

Enquête sur l'innovation et les stratégies d'entreprise de 2017 (EISE 2017) : Une mise à jour



100

STATISTICS CANADA
ONE HUNDRED YEARS AND COUNTING

STATISTIQUE CANADA
CENT ANS BIEN COMPTÉS

Présentation par : Louise Earl

4 juin 2018



Statistics
Canada

Statistique
Canada

Canada

Aperçu

- Le programme de science, technologie et innovation de Statistique Canada
- EISE 2017 : Aperçu
- EISE 2012 x EISE 2017 (x EISE 2009)
- EISE 2017 : Diffusion des données
- (Annexe) EISE 2012 : Aperçu (fichier distinct)



Le programme de science, technologie et innovation

Fournir un programme de qualité et des indicateurs statistiques pertinents des éléments suivants :



- Sciences et technologie
 - Recherche et développement
 - Activités scientifiques connexes
- Télécommunications et radiodiffusion
- Économie numérique
 - Cybersécurité
 - Technologie de l'information et des communications
- Technologies de pointe
- Propriété intellectuelle
- Innovation
- Stratégies d'entreprise





100

EISE 2017



Quoi de neuf ? (et sensiblement amélioré) ⁽¹⁾



▪ Contenu

- Les mêmes trois **composantes**, mais...
 - Modifications et mise à jour de la formulation des questions
 - Questions ajoutées et supprimées
 - Réduction du nombre total de questions (initiative de réduction du fardeau de réponse)

▪ Améliorations méthodologiques

- **Recensement** de toutes les grandes entreprises
 - Auparavant : fabrication seulement
- Nouvelle stratégie d'**échantillonnage**
 - Petites et moyennes entreprises échantillonnées séparément
 - N'est plus fondée sur des modules
- **Enquête avec contact préliminaire**
 - Sensibilisation des répondants
 - Identification du bon répondant
 - Vérification des unités dans le champ d'enquête
- **Enchaînement des questions simplifié**

Quoi de neuf ? (et sensiblement amélioré) ⁽²⁾



100

- Questionnaire électronique (QE) seulement
- Guide de déclaration
 - http://www.statcan.gc.ca/fra/programmes-statistiques/document/5171_D1_V1
- Nouvelle stratégie de suivi des cas de non-réponse
 - Utilisation des médias sociaux pour promouvoir l'enquête
 - SCIAN, groupes de taille et régions ciblés
 - Collecte active réorientée pour garantir des taux de réponse appropriés
- Meilleure comparabilité internationale des données sur l'innovation
- Nouveaux tableaux de diffusion

Détermination du contenu

▪ Objectifs

- Combler les besoins actuels en données liées aux politiques
- Améliorer la qualité et la disponibilité des données
- **Simplifier l'enchaînement des questions et réduire le fardeau de réponse**
- Maintenir la conformité aux lignes directrices internationales (Manuel d'Oslo)

▪ Consultations

- Répondants aux enquêtes
- Intervenants qui utilisent les données d'enquête
- Leçons tirées des enquêtes précédentes sur l'innovation
- *Management Organizational Practices Survey* (États-Unis)
- Enquête communautaire sur l'innovation (ECI)
- Organisations internationales
- Autres





Trois composantes

Innovation

Chaîne de
valeur
mondiale
(CVM)

Stratégie
d'entreprise

Innovation : Sections spécialisées



100

Toutes les entreprises

Entreprises innovantes

Entreprises
non
innovantes

Innovation de
produits

Innovation de
procédés

Innovation
organisationnelle

Innovation en
marketing

Une question obligatoire couvrant les quatre types d'innovation



Innovation : Sujets apparentés



Développeurs d'innovations de produits et de processus

Degré de nouveauté de l'innovation de produits

Ventes selon les types de produits

Économies de coûts résultant des innovations de procédés et organisationnelles

Activités et **dépenses** en innovation

Coopération pour l'innovation

Avantages des innovations pour l'environnement

Programmes d'aide gouvernementaux pour des activités d'innovation

Obstacles à l'innovation et méthodes d'atténuation

Technologies de pointe ou **émérgentes** (y compris les technologies propres et de chaîne de blocs)



Chaîne de valeur mondiale (CVM)





CVM : Types d'activités commerciales

Production de biens

Services de distribution et logistiques

Services de centres d'appel et de soutien

Services de marketing et ventes

Services de technologie de l'information et des communications (TIC)

Services professionnels

Services de génie et de recherche et développement (R-D)

Services de gestion générale

Toutes les autres activités commerciales

Stratégie d'entreprise : Sujets apparentés



Stratégie d'entreprise / cible
stratégique

Marché principal
et
contexte concurrentiel

Biens et services
vendus

Production ou
fabrication de
biens

Offre de
services

Marchés et
concurrents

Élaboration du questionnaire



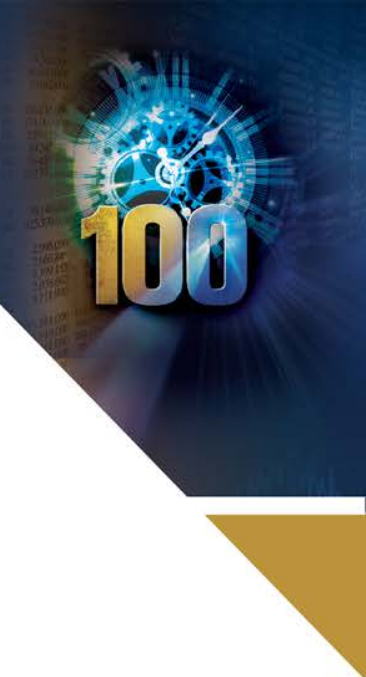
- **Format du questionnaire**

- Questionnaire électronique (QE) seulement
- Version de référence du questionnaire et guide de déclaration élaborés pour appuyer les répondants et les chercheurs (numérotation des cellules) en [PDF](#)

- **Tests cognitifs**

- Deux cycles : mars 2017 et juin 2017
- Partenaires participent aux tests pour savoir comment les répondants ont perçu leurs questions
- Test de fonctionnalité du QE avec répondants sélectionnés

Collecte de données ⁽¹⁾



- **Enquête avec contact préliminaire (nouveau)**
 - Octobre 2017
 - Identifier le répondant
 - Validation du SCIAN et de la taille de l'entreprise
 - Signaler la période de collecte des données d'enquête

- **La collecte a commencé le 23 janvier 2018**

- **La collecte s'est terminée le 4 mai 2018**

Collecte de données ⁽²⁾



▪ Stratégie de suivi des cas de non-réponse (SCNR)

- Deux télécopies de rappel
- Six rappels par voie électronique
- Cinq cycles d'appels de suivi
- Stratégie des non-réponses supervisée hebdomadairement (jusqu'au 18 avril), puis quotidiennement (jusqu'au 4 mai)
 - Dirigé le suivi à des strates (industrie, taille ou géographie) lorsque les cibles n'ont pas été atteintes **(nouveau)**

▪ Campagne de médias sociaux - participation des partenaires (nouveau)

- (p. ex. : AMC) la revue CanadExport du ministère :
<https://www.listserv.international.gc.ca/t/3976245/2676196/16256/7/>

Population de l'enquête ⁽¹⁾



- **Unité d'échantillonnage : l'entreprise**
 - Les entreprises dirigent et contrôlent l'affectation des ressources relatives à leurs activités et disposent de comptes financiers et de bilans consolidés
- **Seuils :**
 - Au moins 20 employés ; et
 - Revenus d'au moins 250 000 \$CAN
 - Exclusions du SCIAN :
 - Autorités monétaires (521)
 - Services non orientés vers les marchés (61-91)

Population de l'enquête ⁽²⁾

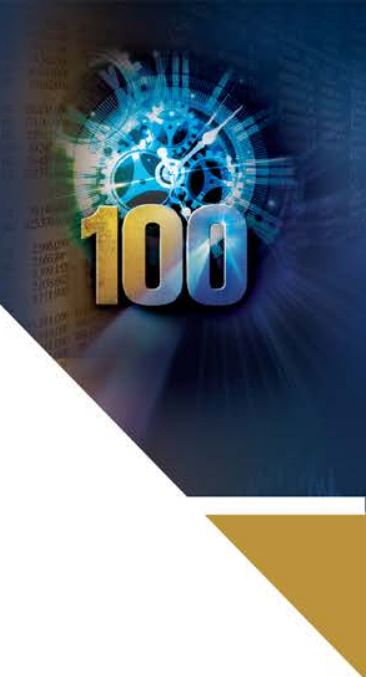


- **Stratification :**
 - **Industrie**
 - Activité économique (SCIAN)
 - 76 groupes qui ne se chevauchent pas
 - **Taille**
 - Emploi :
 - Petites 20-99; Moyennes 100-249; Grandes 250+
 - Par industrie
 - **Géographie**
 - Atlantique, Ontario, Québec et reste du Canada
 - Par industrie
- Exigences en matière de précision (erreurs-types, ET) déterminées par domaines

Population et échantillon

- **Population : 69 519 entreprises**
 - Petites : 58 318
 - Moyennes : 7 516
 - Grandes : 3 685
- **Taille de l'échantillon : 13 252 entreprises**
 - Petites : 6 483
 - Moyennes : 3 084
 - Grandes : 3 685
- **Strates d'échantillonnage**
 - **Tirage complet** : unités incluses dans l'échantillon en raison des exigences de conception (taille minimale de la strate, précision ciblée, **TOUTES les grandes entreprises**)
 - **Tirage partiel** : unités incluses dans l'échantillon par échantillonnage aléatoire simple

Note : L'échantillonnage par module d'enquête a été abandonné



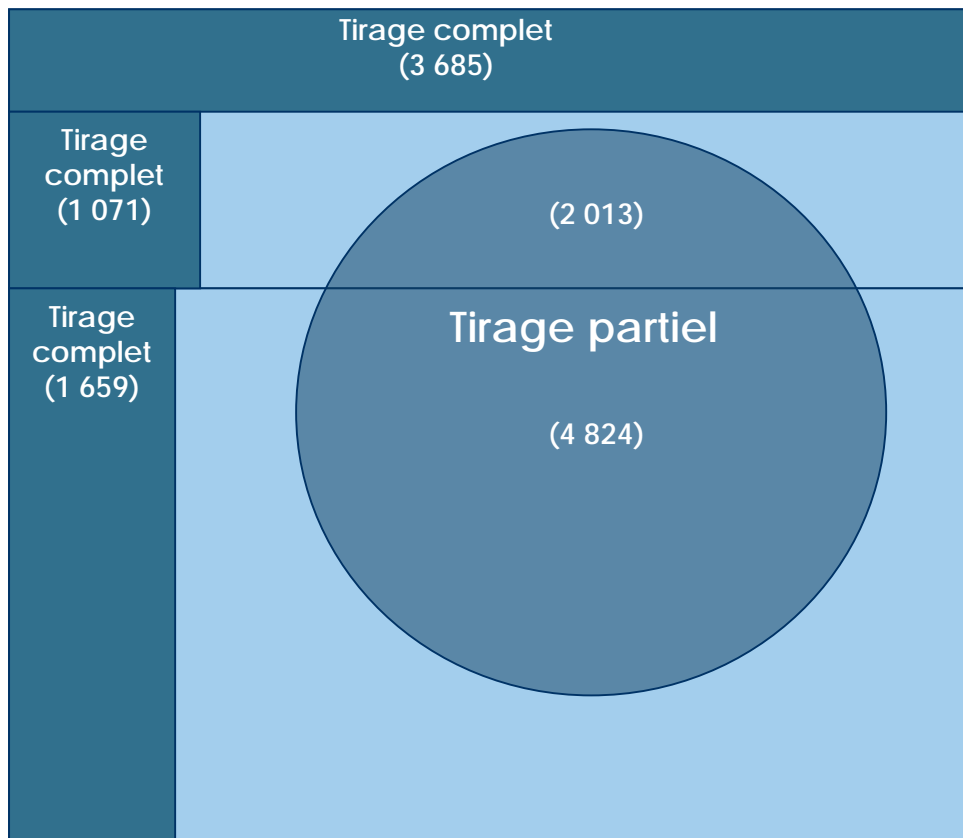
Échantillonnage : tirage complet, tirage partiel



Grandes entreprises

Moyennes entreprises

Petites entreprises



Objectifs du plan d'échantillonnage



Exigences de précision pour les estimations par domaine

Ensemble de domaines	Groupes du SCIAN	Domaines cibles	Cible de précision (ET maximum en proportions)
SCIAN2	15	45	Recensement des grandes entreprises Priorité 1 : 5 %, selon la taille Priorité 2 : 7,2 %, selon la taille
Le SCIAN3	46	138	Recensement des grandes entreprises 9,1 %, selon la taille
Le SCIAN4	30	89	Recensement des grandes entreprises 10 %, selon la taille
Le SCIAN5	2	6	Recensement des grandes entreprises 12 %, selon la taille
Le SCIAN6	2	6	Recensement des grandes entreprises 12 %, selon la taille
Région	54	214	9 % pour l'Atlantique, le Québec et l'Ontario 12 % pour le reste du Canada

Base de sondage

- **Registre des entreprises de Statistique Canada**
 - Octobre 2017 (FGUE)
 - Variables d'échantillonnage :
 - Structure de l'entreprise
 - Taille de l'effectif (emploi)
 - Revenus
 - Classification des industries (SCIAN)
 - Adresse
 - Coordonnées du contact de l'enquête



Répartition et sélection de l'échantillon

A decorative graphic in the top right corner featuring a glowing blue globe with a grid of latitude and longitude lines. The number '100' is prominently displayed in a large, bold, blue font with a slight shadow effect, positioned in front of the globe. The background is dark blue with some faint, lighter blue patterns.

- **Étape 1.** Définir la strate à tirage complet
- **Étape 2.** Programmation non linéaire pour calculer les échantillons pour toutes les strates de tirage partiel afin de :
 - Minimiser la taille globale de l'échantillon
 - Respecter ou dépasser les cibles de précision (ET) des domaines d'intérêt
 - Lorsque l'ET attendue ne respectait pas les cibles de précision : recensement
- **Hypothèses d'échantillonnage**
 - Taux de réponse : 50 % dans chaque strate
 - L'échantillonnage aléatoire simple sans remplacement serait sélectionné dans chaque strate de tirage partiel
- **Approche similaire, mais pas de résultats analogues à l'EISE de 2012 (et l'EISE de 2009)**

Stratégie de suivi des non-réponses



- **Élargissement du champ**
 - Tenté d'augmenter le taux de réponse dans certains domaines - deux semaines de suivi actif supplémentaire
- **Rappels par télécopieur et courriel**
- **Coordonnées téléphoniques des non-répondants**
 - Réalisé par les bureaux régionaux
 - Les contacts subséquents rappelaient aux répondants la date limite
 - Le domaine spécialisé fournissait une foire aux questions et appuyait les questions détaillées

Traitement des données



- **Système de traitement généralisé basé sur SAS**
 - Sauts valides
 - Vérifications de la validité
 - Vérifications de la cohérence logique conçues au moyen de tables de décision
- **Système d'imputation généralisée basé sur SAS**
 - Formulation de règles d'imputation en même temps que la création de spécifications de vérification
- **Conception de tableaux statistiques**
 - Système de production des tableaux basé sur SAS
 - Système généralisé d'estimation basé sur SAS pour la production d'estimations et de variances (erreur-type ou coefficient de variation)

Examen manuel initial



- L'environnement de traitement a relevé des enregistrements pour l'examen manuel et la pré imputation
- **Examen manuel**
 - Modèles de réponse
 - Cohérence de la séquence
 - Non-réponse partielle
 - Problèmes d'ordre de magnitude des réponses
 - Dollars comparativement à milliers de dollars
- **Étapes de la pré imputation**
 - Examen des erreurs de cohérence et recodage des sauts valides
 - Examen des valeurs aberrantes
 - Corriger les données invalides
 - Exclure les valeurs aberrantes du bassin de donneurs

Examen de la cohérence

A decorative graphic in the top right corner featuring a glowing blue globe with a grid of lines, surrounded by a circular pattern of light rays. The number '100' is prominently displayed in a large, bold, blue font with a slight shadow effect.

- **Cohérence interne dans les réponses de l'EISE de 2017**
 - Validations systématiques et examen manuel combinés
 - Vérification des sauts valides (cohérence de la séquence)
 - Ex. : seules les entreprises qui avaient des partenaires de coopération pour l'innovation ont répondu à la question à propos du partenaire de coopération le plus avantageux pour l'innovation
 - Confrontation avec les données administratives
 - Cohérence à travers les questions (pré- et post-imputation)
 - Ex. : une entreprise qui a mené des activités d'innovation devrait avoir des dépenses en innovation supérieures à 0
 - Validation des données intraquestionnaire
 - Ex. : le nombre total d'employés ETP à l'extérieur du Canada déclaré par le pays devrait être équivalent au nombre total déclaré par activité

Détection des valeurs aberrantes, préimputation



- **Détection des valeurs aberrantes**
 - Par blocs du questionnaire
 - Revenus, taille de l'effectif, exportations et R-D
- **Tests de détection des valeurs aberrantes**
 - Test 1 : variables vérifiées pour les valeurs aberrantes en fonction de la distribution statistique (2017 uniquement)
 - Test 2 : variables vérifiées par rapport aux autres sources de données (administratives et d'enquête)
- **Actions après examen des secteurs spécialisés**
 - Action 1 : réponses des valeurs aberrantes prêtes à être imputées
 - Action 2 : réponses des valeurs aberrantes acceptées

Note : Les réponses des valeurs aberrantes sont toujours exclues du bassin de donneurs pour l'imputation

Procédures d'imputation

■ Imputation

- vise à maintenir l'uniformité entre les réponses
- Les enregistrements imputés font l'objet de vérifications de contrôle

■ Méthode d'imputation

- Imputation par la méthode du plus proche donneur voisin
- Système d'imputation généralisée basé sur SAS

■ Sélection de donneurs

- Bassins de donneurs d'unités ayant des caractéristiques similaires avec des valeurs aberrantes signalées pour exclusion, si nécessaire



100

Imputation pour non-réponse partielle

A decorative graphic in the top right corner featuring a glowing blue globe with a grid of lines, surrounded by a circular pattern of light rays. The number '100' is prominently displayed in a large, bold, blue font with a white outline, positioned in front of the globe.

- **Non-réponse partielle**
 - Questions laissées sans réponse par un répondant
- **Les exclusions et les contraintes sont parfois appliquées question par question ou cellule par cellule**
 - Les enregistrements présentant des caractéristiques anormales sont exclus en tant que donneurs pour certaines questions
- **Contraintes pour les valeurs quantitatives imputées**
 - Même lorsque les donneurs passent l'examen de détection des valeurs aberrantes

Imputation par donneur

Étape 1 - taille de l'effectif par région, par industrie détaillée (SCIAN4)

Étape 2 - taille de l'effectif par industrie détaillée (SCIAN4)

Étape 3 - taille de l'effectif par industrie (SCIAN3)

Étape 4 - taille de l'effectif par secteur industriel (SCIAN2)

Étape concomitante - les donneurs peuvent être sélectionnés pour avoir répondu similairement à des questions importantes

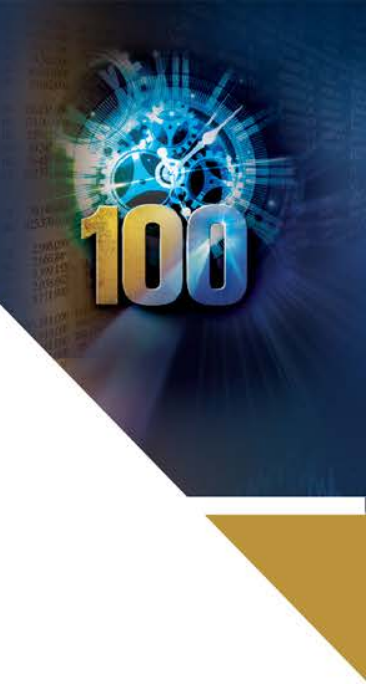
Poids

- Les chiffres finaux sont pondérés pour représenter la population totale et non seulement les répondants à l'enquête
 - Les estimations utiliseront les poids de sondage corrigés pour la non-réponse)
 - Les chiffres finaux sont pondérés pour représenter les estimations de population
- **Poids bootstrap (nouveau – fichiers de microdonnées seulement)**
 - Pour estimer la variance et le biais des estimations (ou les intervalles de confiance pour les variables)
 - Initiative financée par le CDRE pour les analystes et les chercheurs



Confidentialité

- Ajustements de totalisation aléatoires (ATA) (nouveau)
 - Application pilote aux nouvelles variables quantitatives de l'EISE
 - Première application de cette méthode de perturbation des données aux fins de confidentialité



Validation des données, post-imputation

A decorative graphic in the top right corner featuring a glowing blue globe with a grid of latitude and longitude lines. The number '100' is prominently displayed in a large, bold, blue font with a white outline, positioned in front of the globe. The background is dark blue with some faint, glowing lines.

- Étapes de révision des macro-estimations par bloc de questions
 - Vérification des estimations au moyen de SCIAN détaillés
 - Vérification d'estimations régionales au moyen de SCIAN à travers les groupes de taille
 - Comparaison au total du Canada et à travers les catégories de taille
 - *Schémas observés précédemment* - Plus les catégories de taille sont grandes, plus l'incidence des entreprises innovantes est élevée : est-ce que c'est toujours le cas?
 - Vérification d'estimations régionales au moyen de SCIAN à travers les régions
 - Comparaison au total du Canada et dans l'ensemble des régions
 - Vérification de microdonnées pour les distorsions causées par l'imputation par donneur, si nécessaire

EISE 2012 x EISE 2017

	EISE 2012	EISE 2017
Période d'observation	2010-2012	2015-2017
Population cible	68 807 entreprises	69 519 entreprises
Taille de l'échantillon	7 818 entreprises	13 252 entreprises
Taux de réponse	59,9 %	>70 %
Groupes d'industrie	64 groupes échantillonnés / 134 répartis	93 groupes échantillonnés et répartis
Catégories de taille	P, M, G (emploi) + revenus d'au moins 250 000 \$CAN	
Géo	ATL, ON, QC, AB , Reste du Canada	ATL, ON, QC, Reste du Canada
Méthode d'enquête	Combinée (échantillon + recensement grands fabricants)	Combinée (échantillon + recensement grandes industries toutes échantillonnées)
Mode de collecte des données	QE + papier	QE seulement
Nombre de questions	100 questions	65 questions

EISE 2009 x EISE 2012 x EISE 2017



100

	EISE 2009	EISE 2012	EISE 2017
Population cible	69 857	67 807	69 519
Fabrication	12 846	11 997	11 788
Toutes les autres industries	57 011	55 810	57 731
Taille de l'échantillon	6 233	7 818	13 252
Fabrication	4 394	4 559	3 997
Toutes les autres industries	1 839	3 259	9 255

Diffusion des données – EISE 2017



- Cinq diffusions des données (planifiées)
 - Innovation
 - CVM I
 - Technologies de pointe
 - CVM II
 - Stratégie d'entreprise
- **Les (micro-)données seront disponibles seulement après toutes les diffusions de données**
 - Données mises à la disposition des chercheurs : Avril 2019 (**cible**)
 - Les procédures de Statistique Canada relativement à l'accès des chercheurs aux données doivent être suivies à la lettre

MERCI!

Pour obtenir de plus amples renseignements,
veuillez visiter :

www.statcan.gc.ca

THANK YOU!

For more information,
please visit

www.statcan.gc.ca



#StatCan100



100