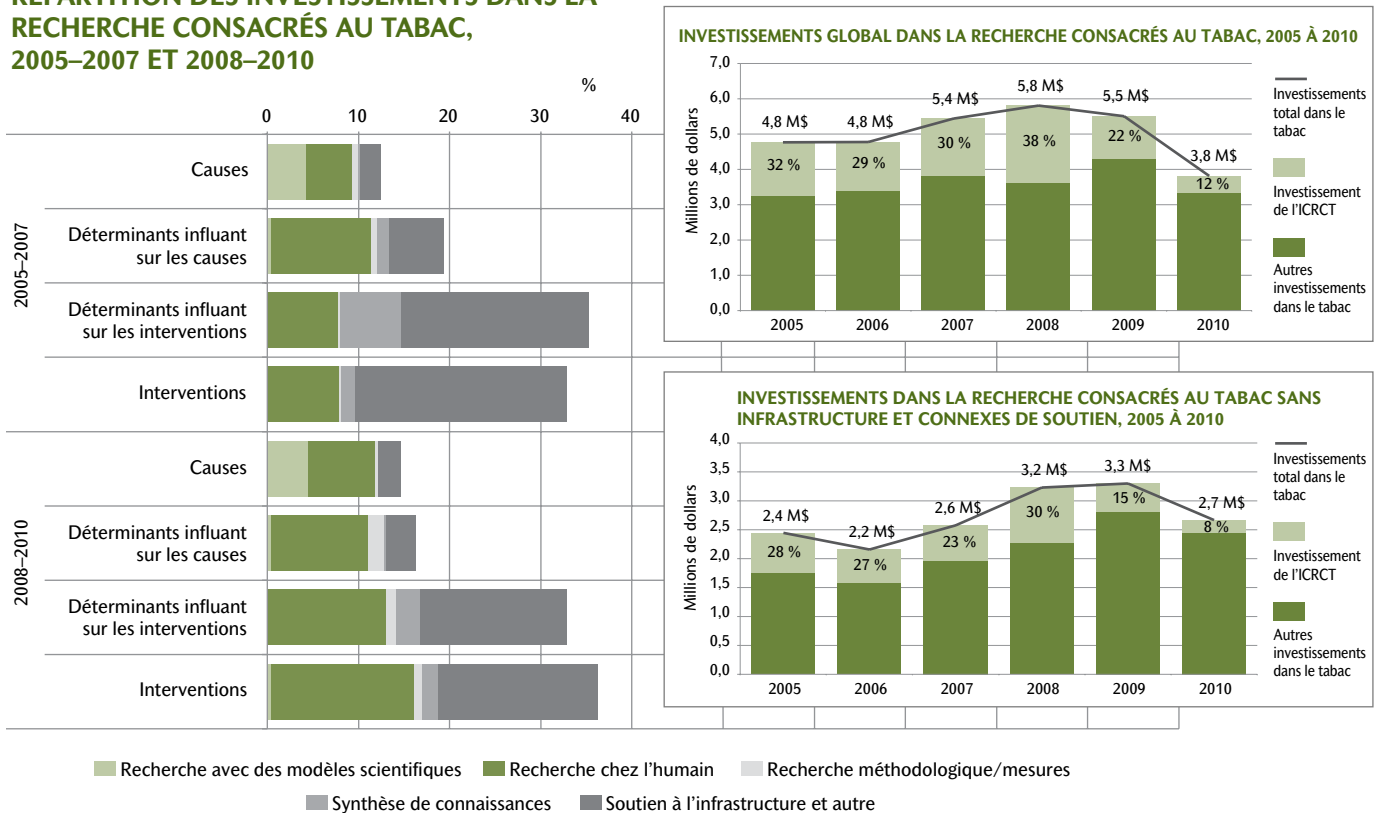
Le nombre pondéré de projets était 234,8 et 24 % ont également été codés sous la catégorie « Origine ethnique, sexe et milieu social ». Cet investissement était axé sur les cancers de la bouche et du poumon.

Quinze organismes ont investi un certain montant dans le tabac. Les IRSC sont devenus les principaux bailleurs de fonds. Ils représentaient une proportion croissante de l'investissement dans la même mesure où l'investissement de la SCC a diminué. C'est-à-dire que les IRSC représentaient 37 % de l'investissement en 2005-2007 et 47 % en 2008-2010, alors que la SCC représentait 48 % en 2005-2007 et 37 % en 2008-2010.

Une forte proportion (65 %) de l'investissement en 2008-2010 a été consacrée aux CP de l'Ontario. En fait, le tabac représentait 18 % de l'investissement total dans la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer pour les chercheurs de l'Ontario au cours des six ans. Soixante-neuf CP ont participé à des projets sur le tabac et trente-six provenaient de l'Ontario.

FIGURE 3.2.13

RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS DANS LA RECHERCHE CONSACRÉS AU TABAC, 2005-2007 ET 2008-2010



3.2.14 Traitements/diagnostics

L'investissement dans la recherche sur les « Traitements/diagnostics » a augmenté de 84 %, soit de 1,8 à 3,2 millions de dollars de 2005-2007 à 2008-2010. L'investissement a augmenté dans la « Recherche chez l'humain » axée sur les interventions et il a augmenté dans la « Recherche avec des modèles scientifiques » axée sur les causes in 2008-2010 (figure 3.2.14).

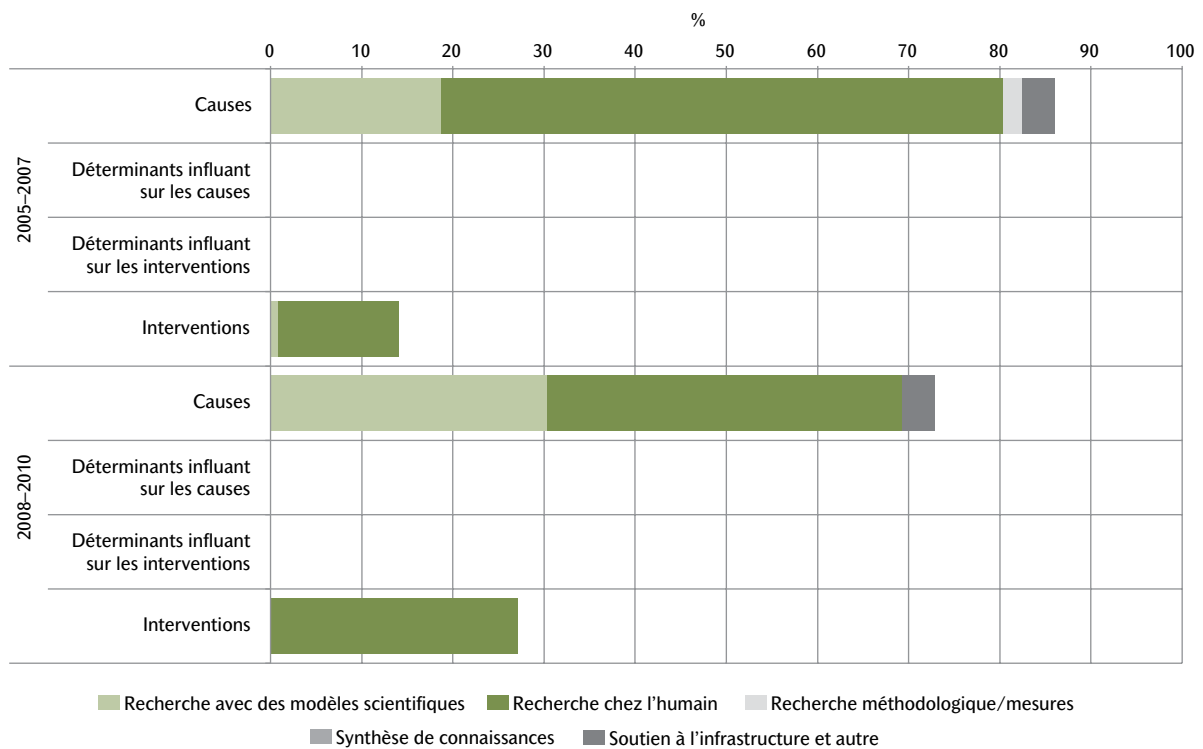
Le nombre pondéré de projets était 39,9 dans la catégorie « Traitements/diagnostics » et la plupart (67 %) étaient également codés seulement sous ce facteur de risque. La recherche sur le cancer du sein représentait 35 % de l'investissement global dans la catégorie « Traitements/diagnostics ».

Douze organismes ont investi un certain montant dans ce facteur de risque. Les IRSC étaient les principaux bailleurs de fonds, mais ils représentaient une part décroissante de l'investissement (de 57 % à 42 %). L'investissement accru en 2008-2010 de la SCC, la Fondation canadienne du cancer du sein et de l'Agence de santé publique du Canada était largement attribuable à un projet d'envergure soutenu par l'ancienne Alliance canadienne pour la recherche sur le cancer du sein.

Pratiquement tout l'investissement en 2008-2010 a été consacré aux CP du Québec (32 %), de l'Ontario (30 %) et de l'Alberta (25 %). Dix-huit CP ont participé à des projets sur les « Traitements/diagnostics » au cours des six années.

FIGURE 3.2.14

RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS DANS LA RECHERCHE CONSACRÉS AUX TRAITEMENTS/DIAGNOSTICS, 2005–2007 ET 2008–2010



3.2.15 Multiple/général

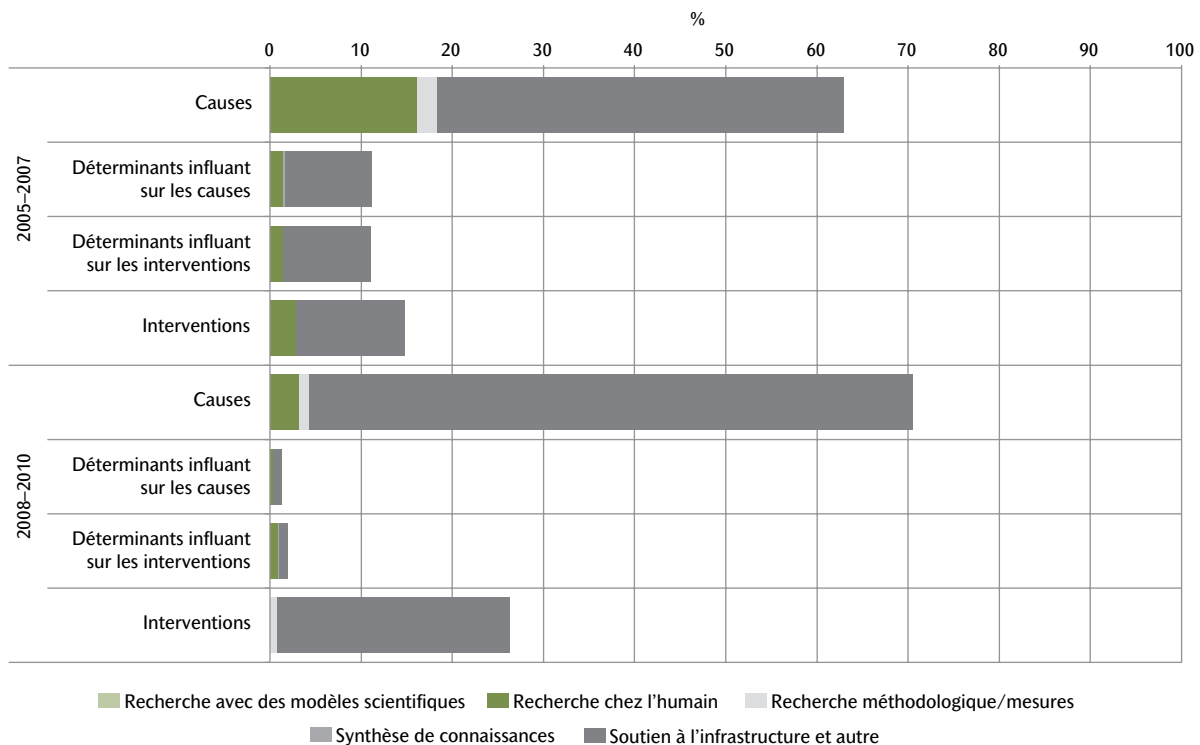
L'investissement a plus que quadruplé, en passant de 10,2 millions de dollars en 2005-2007 à 40,8 millions de dollars en 2008-2010 pour le facteur de risque « Multiple/général » qui est devenu le facteur le plus financé en 2008-2010 (il se classait au quatrième rang en 2005-2007). Cette forte augmentation était entièrement attribuable à l'investissement accru dans l'infrastructure, comme nous l'avons déjà mentionné, en particulier dans les causes et les interventions (figure 3.2.15).

Le nombre pondéré de projets était 56,3. Dix-sept organismes ont investi un certain montant. Les principaux bailleurs de fonds étaient le Partenariat canadien contre le cancer, le FCI et Alberta Cancer.

L'essentiel de l'investissement en 2008-2010 est allé aux CP du Québec (32 %), de l'Ontario (24 %), de l'Alberta (16 %) et de la Colombie-Britannique (14 %). De l'investissement total dans la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer consacré aux chercheurs de l'Alberta dans les six ans, 28 % du montant a été consacré au facteur de risque « Multiple/général ».

FIGURE 3.2.15

RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS DANS LA RECHERCHE CONSACRÉS À DES FACTEURS DE RISQUE MULTIPLES/GÉNÉRAUX, 2005-2007 ET 2008-2010



3.3 CHERCHEURS DONT LES TRAVAUX PORTENT SUR LA PRÉVENTION DU CANCER

FAITS MARQUANTS

- Il n'y a eu aucun changement dans le nombre de CP désignés qui ont obtenu des fonds pour la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer de 2005-2007 à 2008-2010.
- Soixante pour cent des CP désignés ont financé des projets de recherche à un certain moment dans les deux périodes triennales. Ce groupe était proportionnellement plus susceptible de participer à la recherche qui recoupe les objectifs et concerne plus d'un facteur de risque.
- Le nombre le plus élevé de CP désignés qui travaillaient dans les susceptibilités génétiques.
- Il y a eu une augmentation importante dans le nombre de stagiaires diplômés qui ont reçu des bourses de la première à la deuxième période triennale.

3.3.1 Chercheurs indépendants

Au cours des six années, il y a eu au total 402 CP désignés, autres que des stagiaires, qui travaillaient au risque de cancer et à la prévention du cancer. Il s'agit de chercheurs principaux qui ont été désignés pendant au moins une subvention de fonctionnement, d'équipement ou une bourse de carrière dont la pondération pour la prévention du cancer était d'au moins 50 %.

Les CP ont été répartis selon les trois groupes en fonction des fonds obtenus :

- ceux qui ont obtenu un financement à un certain moment pendant la période 2005-2007, mais pas pendant la période 2008-2010 (N=82, 20 %), période appelée temps1;
- ceux qui ont obtenu un financement à un certain moment pendant la période 2008-2010, mais pas pendant la période 2005-2007 (N=82, 20 %), période appelée temps2;
- ceux qui ont obtenu un financement pendant les deux périodes (N=238, 60 %), période appelée « les deux ».

Il n'y avait aucune différence dans le nombre de chercheurs du temps1 au temps2. Le groupe de la période « les deux », qui représentait 60 % des 402 CP, représentait 82 % de l'investissement dans la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer en 2005-2007 et 67 % de l'investissement en 2008-2010.

Lorsque nous avons examiné les groupes en fonction de l'objectif de recherche, le groupe « les deux » était moins susceptible de participer uniquement à la recherche sur les interventions

et plus susceptible de participer à la recherche dans tout le continuum causes-déterminants-intervention (tableau 3.3.1). Le groupe temps2 était moins susceptible de participer à différents types de recherche. Proportionnellement, il y avait plus de CP temps2 dans les groupes causes seulement, déterminants seulement et interventions seulement.

TABLEAU 3.3.1

RÉPARTITION DES TROIS GROUPES DE CHERCHEURS PRINCIPAUX DÉSIGNÉS PAR SUJET DE RECHERCHE

Sujet de recherché	TEMPS1		TEMPS2		LES DEUX	
	N	%	N	%	N	%
Causes	47	57	49	60	127	53
Déterminants	10	12	13	16	27	11
Interventions	15	18	18	22	27	11
Causes + Déterminants	2	2	0	0	9	4
Causes + Interventions	6	7	2	2	22	9
Déterminants + Interventions	2	2	0	0	16	7
Causes + Déterminants + Interventions	0	0	0	0	10	4
TOTAL	82	100	82	100	238	100

Le groupe « les deux » était moins susceptible de travailler dans la recherche qui couvrait au moins deux facteurs de risque (table 3.3.2). Vous trouverez la ventilation détaillée des trois groupes et des facteurs de risque à l'annexe B.

TABLEAU 3.3.2

RÉPARTITION DES TROIS GROUPES DE CHERCHEURS PRINCIPAUX DÉSIGNÉS PAR NOMBRE DE FACTEURS DE RISQUE

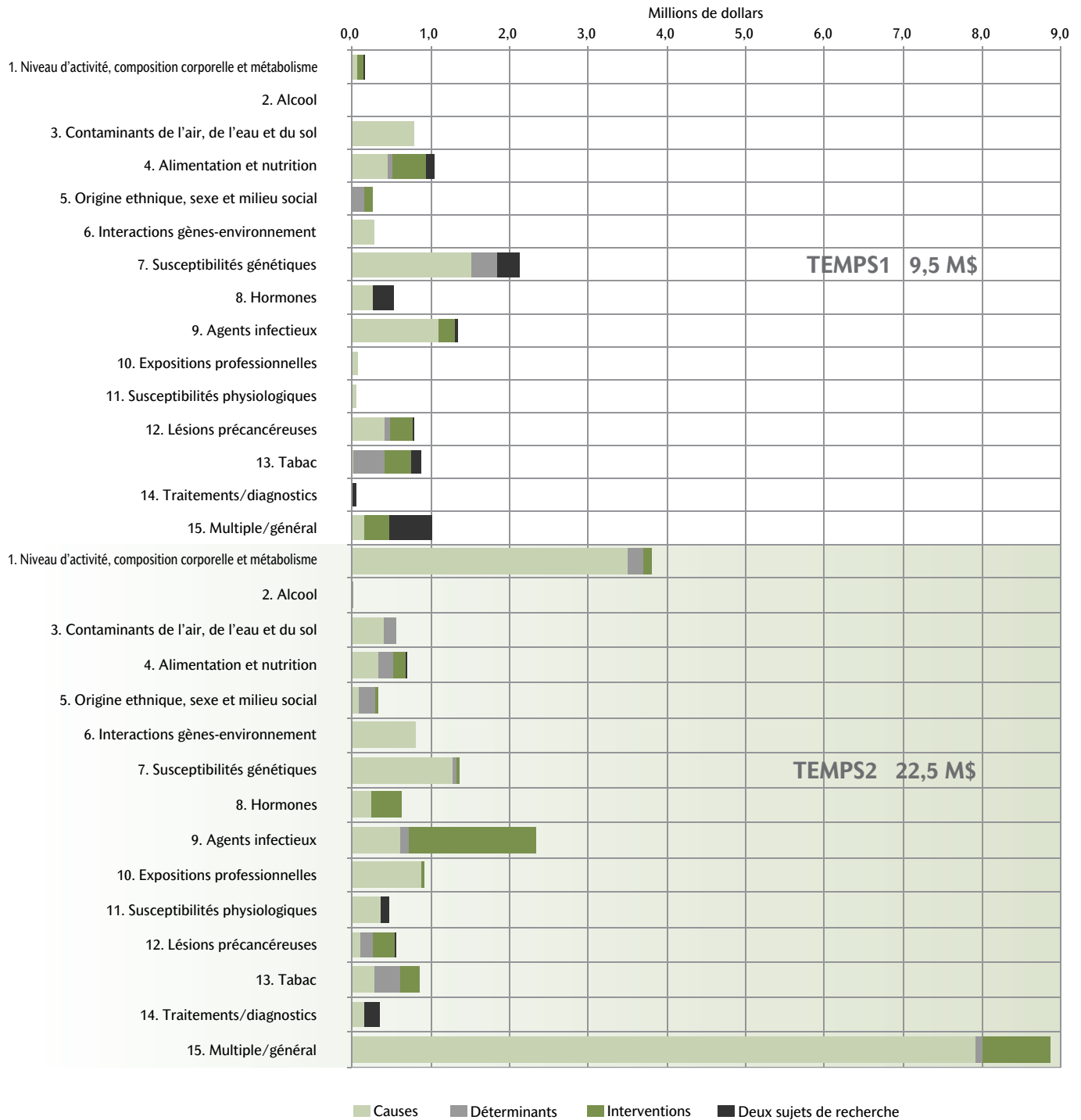
Nombre de facteurs de risque	TEMPS1		TEMPS2		LES DEUX	
	N	%	N	%	N	%
Une	59	72	52	63	110	46
Deux	16	20	21	26	70	29
Trois ou plus [1]	7	9	9	11	58	24
TOTAL	82	100	82	100	238	100

[1] Comprend le chercheur principal qui a travaillé sur des projets codés selon la catégorie Multiple/général ainsi que les chercheurs principaux dont la recherche a été codée selon trois facteurs de risque précis ou plus.

Il convient de souligner que les CP du groupe temps2 représentaient un investissement rajusté de 22,5 millions de dollars, ce qui était considérablement plus élevé que celui des CP du groupe temps1. Il y avait des différences importantes dans la répartition des investissements dans la recherche pour les CP des groupes temps1 et temps2 en ce qui concerne les objectifs de recherche et les facteurs de risque (figure 3.3.1). L'investissement dans la recherche pour les CP du groupe temps2 était d'au moins un demi million de dollars de plus que celui des CP du groupe temps1 dans les domaines suivants : causes pour le facteur de risque « Multiple/général » (7,7 millions de dollars de plus); causes pour les facteurs de risque « Niveau d'activité, composition corporelle et métabolisme » (3,4 millions de dollars de plus); interventions pour les « Agents infectieux » (1,4 million de dollars de plus); causes pour les « Expositions professionnelles » (0,8 million de dollars de plus); interventions pour « Multiple/général » (0,5 million de dollars de plus) et causes pour les « Interactions gènes-environnement » (0,5 million de dollars de plus).

FIGURE 3.3.1

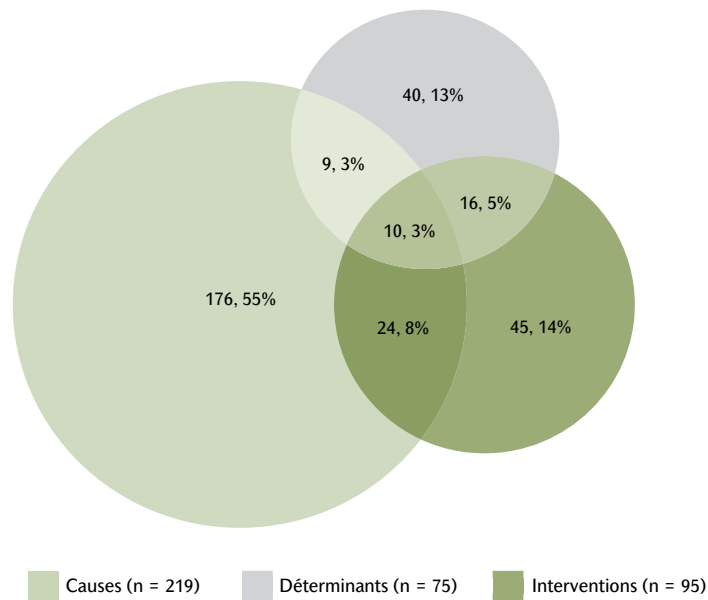
INVESTISSEMENTS POUR LES CHERCHEURS PRINCIPAUX TRAVAILLANT DANS TEMPS1 VERSUS TEMPS2 PAR SUJET DE RECHERCHE ET FACTEUR DE RISQUE



3.3.2 Capacité actuelle des chercheurs

Pris ensemble, les groupes temps2 et « les deux » donnent une indication de la capacité de recherche actuelle à l'égard du risque de cancer et de la prévention du cancer. Les chercheurs dans les causes constituaient le groupe le plus important (figure 3.3.2). À noter, 59 chercheurs travaillaient à plus d'un objectif de recherche (intersection des cercles).

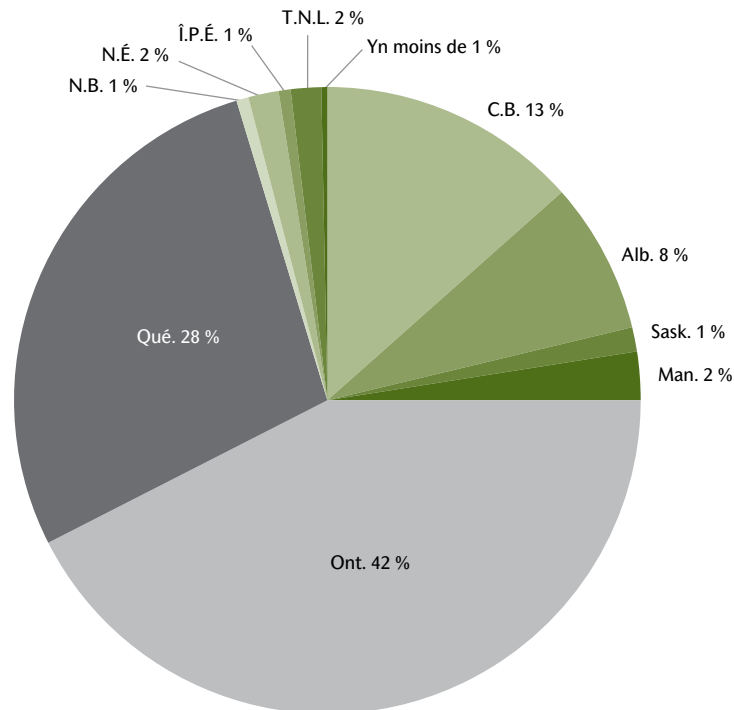
FIGURE 3.3.2
NOMBRE DE CHERCHEURS PRINCIPAUX DÉSIGNÉS PAR SUJET DE RECHERCHE [1]



[1] Comprend les CP des groupes temps2 et « les deux » (n = 320).

Nous avons également ventilé les chercheurs par province (figure 3.3.3) et facteur de risque (tableau 3.3.3). L'essentiel de la capacité se trouvait en Ontario, au Québec, en Colombie-Britannique et en Alberta et dans ces provinces, la recherche était menée sur tous les facteurs de risque, avec une exception (c.-à-d. aucun investissement dans la recherche sur l'alcool en Alberta).

FIGURE 3.3.3
RÉPARTITION DES CHERCHEURS PRINCIPAUX DÉSIGNÉS PAR RÉGION [1]



[1] Comprend les CP des groupes temps2 et « les deux » (n = 320).

TABLEAU 3.3.3
CHERCHEURS PRINCIPAUX DÉSIGNÉS PAR FACTEUR DE RISQUE ET RÉGION [1]

Facteur de risque	PROVINCE/TERRITOIRE										
	C.-B.	Alb.	Sask.	Man.	Ont.	Qué.	N.-B.	N.-É.	Î.-P.-É.	T.-N.-L.	Yn
1. Niveau d'activité, composition corporelle et métabolisme	6	5	1	1	19	7		1			
2. Alcool	2				2	3					
3. Contaminants de l'air, de l'eau et du sol	7	4	1		22	16		1			
4. Alimentation et nutrition	4	4			31	13	1	1	1		
5. Origine ethnique, sexe et milieu social	9	3		3	15	10	1		1		
6. Interactions gènes-environnement	6	5	1		17	12					
7. Susceptibilités génétiques	5	4	2	1	37	21				4	
8. Hormones	2	3			14	5					
9. Agents infectieux	8	4			11	27		2		1	
10. Expositions professionnelles	4	1			10	5					
11. Susceptibilités physiologiques	4	4		1	10	7					
12. Lésions précancéreuses	5	3	1	1	12	8		1		1	
13. Tabac	10	2		3	31	9		1	1		
14. Traitements/diagnostics	2	2			4	9		1			
15. Multiple/général	3	6		1	11	7		1			1
TOTAL [2]	43	25	4	8	136	89	2	5	2	5	1

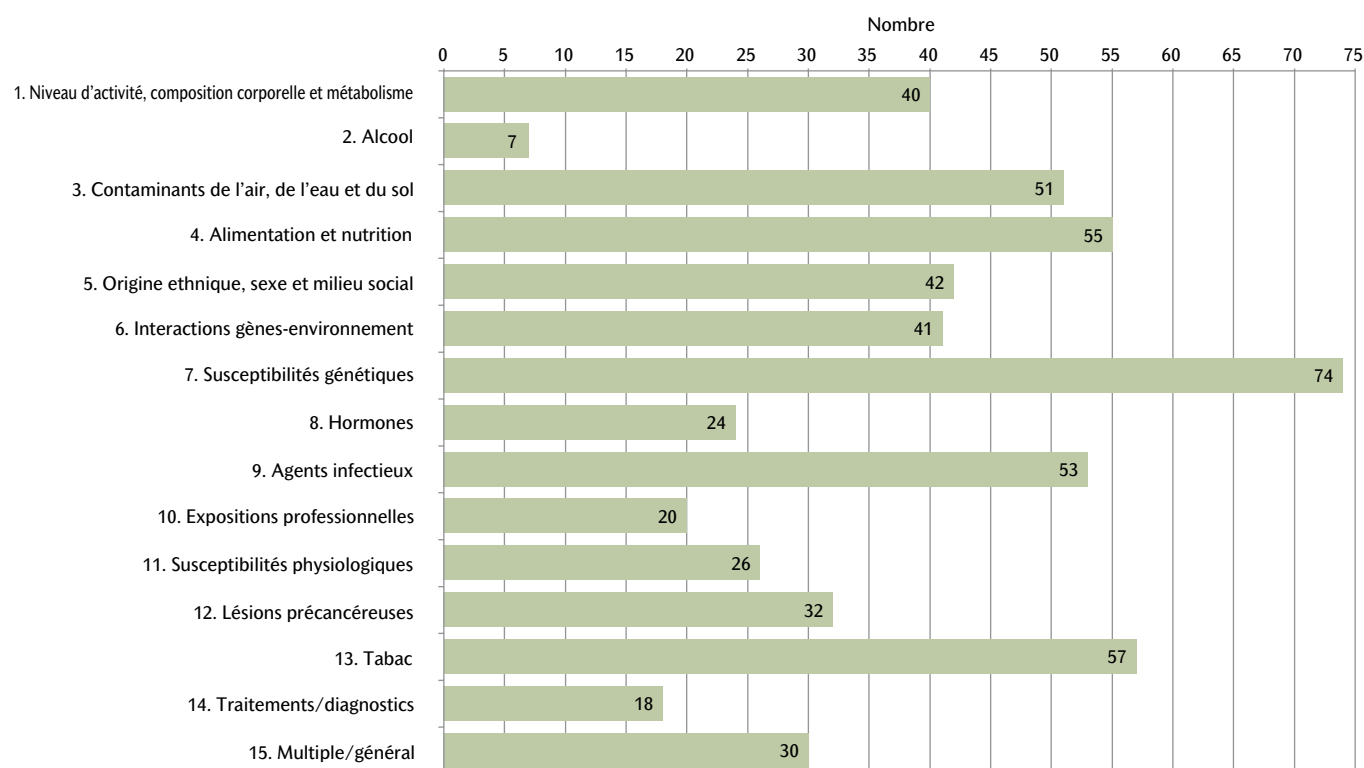
[1] Comprend les CP des groupes temps2 et « les deux ». Les chercheurs sont comptés pour chaque facteur de risque et pour leurs projets qui ont été codés. La somme des facteurs de risque est 570.

[2] Les totaux des colonnes représentent le nombre de CP par province/territoire et non par nombre de facteurs de risque (n = 320).

Le nombre le plus élevé de CP qui ont travaillé dans le domaine des « Susceptibilités génétiques » (figure 3.3.4). Il y avait au moins 50 CP dans les facteurs de risque « Tabac », « Alimentation et nutrition », « Contaminants de l'air, de l'eau et du sol » et « Agents infectieux ». Il n'y avait que sept CP dans le facteur de risque « Alcool ».

FIGURE 3.3.4

NOMBRE DE CHERCHEURS PRINCIPAUX DÉSIGNÉS PAR FACTEUR DE RISQUE [1]



[1] Comprend les CP des groupes temps2 et « les deux » (n = 320). La somme des facteurs de risque est 570.

3.3.3 STAGIAIRES

Cette section ne se rapporte qu'aux stagiaires qui ont réussi à obtenir des subventions des organismes participants à l'ECRC. Elle ne traite pas des stagiaires financés par des subventions de fonctionnement ou d'autres sources de financement. Nous supposons qu'ils regroupent un grand nombre de stagiaires.

Au cours de la période de six ans, un total de 284 stagiaires ont obtenu des subventions pour des projets de recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer. La pertinence de la prévention du cancer était d'au moins 50 %. Les stagiaires ont été ventilés selon les mêmes périodes utilisées pour les CP désignés et selon le niveau d'études (tableau 3.3.4). Il y a eu une augmentation considérable dans le nombre de diplômés recevant des subventions, soit de 52 en 2005-2007 à 102 en 2008-2010. Plus de la moitié des diplômés en 2008-2010 (60/102, 59 %) ont obtenu une bourse d'études supérieures du Canada⁵. Toutefois, le nombre de stagiaires qui ont obtenu une bourse d'études postdoctorales était plus faible en 2008-2010 qu'en 2005-2007. La plus forte proportion (60 %) a travaillé sur des projets portant uniquement sur les causes.

TABLEAU 3.3.4

STAGIAIRES PAR GROUPE, NIVEAU D'ÉTUDES ET SUJET DE RECHERCHE [1, 2]

Sujet de recherche	TEMPS1 (N = 80)			TEMPS2 (N = 127)			LES DEUX (N = 77)			TOTAL
	Premier cycle	Études supérieures	Post doctorales	Premier cycle	Études supérieures	Post doctorales	Premier cycle	Études supérieures	Post doctorales	
Causes	0	29	19	7	65	10	0	25	15	170
Déterminants	0	13	4	0	26	0	0	15	2	60
Interventions	0	7	2	0	7	7	0	3	3	29
Causes + Déterminants	0	2	0	0	0	1	0	9	0	12
Causes + Interventions	0	1	1	0	2	0	0	1	2	7
Déterminants + Interventions	0	0	1	0	2	0	0	2	0	5
Causes + Déterminants + Interventions	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
TOTAL	0	52	28	7	102	18	0	55	22	284

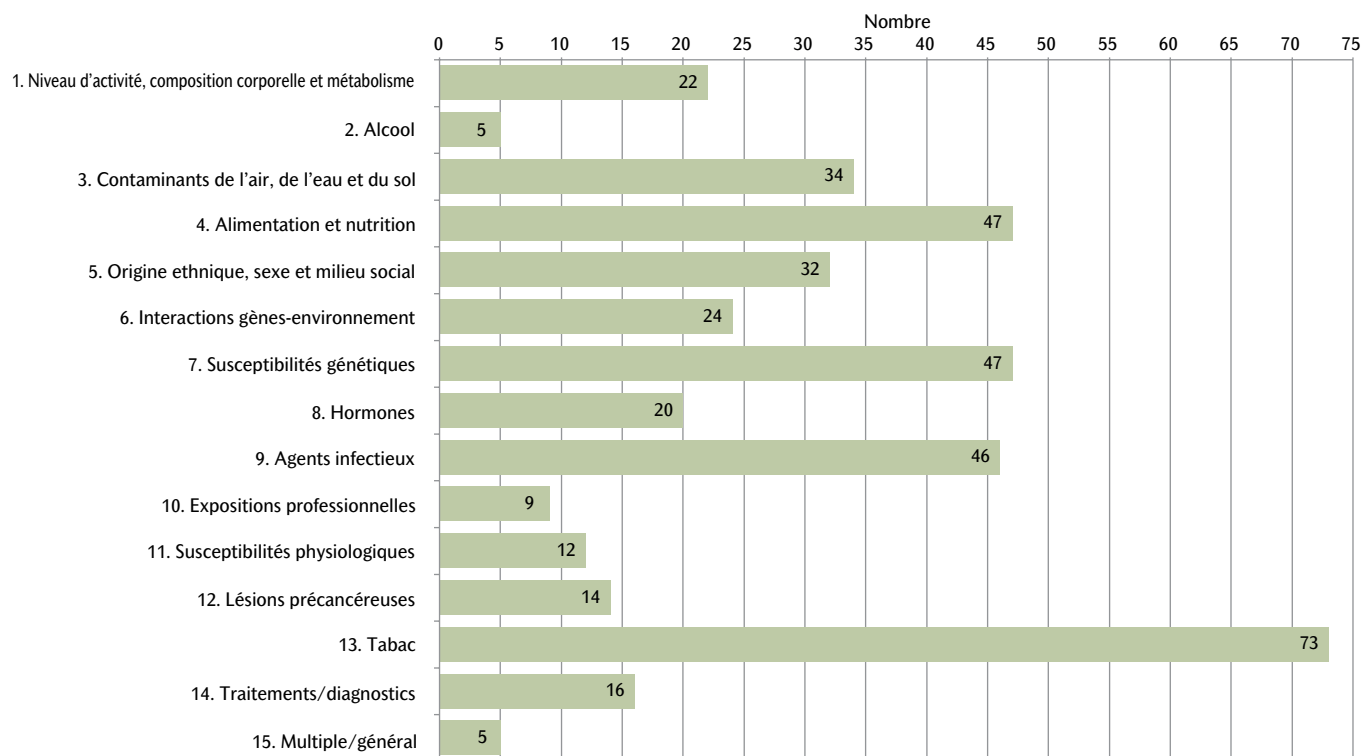
[1] Ne représente que les stagiaires qui ont reçu une ou plusieurs bourses dans le cadre du concours organisé par au moins un des organismes participants à l'ECRC.

[2] Pour les stagiaires qui ont obtenu des bourses pour deux niveaux différents, le niveau le plus élevé a été enregistré.

5. À noter, l'investissement dans la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer dans le cadre du Programme de bourses d'études supérieures du Canada a augmenté de 136 %, soit de 8,4 millions de dollars en 2005-2007 à 19,7 millions de dollars en 2008-2010. Du total de l'investissement dans la recherche sur le cancer dans le cadre du programme en 2008-2010, 15 % concernait la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer.

Les stagiaires ont travaillé en plus grand nombre dans le domaine du « Tabac » (figure 3.3.5), un nombre considérablement plus important que le nombre de CP. Plus de 45 stagiaires ont travaillé dans les domaines suivants : « Alimentation et nutrition », « Susceptibilités génétiques » et « Agents infectieux ». Seulement cinq stagiaires ont travaillé dans le domaine de l'« Alcool ».

FIGURE 3.3.5
NOMBRE DE STAGIAIRES PAR FACTEUR DE RISQUE [1]



[1] Comprend les 284 stagiaires. Le nombre de facteurs de risque est 406.

4. SOMMAIRE

« Comme nous connaissons maintenant le temps de développement d'une tumeur, des années à des décennies, et que savons que son développement commence souvent tôt dans la vie, nous devrions penser à de nouveaux moyens de nous organiser et d'engager des ressources afin de réduire sensiblement le fardeau du cancer pour les personnes et la société. »

Tiré de « Applying what we know to accelerate Cancer Prevention » par Graham A. Colditz, Kathleen Y. Wolin et Sarah Gehlert, *Science Translational Medicine*, vol. 4(127), 2012, p. 5. [traduction]

La présente étude visait à actualiser l'analyse initiale des investissements dans la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer provenant d'un grand nombre des principaux bailleurs de fonds de la recherche sur le cancer au gouvernement et dans les secteurs bénévoles du Canada. Elle a comparé une période où l'investissement dans la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer était plutôt stagnant (2005 à 2007) à une période de croissance (2008 à 2010).

L'augmentation énorme du financement des infrastructures qui découlait du financement stratégique de la première à la deuxième période triennale augure bien pour la poursuite des recherches épidémiologiques sur le cancer au Canada. Il sera impératif de miser efficacement sur les plateformes épidémiologiques importantes découlant de ces investissements. Plus précisément, offrir des possibilités de financement à l'appui des programmes qui utilisent l'ensemble des données et la banque d'échantillons biologiques du très important pour le projet de partenariat Espoir pour demain du Partenariat canadien contre le cancer est l'une des mesures de suivi de la stratégie pancanadienne de recherche sur le cancer pour 2010 à 2014.

Le volet risque de cancer/cause du cancer représentait plus de soixante pour cent des investissements au cours des deux périodes triennales examinées, mais il s'est révélé que la plus forte augmentation en pourcentage de l'investissement de la première à la deuxième période était pour la recherche sur les interventions, pour laquelle l'investissement a pratiquement doublé. Contrairement au risque et aux causes de cancer, l'essentiel de l'augmentation dans l'investissement pour la recherche sur les interventions provenait de programmes de financement qui n'étaient pas ciblés. Toutefois, il serait peut-être justifié d'examiner ces programmes de financement ciblé pour en tirer davantage profit. Comme l'énonce le cadre stratégique pour la recherche sur la prévention du cancer : « les organismes de l'ACRC qui financent cette recherche devraient profiter des occasions pour travailler ensemble dans le but de fournir un financement

stratégique en vue d'explorer le potentiel translationnel de la recherche axée sur la découverte pour éclairer l'élaboration et la mise à l'essai de nouvelles interventions en matière de prévention »⁶.

Il s'agit d'un appel à l'action important.

Les possibilités de financement particulières, comme celles qui provenaient de la défunte Initiative canadienne de recherche pour la lutte contre le tabagisme, constituaient une partie importante de l'investissement dans la recherche sur le tabagisme. Malgré l'importance de ce facteur de risque pour le cancer du poumon, entre autres, seulement 15 des 40 organismes de financement qui ont participé à l'enquête ont investi dans la recherche sur le tabac. Compte tenu du leadership canadien dans la Convention-cadre pour la lutte antitabac et de l'infrastructure critique que fournit la SCC au moyen du Centre pour l'avancement de la santé des populations Propel, il est important que l'investissement dans la recherche continue d'être orienté en vue de progresser dans ce domaine.

Dans cette ère de conscientisation et de préoccupations croissantes à l'égard de l'impact des expositions environnementales sur la santé humaine, les investissements dans la recherche sur les facteurs de risque environnementaux et « Expositions professionnelles » n'ont pas augmenté autant que pour d'autres facteurs de risque. Il faut poursuivre l'enquête pour en comprendre les raisons.

Même si nous avons fourni une analyse détaillée des chercheurs qui ont participé à la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer dans le présent rapport, nos données ne répondant pas à plusieurs questions critiques :

- Est-ce que les chercheurs du groupe temps1 ont abandonné la recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer? Estce qu'ils travaillent toujours dans le domaine tout en recevant des fonds de sources dont l'ECRC ne tient pas compte? Estce qu'ils participent aux recherches sur le risque de cancer et la prévention du cancer sans être financés?
- Est-il possible que les chercheurs du groupe temp2 découvrent ce domaine?
- Dans quelle mesure estce que les stagiaires participent à ce domaine? Estce que leur nombre augmente? Estce que les stagiaires deviennent de nouveaux chercheurs dans le domaine?

Dans l'enquête en ligne de l'ACRC auprès des chercheurs sur le cancer⁷, menée de décembre 2011 à janvier 2012, 48 répondants travaillaient dans les domaines de l'épidémiologie et la prévention du cancer. Moins de 20 % des répondants étaient d'accord avec l'énoncé : « Le Canada possède actuellement des capacités adéquates/suffisantes en ce qui concerne la recherche sur le cancer, et il ne court aucun danger dans un avenir proche. Aucune mesure n'est nécessaire. » Soixantetrois pour cent estimaient qu'il y avait moins de possibilités de formation au Canada

6. Alliance canadienne pour la recherche sur le cancer. *Recherche sur la prévention du cancer au Canada : Cadre stratégique pour la collaboration*, RÉSUMÉ, 2012, p. 14.

7. Alliance canadienne pour la recherche sur le cancer. *Besoins et capacités en ressources humaines dédiées à la recherche sur le cancer au Canada : Enquête en ligne auprès des chercheurs en oncologie*, Toronto, ACRC, 2012.

dans les domaines de l'épidémiologie et de la prévention du cancer comparativement à d'autres pays importants et 54 % ont affirmé qu'ils avaient eu des difficultés à recruter du personnel compétent en recherche sur le cancer dans leur équipe ou leur laboratoire. Les lacunes à combler les plus souvent mentionnées par les répondants, où les capacités en ressources humaines sont insuffisantes, étaient les suivantes : plus de possibilités de financement, plus grande disponibilité de bourses d'études pour les stagiaires et plus de programmes de formation en établissement. Bien qu'il s'agisse d'un petit sous-ensemble de chercheurs dans le risque de cancer et la prévention du cancer, leurs opinions renforcent l'importance de renforcer les capacités.

En résumé, bien qu'il y ait eu des gains importants dans l'investissement en recherche sur le risque de cancer et la prévention du cancer au cours de la période couverte dans le présent rapport, d'autres investissements sont essentiels pour veiller à ce qu'un nombre suffisant de chercheurs fassent des recherches, que la recherche théorique ou axée sur les causes continue à se traduire par des mesures concrètes et, enfin, que les futures générations recueillent les fruits de cette recherche. La prévention primaire est une priorité et l'ACRC est résolue à soutenir la mise en œuvre du cadre de recherche sur la prévention du cancer et à poursuivre le suivi des profils d'investissement dans la recherche.

ANNEXE A.

INVESTISSEMENTS DANS LA RECHERCHE SUR LE RISQUE DE CANCER ET LA PRÉVENTION DU CANCER DE 2005 À 2010, PAR ORGANISME PARTICIPANT

ORGANISME [1]	Dollars courants					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
GOUVERNEMENT FÉDÉRAL	19 562 303	18 719 112	19 636 992	31 717 924	34 699 634	30 206 340
Agence de la santé publique du Canada	1 531 949	1 550 610	1 265 821	873 226	912 344	840 302
Conseil de recherches en sciences humaines	181 739	235 328	307 678	276 190	359 210	320 819
Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada	456 595	470 159	565 131	700 001	621 855	455 492
Fondation canadienne pour l'innovation	809 193	719 663	758 294	1 706 571	3 564 552	4 487 441
Génome Canada	2 647 083	950 715	436 175	-	-	-
Instituts de recherche en santé du Canada	11 869 397	12 385 472	14 173 086	16 879 622	18 290 153	16 792 599
Partenariat canadien contre le cancer	-	-	-	9 194 808	8 873 389	5 167 186
Programme des chaires de recherche du Canada	2 029 222	2 357 666	2 078 833	2 031 167	2 062 500	2 142 502
Réseaux de centres d'excellence	37 125	49 500	51 975	56 340	15 630	-
GOUVERNEMENT PROVINCIAL	7 511 674	6 890 125	8 769 950	7 279 994	10 384 801	11 567 080
ORGANISME PROVINCIAL DE LUTTE CONTRE LE CANCER	1 742 662	2 900 957	1 990 460	1 834 768	3 003 296	4 091 085
Action Cancer Manitoba	44 617	91 085	78 485	37 915	47 103	32 388
Action Cancer Ontario	1 233 861	2 323 132	1 205 345	796 501	1 188 399	1 347 630
Alberta Cancer [2]	459 185	486 739	696 630	995 351	1 761 294	2 704 567
Cancer Care Nova Scotia	5 000	-	10 000	5 000	6 500	6 500
ORGANISME PROVINCIAL DE RECHERCHE EN SANTÉ	2 213 489	2 526 915	5 416 489	3 827 925	4 027 001	3 140 170
Alberta Innovates - Health Solutions	449 982	548 133	488 190	598 763	812 624	722 915
Fondation de la recherche en santé du Nouveau-Brunswick	-	-	-	2 063	24 750	22 688
Fondation de recherche de santé de la Nouvelle-Écosse	28 947	35 965	60 426	95 980	105 100	71 464
Fonds de recherche du Québec - Santé	714 939	886 403	728 906	568 969	627 403	667 229
Institut ontarien de recherche sur le cancer	377 965	250 319	2 783 244	854 910	929 460	983 204
Manitoba Health Research Council	25 817	36 009	14 221	34 992	46 871	34 391
Michael Smith Foundation for Health Research	566 144	715 338	1 242 658	1 479 448	1 327 732	536 903
Ministère de la recherche et de l'innovation de l'Ontario	9 333	29 400	36 295	76 650	89 460	80 127
Newfoundland and Labrador Centre for Applied Health Research	-	-	6 000	18 000	12 000	-
Saskatchewan Health Research Foundation	40 362	25 350	56 550	98 150	51 600	21 250
AUTRE ORGANISME PROVINCIAL [3]	3 555 523	1 462 252	1 363 001	1 617 302	3 354 504	4 335 825
ORGANISMES BÉNÉVOLES	10 696 722	10 254 352	9 517 005	8 967 138	9 417 764	9 313 088
Canary Foundation of Canada	-	100 000	116 600	-	-	-
Cancer de la prostate Canada	23 674	54 375	95 912	39 151	60 000	120 000
Cancer de l'ovaire Canada	-	-	-	22 050	9 900	-
Fondation canadienne des tumeurs cérébrales	-	-	-	-	25 000	-
Fondation canadienne du cancer du sein	2 428 067	1 491 864	1 131 251	1 370 627	1 700 792	1 886 769
Fondation du cancer du sein du Québec	566 667	566 667	283 333	-	-	-
La Fondation Terry Fox [4]	543 708	683 300	514 099	249 541	197 405	587 559
Pediatric Oncology Group of Ontario	-	-	-	-	-	3 500
Société canadienne du cancer	6 456 613	6 450 615	6 278 401	6 375 093	6 631 718	5 682 623
Société de leucémie & lymphome du Canada	-	2 500	25 000	80 000	85 000	70 000
Société de recherche sur le cancer	195 333	432 333	589 584	407 417	298 000	631 770
Autres organismes de bienfaisance	482 660	472 699	482 826	423 259	409 949	330 866
AUTRE [5]	643 216	650 491	526 520	589 738	1 236 542	1 683 134
TOTAL	38 413 915	36 514 079	38 450 467	48 554 796	55 738 740	52 769 642

[1] Les organismes sont énumérés par ordre alphabétique dans le secteur de financement pertinent (les totaux sectoriels sont en caractères gras et en majuscules).

[2] Alberta Cancer représente différents organismes subventionnaires actifs pendant la période de 2005 à 2010, notamment l'Alberta Cancer Board, l'Alberta Cancer Foundation, Alberta Health Services et le fonds Alberta Cancer Prevention Legacy Fund administré par Alberta Innovates – Health Solutions. Par souci de simplicité, ils sont regroupés sous la rubrique Organismes provinciaux de lutte contre le cancer.

[3] Pour toutes les provinces, le financement provincial des projets de la FCI est inclus dans « Autre organisme provincial ».

[4] Les investissements comprennent également des projets soutenus par l'Institut de recherche Terry Fox.

[5] Cofinancement de projets soutenus par les organisations participant à l'ECRC par les sources institutionnelles, industrielles et étrangères.

ANNEXE B.

NOMBRE DE CHERCHEURS PRINCIPAUX DÉSIGNÉS POUR CHAQUE PÉRIODE PAR FACTEUR DE RISQUE [1]

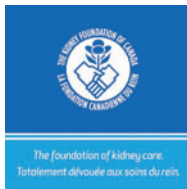
	1. Niveau d'activité, composition corporelle et métabolisme	2. Alcool [2]	3. Contaminants de l'air, de l'eau et du sol	4. Alimentation et nutrition	5. Origine ethnique, sexe et milieu social	6. Interactions gènes-environnement	7. Susceptibilités génétiques	8. Hormones	9. Agents infectieux	10. Expositions professionnelles	11. Susceptibilités physiologiques	12. Lésions précurseurs	13. Tabac	14. Traitements/diagnostics	15. Multiple/général [3]
TEMPS1 (n=82)	1. Niveau d'activité, composition corporelle et métabolisme	2													
	2. Alcool [2]														
	3. Contaminants de l'air, de l'eau et du sol		9												
	4. Alimentation et nutrition			10											
	5. Origine ethnique, sexe et milieu social				1										
	6. Interactions gènes-environnement			1		1									
	7. Susceptibilités génétiques			1			2	9							
	8. Hormones							4							
	9. Agents infectieux								8						
	10. Expositions professionnelles		1							3					
	11. Susceptibilités physiologiques										1				
	12. Lésions précurseurs				2	1		2				5			
	13. Tabac	1				3							6		
	14. Traitements/diagnostics								1						1
	15. Multiple/général [3]														7
TEMPS2 (n=82)	1. Niveau d'activité, composition corporelle et métabolisme	4													
	2. Alcool [2]														
	3. Contaminants de l'air, de l'eau et du sol		6												
	4. Alimentation et nutrition	1		6											
	5. Origine ethnique, sexe et milieu social				1										
	6. Interactions gènes-environnement	1				1									
	7. Susceptibilités génétiques				1		8								
	8. Hormones		1			1		2							
	9. Agents infectieux				1				8						
	10. Expositions professionnelles		1						1	4					
	11. Susceptibilités physiologiques										3				
	12. Lésions précurseurs			1	1				1			4			
	13. Tabac	1	1		4	2	1						3		
	14. Traitements/diagnostics		1								1				1
	15. Multiple/général [3]														9
LES DEUX (n=238)	1. Niveau d'activité, composition corporelle et métabolisme	3													
	2. Alcool [2]														
	3. Contaminants de l'air, de l'eau et du sol	1	11												
	4. Alimentation et nutrition	2	1	9											
	5. Origine ethnique, sexe et milieu social	1			1										
	6. Interactions gènes-environnement			4	2		1								
	7. Susceptibilités génétiques	1	1				4	32							
	8. Hormones	1			1			3	3						
	9. Agents infectieux		1		4		1		28						
	10. Expositions professionnelles		2							2					
	11. Susceptibilités physiologiques	1			1			4			3				
	12. Lésions précurseurs			4	2			3		2		7			
	13. Tabac		1	1	10				1	1			11		
	14. Traitements/diagnostics		2								4				2
	15. Multiple/général [3]														58

[1] Les cases vertes indiquent les CP dont les recherches portaient sur un seul facteur de risque. Les cases grises représentent les cellules nulles. La note 3 décrit les CP désignés par les cases vert foncé.

[2] La recherche sur l'alcool était toujours codée en fonction d'au moins deux facteurs de risque.

[3] Comprend le CP qui a travaillé sur des projets codés sous la catégorie « Multiple/Général » et les CP dont la recherche a été codée en fonction d'au moins trois facteurs de risque.

NOS MEMBRES





Canadian Cancer Research Alliance • Alliance
canadienne pour la recherche sur le cancer

Alliance canadienne pour la recherche sur le cancer (ACRC)
1, avenue University, bureau 300
Toronto (Ontario) M5J 2P1 CANADA
<http://www.ccra-acrc.ca>

Also available in English.