

# Pour une transformation numérique inclusive de l'éducation

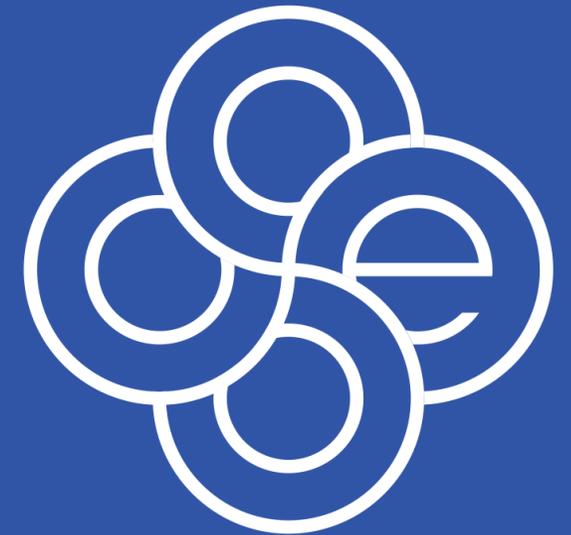
---

**Numérique 2020**

**Journées du Numérique en Enseignement  
supérieur  
Montréal**

2 novembre 2020

**Maryse Lassonde,**  
Présidente du Conseil supérieur de l'éducation

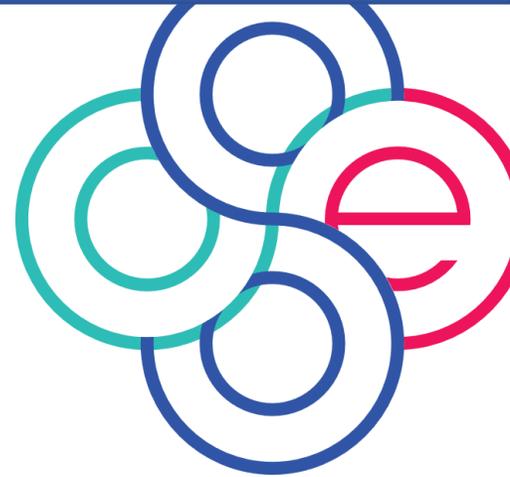


**CONSEIL  
SUPÉRIEUR  
DE L'ÉDUCATION**

**Québec** 

# Plan de la présentation

- Introduction: rationnel de la présentation
- Brève présentation du Conseil supérieur de l'éducation
- Équité de genre en éducation et aux études supérieures
- Équité de genre et numérique
- Le CSE et le numérique



# PLAN D'ACTION NUMÉRIQUE

EN ÉDUCATION ET EN ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR



## CADRE DE RÉFÉRENCE DE LA COMPÉTENCE NUMÉRIQUE

AVRIL 2019

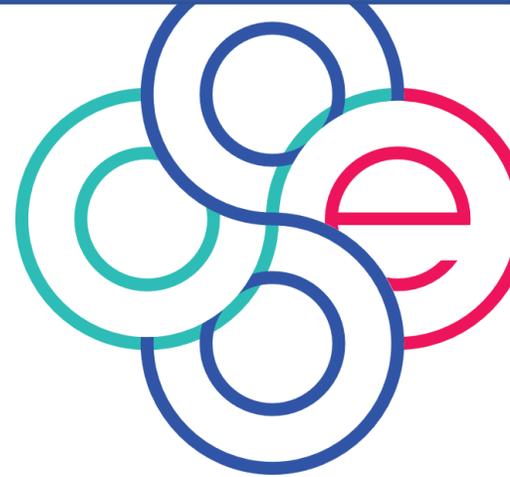
# Au cœur du Cadre de référence de la compétence numérique: Citoyen éthique



Comment assurer la compétence « Citoyen éthique » si la moitié des citoyens, soit les citoyennes, n'y est pas représentée de façon équitable?

# Plan de la présentation

- Introduction: rationnel de la présentation
- Brève présentation du Conseil supérieur de l'éducation**
- Équité de genre aux études supérieures
- Équité de genre et numérique
- Le CSE et le numérique



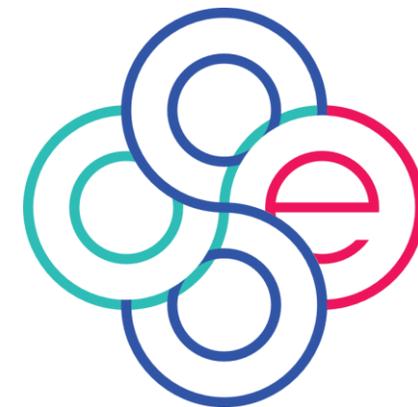


## PRÉSENTATION DU CSE

Le Conseil supérieur de l'éducation est un organisme public créé en 1964 par une loi spécifique qui confirme son autonomie et qui établit son rôle et sa mission.

### Son rôle :

Collaborer avec les ministres de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur et les conseiller sur toute question relative à l'éducation

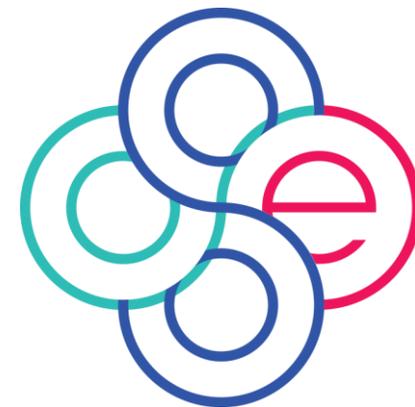


# LES CHAMPS D'INTERVENTION

Le mandat du Conseil porte sur toute question relative à l'éducation, ce qui comprend principalement :

- l'éducation à tous les ordres et secteurs d'enseignement, du préscolaire à l'université;
- l'éducation à l'intention des jeunes comme des adultes, tant en formation initiale qu'en formation continue;
- l'éducation dans les établissements d'enseignement publics et privés;
- la recherche effectuée dans les établissements d'enseignement supérieur.

Le Conseil doit également donner son avis au ministre sur tout projet de règlement que celui-ci est tenu de lui soumettre.



# Le Conseil en bref

un organisme renouvelé,  
une autorité incontournable en éducation

un conseiller  
stratégique depuis  
**1964**

**22 membres**  
nommés par le gouvernement

**7 instances, dont :**

**un comité du rapport**  
sur l'état et les besoins de l'éducation

un comité formé uniquement  
**d'étudiantes et d'étudiants**

**5 commissions**  
représentant tous les  
secteurs d'enseignement



**un siège social  
à Québec  
ainsi qu'un bureau  
à Montréal**

# Le Conseil en 2019-2020 c'est :

**11**  publications, dont :

**2 avis d'initiative**

+ de **1500 téléchargements web**

**4** publications dans le cadre de révision réglementaire et étude de projet de loi

+ de **1700 téléchargements web**

**3 Études et recherches**

+ de **1660 téléchargements web**

Près de **300 référencements**

tirés de 86 de ses publications

+ de **800 abonnés**



sur les différentes plateformes du Conseil au 31 mars 2020

**34 employés**

au 31 mars 2020

**98 membres**

bénévoles des instances du Conseil

**38 rencontres**

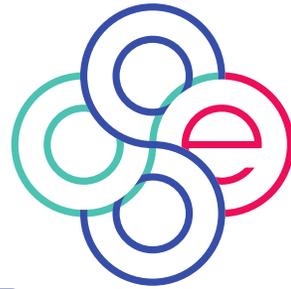
qui, pour chacune, représentent en moyenne

près de **40 heures**

d'implication bénévole pour chaque membre

# LA COMPOSITION

CONSEIL  
SUPÉRIEUR  
DE L'ÉDUCATION



Comité sur l'état  
et les besoins de l'éducation

Commission de l'éducation préscolaire  
et de l'enseignement primaire

Commission de  
l'enseignement secondaire

Commission de l'enseignement  
et de la recherche au collégial

Commission de l'enseignement  
et de la recherche universitaires

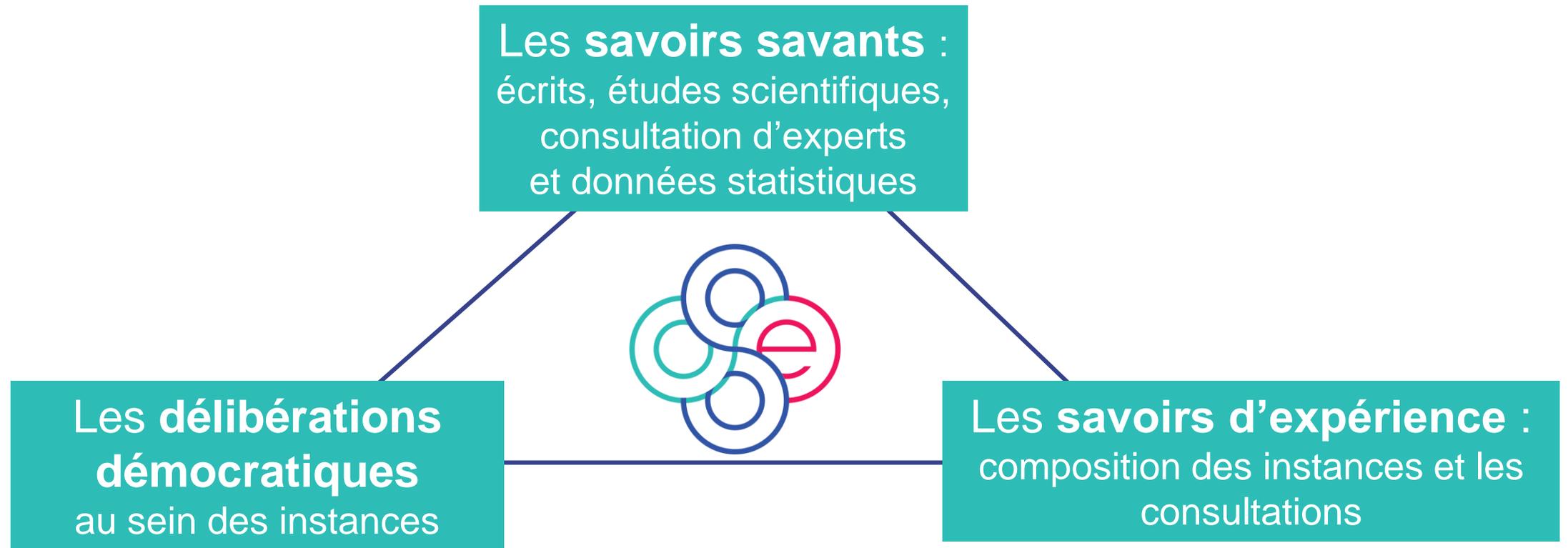
Commission de l'éducation des  
adultes et de la formation continue

Comité interordres  
de la relève étudiante

Le travail du Conseil, du Comité et des Commissions est soutenu par plus d'une trentaine d'employés.

# TROIS PILIERS

sur lesquels reposent les avis du CSE



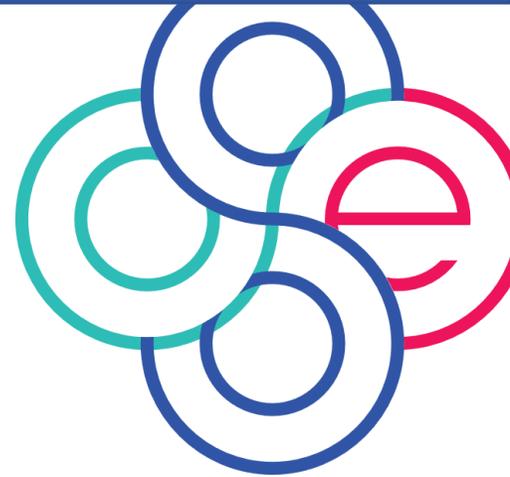
**Processus de co-construction des savoirs**

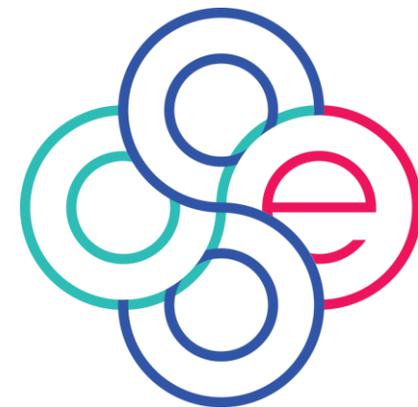
# Documents concernant le niveau universitaire parus depuis un an



# Plan de la présentation

- Introduction: rationnel de la présentation
- Brève présentation du Conseil supérieur de l'éducation
- Équité de genre en éducation et aux études supérieures**
- Équité de genre et numérique
- Le CSE et le numérique





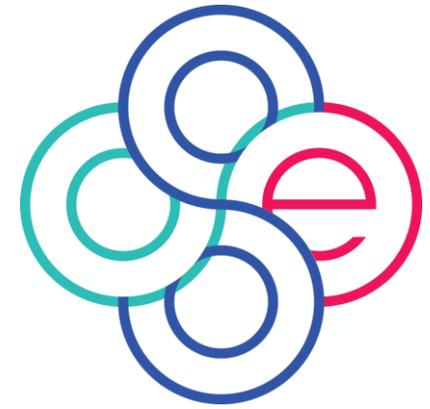
## Préoccupations soulevées par le Conseil sur le genre en éducation et aux études supérieures

- En ce qui concerne les hommes, la question de la persévérance aux études est au cœur des préoccupations des acteurs du milieu, des expertes, des experts et du Conseil.
- En ce qui concerne les femmes, la question de leur représentation dans les domaines des sciences, technologies, d'ingénierie et de mathématiques (STIM) à la fois aux études mais aussi en emploi, préoccupe le Conseil.

## La disparité hommes-femmes dans les écrits du Conseil

**1984** : « Les cheminements scolaires des filles les conduisent encore aujourd'hui à l'exercice de métiers et de professions traditionnellement féminins »

**1991** : Les garçons sont plus nombreux à abandonner dès leurs études secondaires et sont également moins nombreux à passer aux études supérieures et à y persévérer



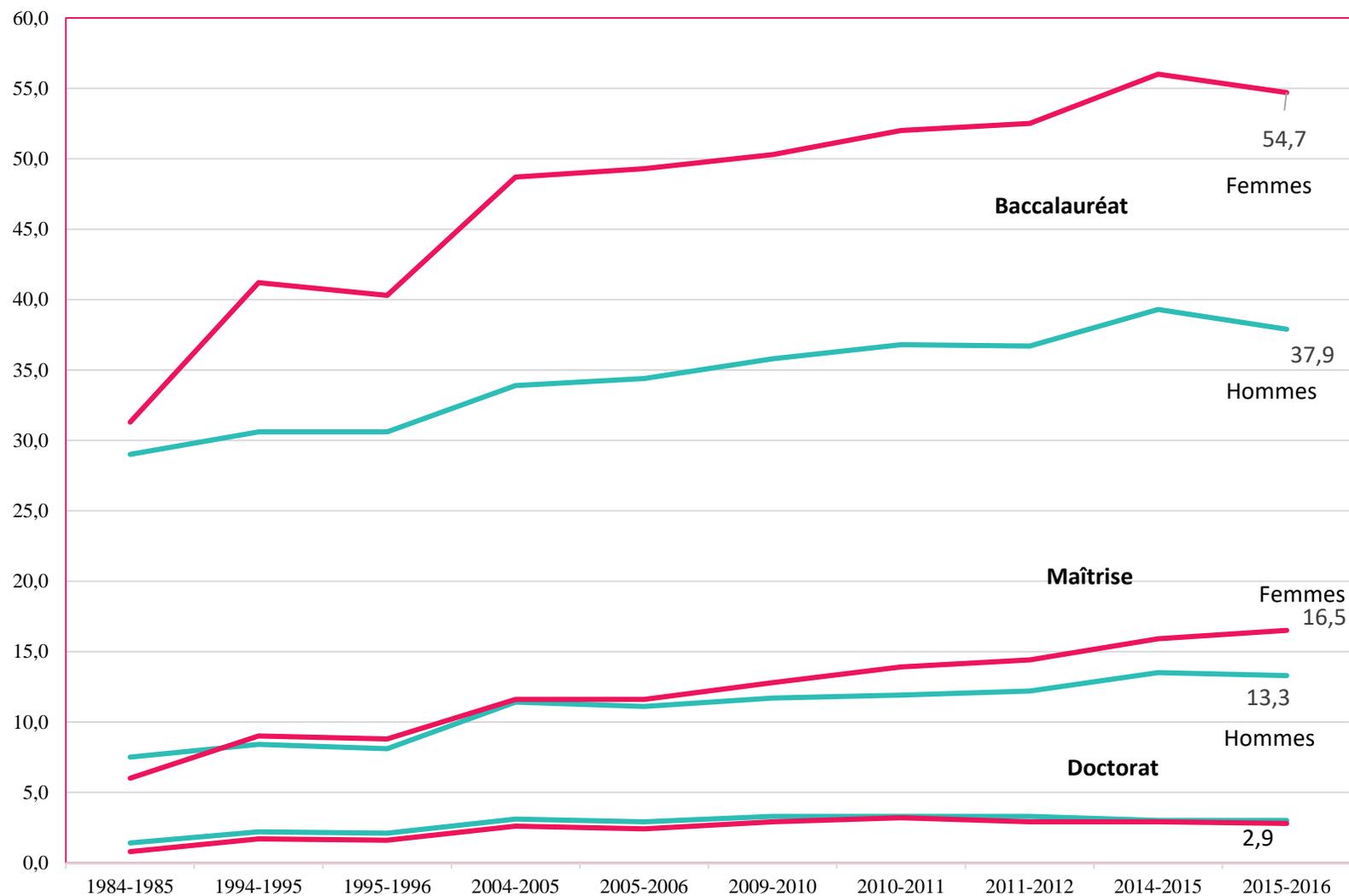
**2019** :

→ Accès plus faible et réussite moins grande chez les garçons

ET :

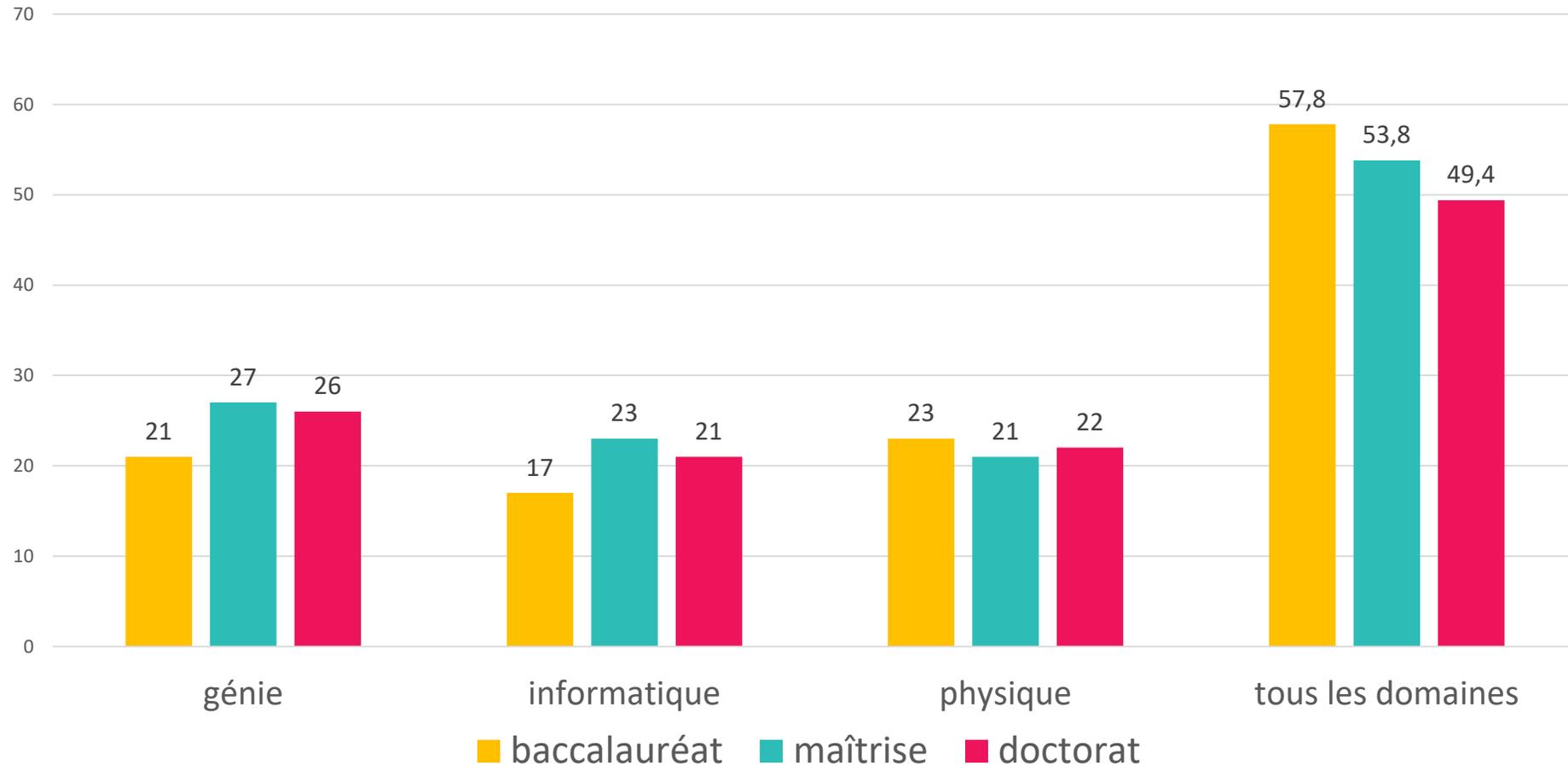
→ Phénomène de massification ségrégative (Doray, 2018) : tant à la formation technique ou pré-universitaire, les filles sont moins nombreuses en techniques physiques et en sciences de la nature

# Taux d'accès aux programmes d'études conduisant à un grade selon le genre pour l'ensemble des universités québécoises (en %)



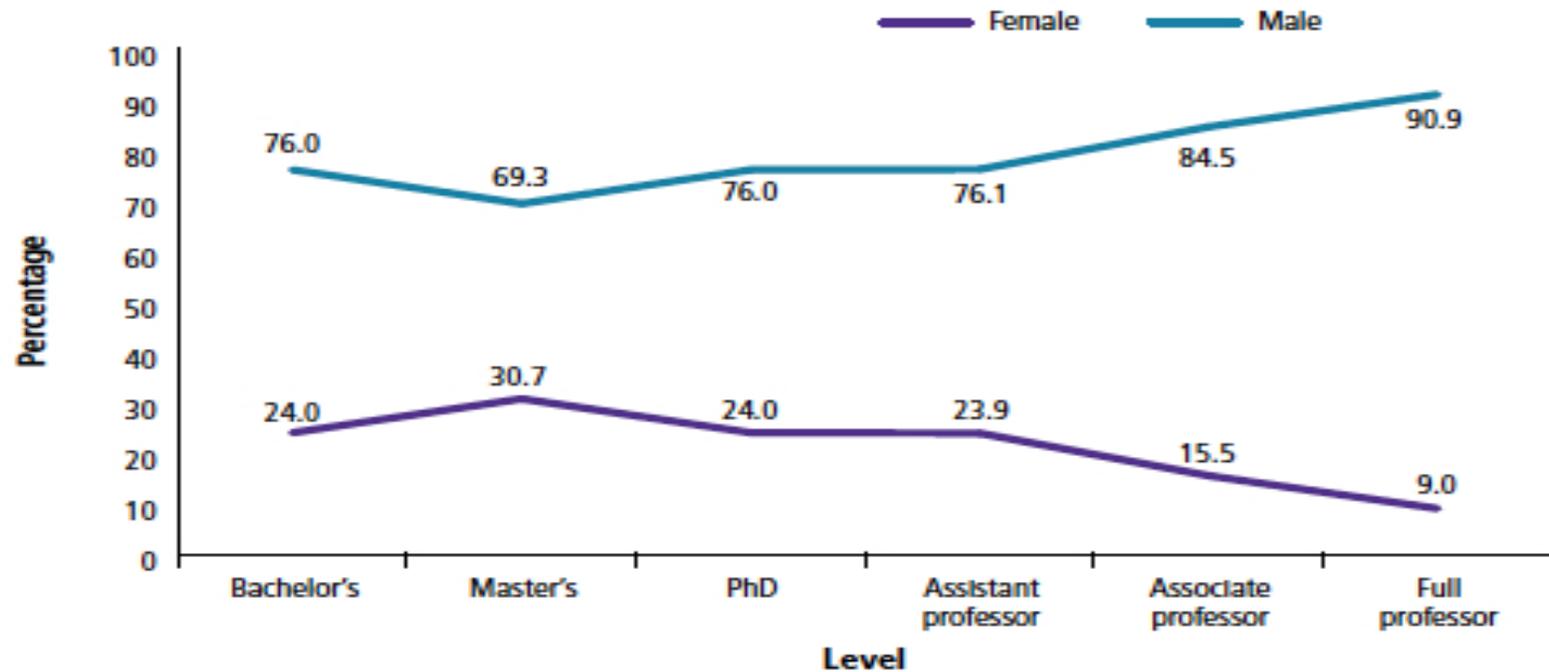
**Source :** Données transmises par le MEES, avril 2018, MELS (2014, p. 65) et CSE (2008), Compilation réalisée au CSE.

# Inscription des femmes (en %) par domaines d'études pour l'année 2017-2018 pour l'ensemble des universités du Québec



**Sources :** CFSG, 2019 et Système de gestion des données des effectifs universitaires (GDEU), MEES. Compilation par le CSE.

# Participation des femmes au Canada – Physique, informatique, génie, mathématiques



(Data Source: Statistics Canada, n.d.d., n.d.b.)

**Figure 3.4**

## Percentage of Women and Men at Different Academic Levels in PCEM

This graph depicts the percentage of women and men in physical sciences, computer science, engineering, and mathematics (PCEM) in 2008–2009 at various stages of the academic career in Canadian universities.

Source : *Strengthening Canada's Research Capacity: The Gender Dimension*, Council of Canadian Academies, 2012

## L'importance des femmes dans les STIM

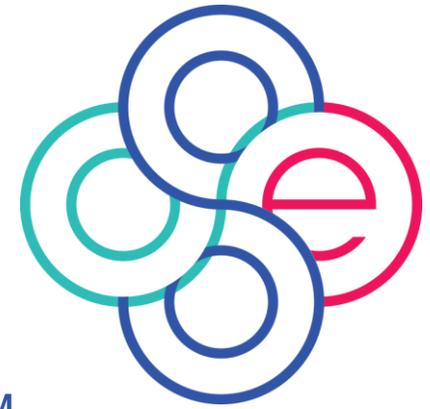
→ Malgré le haut taux de diplomation universitaire des femmes, elles obtiennent souvent un salaire plus bas que celui des hommes pour un même diplôme.

**« Quel que soit leur niveau d'études, les femmes reçoivent, à leur entrée sur le marché du travail, un salaire moyen inférieur à celui des hommes ».**

En 2017, le salaire hebdomadaire des femmes ayant obtenu un baccalauréat [...], travaillant à temps plein correspond à **89,5 %** » de celui des hommes (CSF, 2018, p. 20).

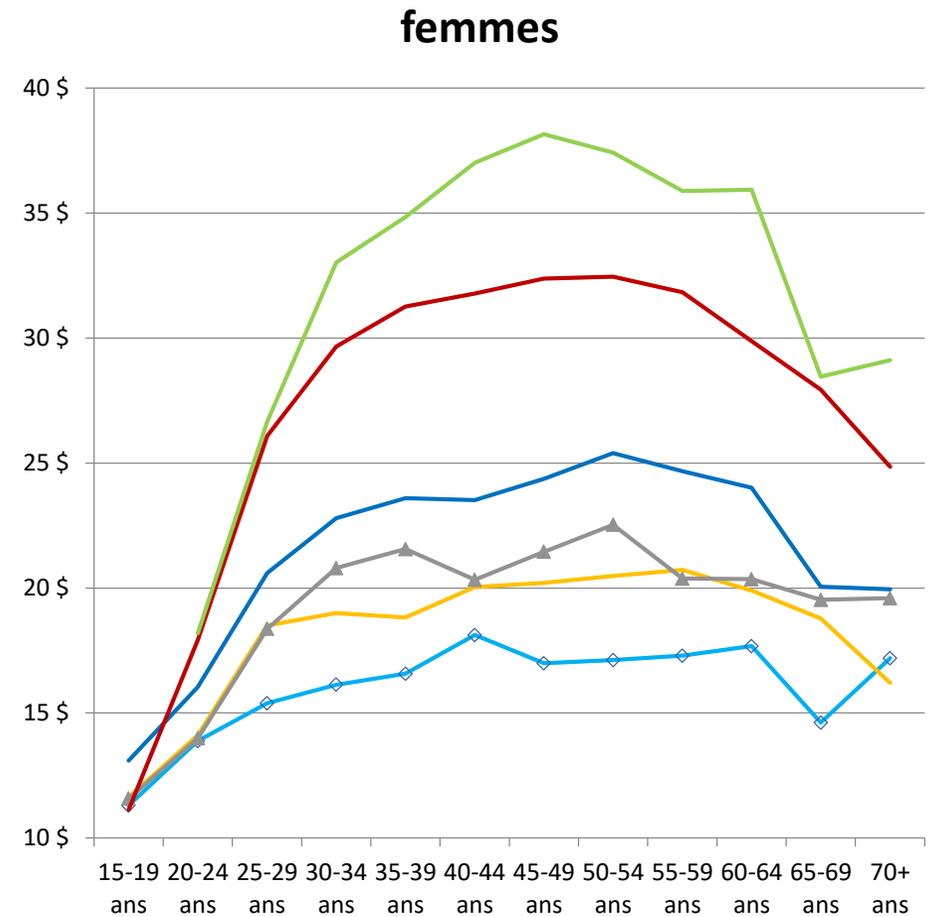
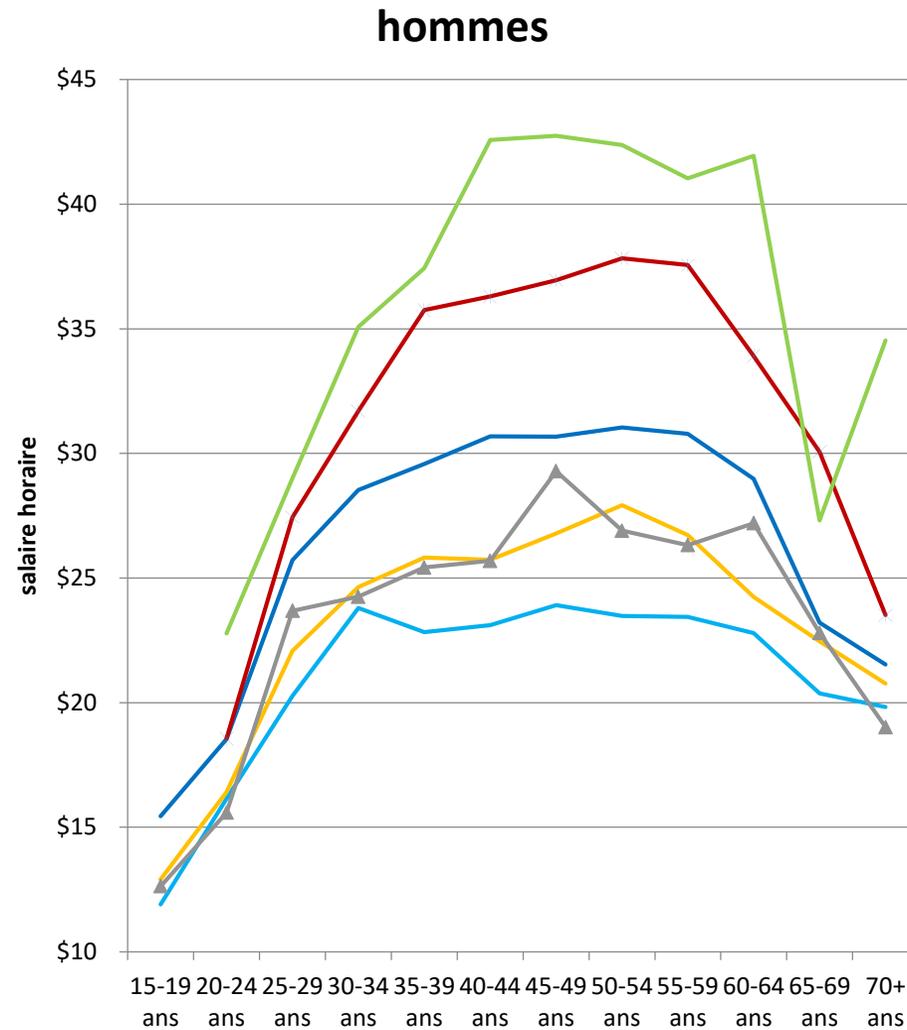
→ Du côté des conditions salariales, les emplois issus des domaines des STIM augmenteraient leur pouvoir d'achat en comparaison des femmes dans les autres domaines (McKinsey, 2017, p. 80).

→ En fait, les salaires en STIM sont en moyenne jusqu'à **12 % plus élevés** que dans les autres domaines. Or, il demeure que les femmes sont minoritaires dans plusieurs disciplines des STIM, et, conséquemment, dans les pratiques professionnelles qui en sont issues.



# Salaire horaire moyen H et F, selon l'âge et le degré de scolarité le plus élevé obtenu, Canada 2015.

Source des données : Enquête sur la population active – Statistique Canada (novembre 2015)

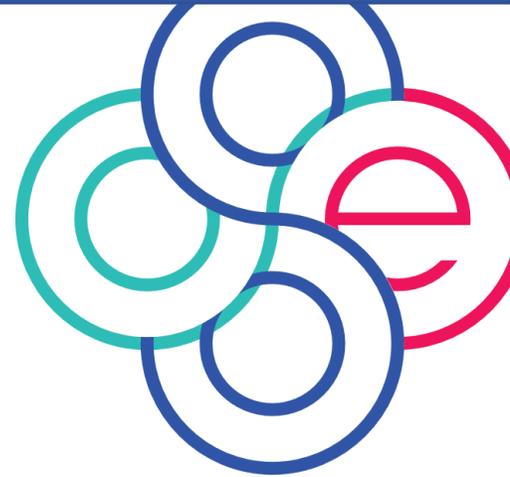


- ◇ DES partiel ou moins
- ▲ Post-secondaire partiel
- ◇ DES
- Diplôme post-secondaire
- Bac
- 2e cycle ou plus

Chaire Claire-Bonenfant – Femmes, Savoirs et Sociétés

# Plan de la présentation

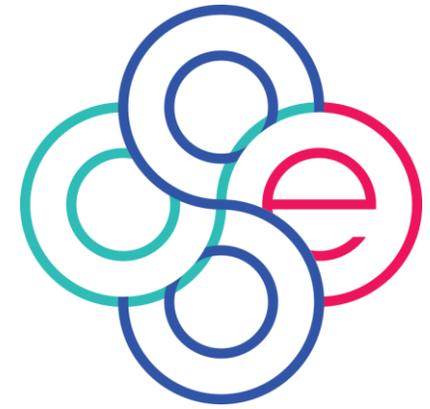
- Introduction: rationnel de la présentation
- Brève présentation du Conseil supérieur de l'éducation
- Équité de genre en éducation et aux études supérieures
- Équité de genre et numérique**
- Le CSE et le numérique





## Qu'en est-il du numérique? Une culture genrée

Forget-Dubois, Nadine (2020) *Le numérique: une culture genrée*  
Études et recherches, Québec, Le Conseil, 18 p.



Des centaines de milliers d'emplois liés au domaine du numérique seront créés dans le monde au cours des prochaines décennies

Il sera impossible de les pourvoir sans la contribution des femmes (Schmuck, 2017)

Faire porter au groupe exclu la responsabilité de son exclusion est une stratégie qui témoigne au mieux d'une certaine naïveté, au pire d'un certain cynisme, et qui a l'avantage de préserver la bonne conscience de celles et ceux qui sont « inclus ».

Isabelle Collet, *Les oubliées du numérique*, p. 119

# Les femmes dans les formations au numérique: état de la situation au Québec

- Techniques d'électronique et d'informatique: 5% des inscriptions en 2018-2019
- Baccalauréat en informatique: 19%
- Baccalauréat en génie informatique: 16%
- <20% de représentation dans les professions du numérique au Québec
- En plus d'être moins nombreuses à suivre des formations dans les domaines du numérique, les femmes ont davantage tendance à quitter les professions afférentes partout dans le monde
- Raisons invoquées: biais de genre, discrimination, harcèlement, salaires plus faibles et possibilités d'avancement plus limitées (UNESCO, 2020)

Obstacles au  
parcours  
éducatif:  
Stéréotypes de  
genre associés  
au numérique

## Stéréotypes actuels en Occident

- Numérique est associé à des stéréotypes masculins: peu d'interactions sociales; le « geek » est par défaut un garçon brillant mais peu sociable
- Dès l'âge de 6 ans, les filles sont moins susceptibles que les garçons d'associer une grande intelligence à une personne de leur sexe (menace du stéréotype)
- Les adolescentes reçoivent moins d'encouragement de leurs familles à développer des habiletés en informatique

# Un phénomène universel? Non

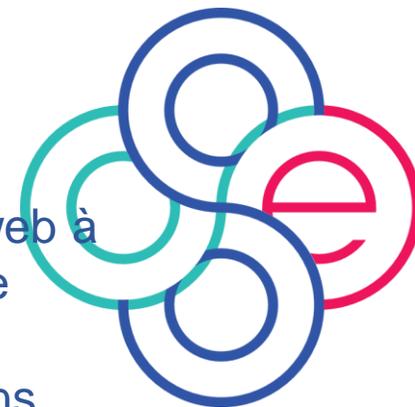


- Les femmes ont en fait été des pionnières du numérique:
  - Comtesse Ada Lovelace (1815-1852): première à publier un algorithme
  - 1875: femmes embauchées à Harvard comme calculatrices humaines, car aussi bonnes que les hommes mais moins chères!
  - 1940 et suivantes: l'informatique et les calculs « fastidieux » sont vus comme un métier de femmes; la NASA recrute des femmes « calculatrices »
  - « Les figures de l'ombre »
- Contrairement à l'Europe de l'Ouest et les Amériques, le nombre de femmes choisissant les sciences informatiques est en hausse au Moyen-Orient, en Afrique du Nord, en Asie et en Afrique subsaharienne
- Raisons invoquées: un travail sécuritaire, à l'intérieur et sans exigences physiques

# Genre et intelligence artificielle

## Intelligence artificielle

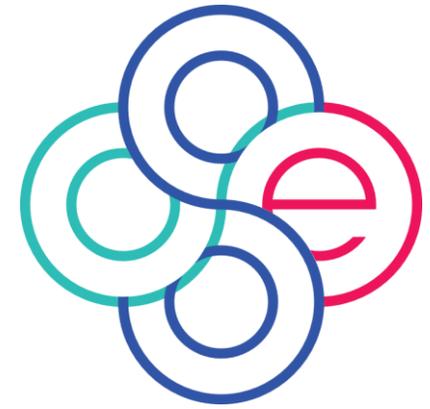
- Influence les résultats de nos recherches sur le web à travers des algorithmes capables d'apprentissage
- Ses réponses sont conditionnées par les intentions, conscientes et inconscientes de la personne qui programme
- « La prédominance persistante des hommes dans ce secteur ne fait que perpétuer les disparités et exacerber les inégalités entre les genres, car les biais inconscients sont reproduits et intégrés aux algorithmes et aux systèmes d'intelligence artificielle » (UNESCO, 2020)
- Algorithme célèbre d'Amazon: choix des meilleurs CV, favorisant les profils de candidats blancs masculins
- Traduction automatique: cas de Londa Schiebinger de Stanford



# Genre et intelligence artificielle

## Systemes d'assistance virtuelle

- Alexa, Amazon, voix toujours féminine, décrite comme intelligente, humble, parfois drôle.
- Cortana, Microsoft, une personnalité compréhensive, serviable, amicale et empathique.
- Google Assistant, pas de nom mais sa personnalité est décrite comme humble, prête à aider, parfois taquine.
- Siri. Apple, sa personnalité serait serviable, avec un esprit de camaraderie, décidée « sans excès » et enfin heureuse, mais « pas caricaturale »



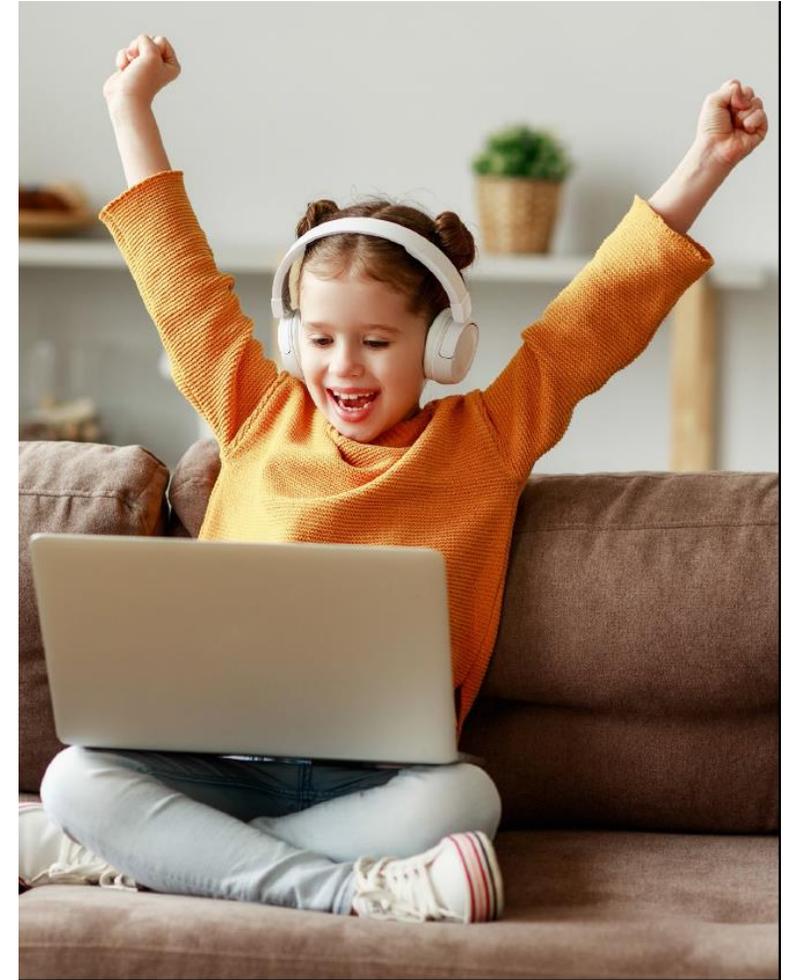
# Des cultures masculines et féminines du numérique au Québec

## Quelques ressemblances chez les jeunes de 14 à 23 ans (Yagoubi, 2020)

- 80% utilisent les technologies numériques pour se divertir
- 65% pour s'informer
- 50% pour se former

## Quelques différences

- Jeunes hommes: jeu en ligne/ jeunes filles: activités sociales, partage de contenus
- Jeunes hommes: ordinateurs surtout/ jeunes filles: cellulaires (ordi pour travailler)
- Jeunes hommes manifestent de l'intérêt pour l'informatique indépendamment de la profession des parents
- Jeunes filles ont cet intérêt quand l'un des parents exerce une profession technique ou scientifique



# Modèles, interventions et activités de recrutement

De nombreux efforts visent à compenser l'exposition moindre des filles au numérique

- Briser les stéréotypes mais attention à la science allégée (science dans les boîtes roses pour fabriquer maquillage et parfum)!
- Mouvement montréalais les filles et le code
  - Recherche à outiller les jeunes filles pour leur donner le goût d'aller dans ce domaine
  - Exposition à des mentors féminins
- Facteurs déterminants selon Google:
  - **Exposition au numérique dans le milieu scolaire** (selon Collet, 2019, facteur principal)
  - Soutien de la famille
  - Perception de leurs capacités

# Le projet SAGA (STEM and Gender Advancement)



# Projet Saga de l'Unesco au Québec

- L'objectif général est de contribuer à la réduction des inégalités entre les femmes et les hommes dans les STIM.
- Une consultation
  - menée auprès de plus de 150 organisations
  - a permis de recenser **une centaine de mesures** classées selon sept thématiques ciblées par l'UNESCO, soit :
  - les normes sociales et les stéréotypes, l'enseignement primaire, secondaire et technique, l'enseignement supérieur, l'évolution professionnelle, le contenu, la pratique et les programmes de recherche, le processus d'élaboration des politiques en STIM, et l'entrepreneuriat et l'innovation.
  - a permis des recommandations spécifiques

# Gender Summit 11



**Embracing pluralism and thriving through diversity Shaping Science and Innovation**

Montreal Qc, 6-8 November 2017

# Une diversité aux mille visages

La représentation équitable des femmes et des hommes au numérique n'est pas le seul objectif qu'il faut viser

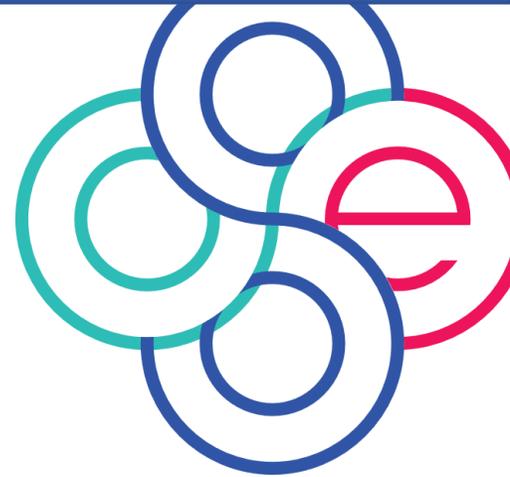
Nous avons peu de données sur la représentation des minorités culturelles, des Premières Nations et Inuits

Selon *Le consensus de Beijing sur l'intelligence artificielle*, « le développement de l'IA devrait être contrôlé par l'être humain et centré sur lui ; [...] l'IA devrait être déployée au service de l'être humain et pour renforcer ses capacités ; [...] elle devrait être conçue de manière éthique, non discriminatoire, équitable, transparente et vérifiable (UNESCO, 2019)



# Plan de la présentation

- Introduction: rationnel de la présentation
- Brève présentation du Conseil supérieur de l'éducation
- Équité de genre en éducation et aux études supérieures
- Équité de genre et numérique
- Le CSE et le numérique**



# Le Conseil supérieur de l'éducation et le numérique

Avril 2020

CONSEIL  
SUPÉRIEUR  
DE L'ÉDUCATION

Définitions et modalités  
de la formation à distance

Études et recherches

Mal 2020

CONSEIL  
SUPÉRIEUR  
DE L'ÉDUCATION

Discours, imaginaires et  
représentations sociales  
du numérique en éducation

Études et recherches

Document préparatoire pour le *Rapport sur l'état et les besoins de l'éducation 2018-2020* du Conseil supérieur de l'éducation.

# Le Conseil supérieur de l'éducation et le numérique

Août 2020

CONSEIL  
SUPÉRIEUR  
DE L'ÉDUCATION

**Les discours sur le temps  
d'écran : valeurs sociales  
et études scientifiques**

Études et recherches

Document préparatoire pour le *Rapport sur l'état et les besoins de l'éducation 2018-2020* du Conseil supérieur de l'éducation.

Septembre 2020

CONSEIL  
SUPÉRIEUR  
DE L'ÉDUCATION

**Le numérique :  
une culture genrée**

Études et recherches

Document préparatoire pour le *Rapport sur l'état et les besoins de l'éducation 2018-2020* du Conseil supérieur de l'éducation.

# Le Conseil supérieur de l'éducation et le numérique

Novembre 2020

CONSEIL  
SUPÉRIEUR  
DE L'ÉDUCATION

État des connaissances sur  
l'apprentissage et la pratique de  
**la programmation informatique**  
en contexte scolaire

Études et recherches

Document préparatoire pour le *Rapport sur l'état et les besoins de l'éducation 2019-2020* du Conseil supérieur de l'éducation.



Québec 

Novembre 2020

CONSEIL  
SUPÉRIEUR  
DE L'ÉDUCATION

**L'intelligence artificielle  
en éducation : un aperçu**  
des possibilités et des enjeux

Études et recherches

Document préparatoire pour le *Rapport sur l'état et les besoins de l'éducation 2019-2020* du Conseil supérieur de l'éducation.



Québec 



CONSEIL  
SUPÉRIEUR  
DE L'ÉDUCATION

# Éduquer au numérique

Rapport sur l'état et les besoins de l'éducation 2018-2020

Novembre 2020



Québec 

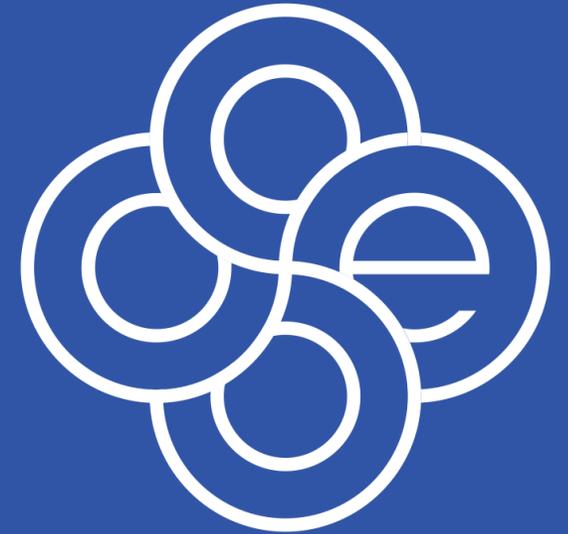
Québec 

**Merci!**

Pour consulter les publications du Conseil,  
elles sont accessibles en version électronique,  
à l'adresse suivante :

---

**[cse.gouv.qc.ca](http://cse.gouv.qc.ca)**



**CONSEIL  
SUPÉRIEUR  
DE L'ÉDUCATION**