

# Femmes et organisations liées aux sciences, technologies, ingénierie et mathématiques (STIM)



**Anne Roy, Ph.D.**  
**Université féministe d'été,**  
**19 mai 2015**



# Plan de la présentation



1. Situation des femmes en sciences, technologies, ingénierie et mathématiques (STIM)
2. Place des femmes dans les organisations
3. Amélioration de la représentation des femmes dans les professions scientifiques
4. Mesures pour parvenir à l'égalité de fait
5. Conclusion
6. Références

# 1. Situation des femmes en STIM

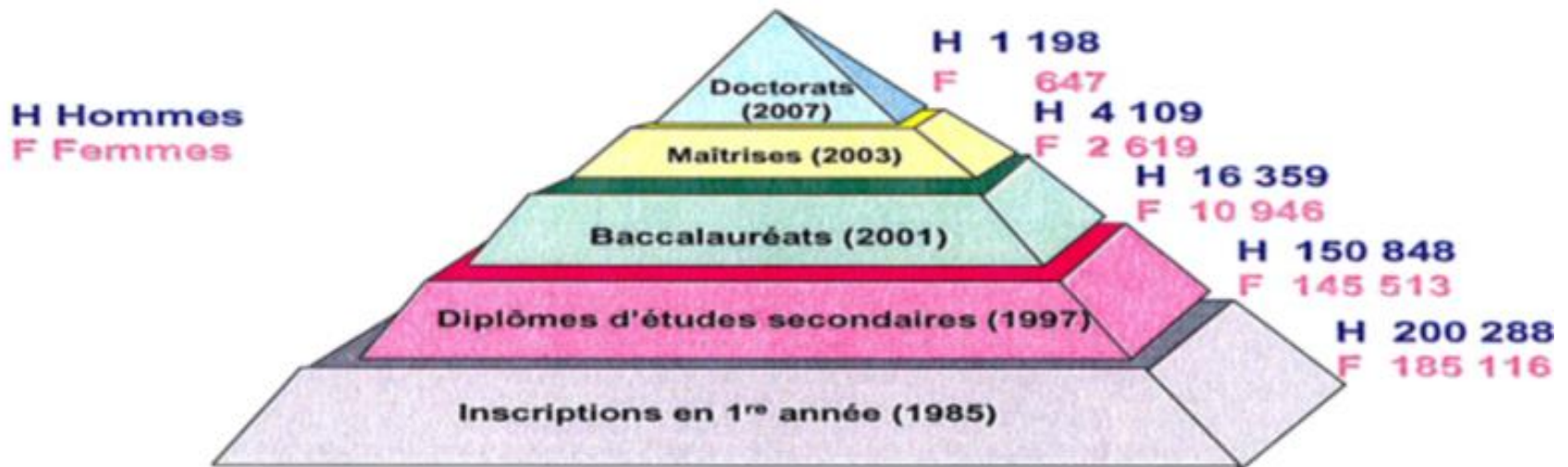


Source: Nilsson, Lina  
OP-ED Contribution  
*The New-York Times*  
27 avril 2015

# 1. Situation des femmes en STIM

## Formation et immigration

### La chaîne d'approvisionnement en SNG

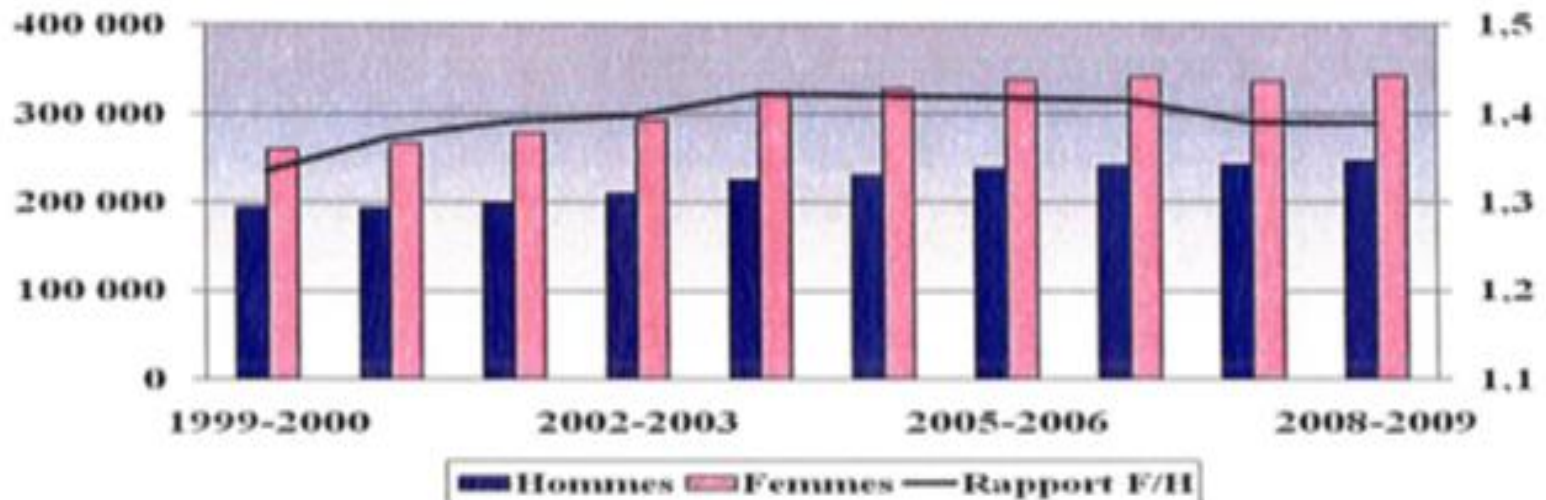


Source : Statistique Canada et Budget principal du CRSNG. Les diplômes universitaires ci-dessus sont en sciences naturelles et en génie, détenus par des citoyens canadiens et des résidents permanents.

# 1. Situation des femmes en STIM

## Inscriptions et diplômes universitaires

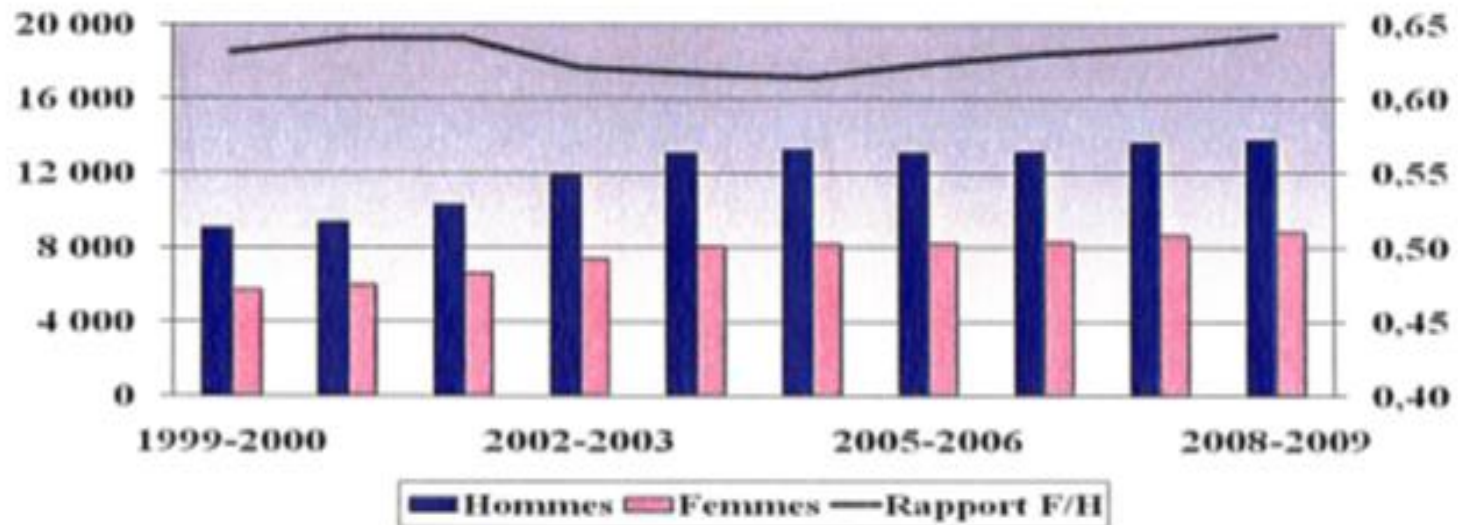
*Inscriptions (à temps plein) au baccalauréat*



Source : Statistique Canada.

# 1. Situation des femmes en STIM

## Inscriptions à la maîtrise à temps plein en SNG

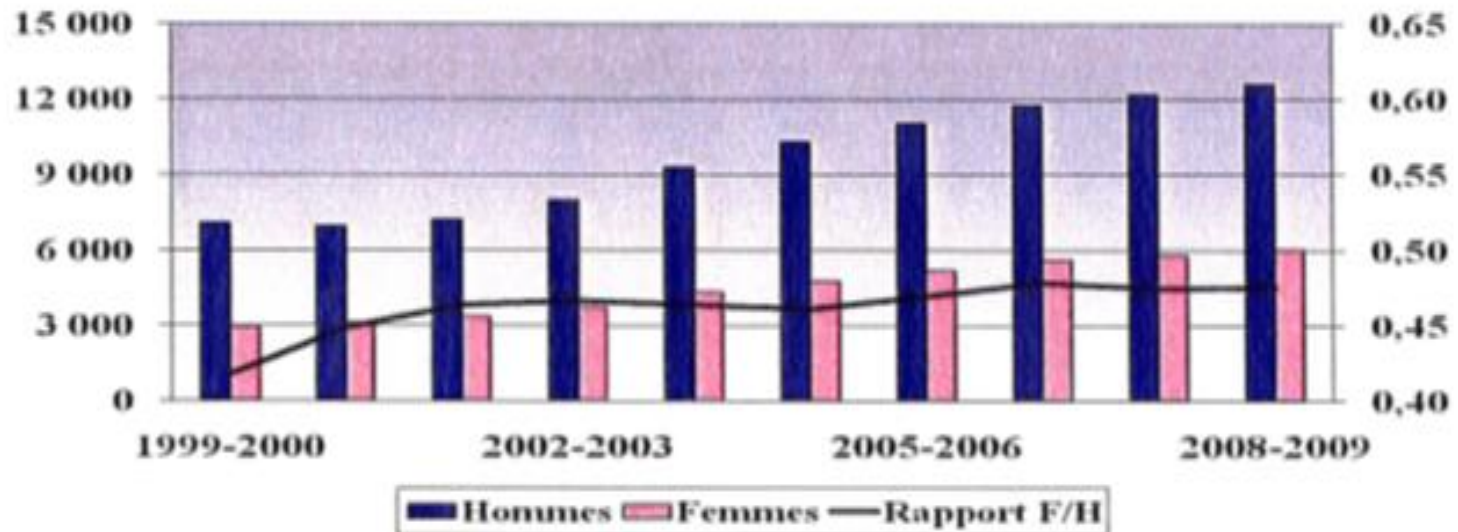


Source : Statistique Canada.



# 1. Situation des femmes en STIM

## Inscriptions au doctorat à temps plein en SNG

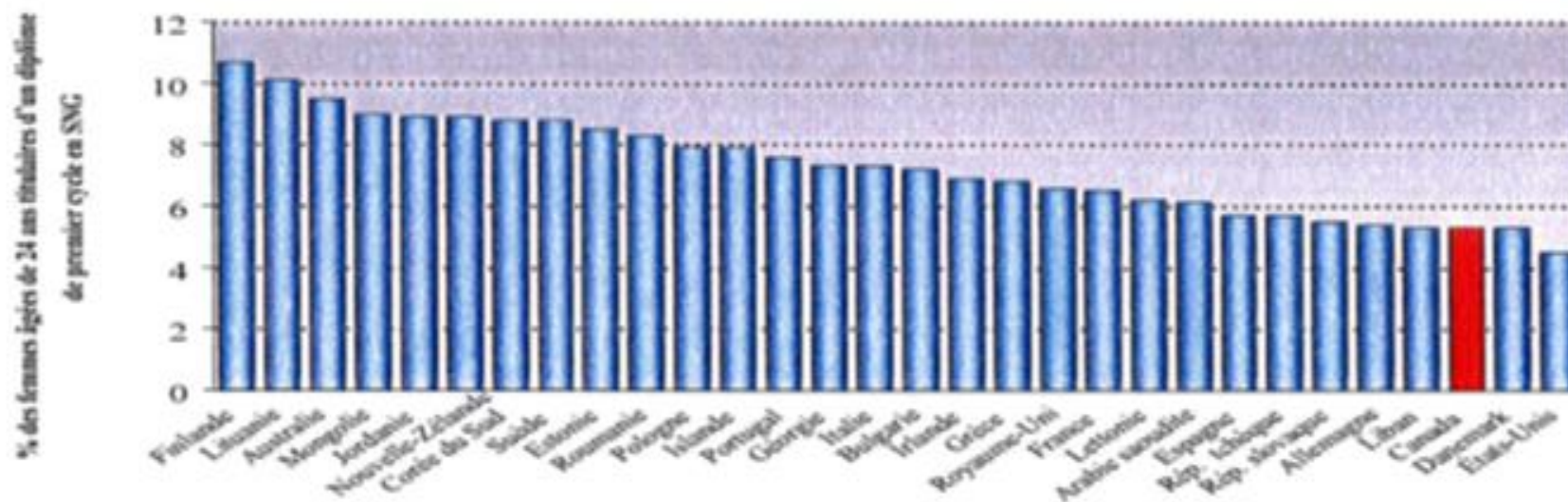


Source : Statistique Canada.

# 1. Situation des femmes en STIM

## Comparaisons internationales

**Pourcentage des femmes âgées de 24 ans titulaires d'un diplôme de premier cycle en SNG, 2006**



Source : National Science Foundation, États-Unis.



# 1. Situation des femmes en STIM



## En résumé:

- » Les femmes dominent dans tous les secteurs tant au Cégep qu'à l'université sauf dans les domaines reliés aux STIM
- » Parmi la minorité de diplômées en STIM, la proportion d'étudiantes inscrites était de seulement 23% en génie, 30% en mathématiques et 59% en sciences et technologies
- » L'Ordre des ingénieurs du Québec compte actuellement près de 8 300 femmes ingénieures, ce qui représente environ 13 % des membres, alors que les femmes représentent plus de 17 % des étudiants inscrits à des programmes de 1<sup>er</sup> cycle en génie au Québec (OIQ, 2014)

# 1. Situation des femmes en STIM

Proportion de femmes selon la discipline:

- Génie biomédical: 25%
- Génie chimique: 24%
- Génie géologique: 17%
- Génie civil: 16%
- Génie industriel: 16%
- Génie informatique: 13%
- Génie électrique: 9%
- Génie mécanique: 8%

Source: Ordre des ingénieurs du Québec

# 1. Situation des femmes en STIM



## Les facteurs responsables de cette situation

- Il est clair qu'il ne s'agit pas d'un manque de compétences
  - Différentes attentes des femmes relatives au marché du travail
  - Attitudes à l'égard des matières scolaires scientifiques
  - Influences sociales exercées par le contexte familial
- 
- Croyances et stéréotypes

# 1. Situation des femmes en STIM

## Les mythes

1. « C'est un travail trop dur pour les filles »
2. « Les filles sont mal reçues dans un milieu d'hommes »
3. « Ce n'est pas facile pour une fille de se faire embaucher dans un milieu d'hommes »

Source: Afeas 2010

# 1. Situation des femmes en STIM



## Les difficultés des étudiantes en STIM

1. Le manque d'information au sujet des programmes et des professions ou encore au sujet des études en tant que telles
2. Le manque de personnes-ressources ou de modèles inspirants
3. Le surmenage

Source: Roy, Deschênes, Boisclair-Châteauvert et Simard, 2014

# 1. Situation des femmes en STIM



## Les préoccupations des étudiantes en STIM

1. Les transitions de l'école au marché du travail
2. La maternité pendant et après les études
3. La déconstruction des stéréotypes et des différents mythes associés aux STIM sur le marché du travail

Source: Roy, Deschênes, Boisclair-Châteauvert et Simard, 2014



## 2. Place des femmes dans les organisations

Historique – femmes en STIM au Canada

Progression des années 50-60 aux années 80

- En 1957, 6% des professionnels dans les sciences naturelles sont des femmes, et moins de 1% des ingénieurs sont des femmes
- 1970-1980: Hausse rapide de l'inscription des femmes aux 3 cycles universitaires
- 1979: Promotion de l'accès des femmes au domaine scientifique «Pour une politique québécoise de la recherche scientifique»

Source : (Heap, R. (Acfas, 2012) Dans Deschênes, C. (2013) Université féministe d'été 2013)

## 2. Place des femmes dans les organisations



Historique – femmes en STIM au Canada

Leadership féminin en sciences et génie au Québec et au Canada

- 1975: Danielle Zaikoff, 1<sup>ière</sup> présidente de l'OIQ
- 1978: Micheline Bouchard, 2<sup>ième</sup> présidente de l'OIQ
- 1977: fondation de WISE-Femmes en science et en ingénierie par Claudette MacKay-Lassonde (Toronto)
- 1982: Claudette MacKay-Lassonde, 1<sup>ière</sup> présidente de l'Association des ingénieurs de l'Ontario
- 1987: CCWESTT premier regroupement national, (Coalition canadienne des femmes en sciences, génie, métiers et technologie)

Source : (Heap, R. (Acfas, 2012) Dans Deschênes, C. (2013) Université féministe d'été 2013)

## 2. Place des femmes dans les organisations



Un événement tragique – 6 décembre 1989

- La tuerie de l'École polytechnique de Montréal. 14 femmes ont été tuées et 14 autres personnes (4 hommes et 10 femmes) ont été blessées.
- Après le massacre de l'École Polytechnique, le problème de la sous-représentation des femmes dans ces secteurs est envisagé autrement par les leaders du mouvement: « Ce sont les institutions qui doivent s'adapter aux femmes et non l'inverse, et il faut cesser de penser aux femmes comme étant le "problème". »

Source : (Heap, R. (Acfas, 2012) Dans Deschênes, C. (2013) Université féministe d'été 2013)

## 2. Place des femmes dans les organisations

- » 1997-2005: Claire Deschênes a été titulaire de la Chaire de recherche/CRSNG sur les femmes en sciences et génie



## 2. Place des femmes dans les organisations

- » 2009-2012 : Maud Cohen est ingénieure industriel. Elle a été présidente de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ) durant trois mandats consécutifs de 2009 à 2012



## 2. Place des femmes dans les organisations

- » 2013 : Nancy Venneman, ingénieure, présidente d'Altitude aéronautique; un bureau d'ingénierie spécialisé en aéronautique





## 2. Place des femmes dans les organisations

- » 2015 : Hélène Brisebois, ingénieure et unique femme aux commandes d'une firme de génie-conseil au Québec



## 2. Place des femmes dans les organisations

- » 18 mars 2015- Des femmes scientifiques qui changent le monde: De gauche à droite: **Dame Carol Robinson** (Royaume Uni), **Thaïsa Storchi Bergmann** (Brésil), **Molly S. Shoichet** (Canada); **Rajaâ Cherkaoui El Moursli** (Maroc) et **Yi Xie** (Chine)



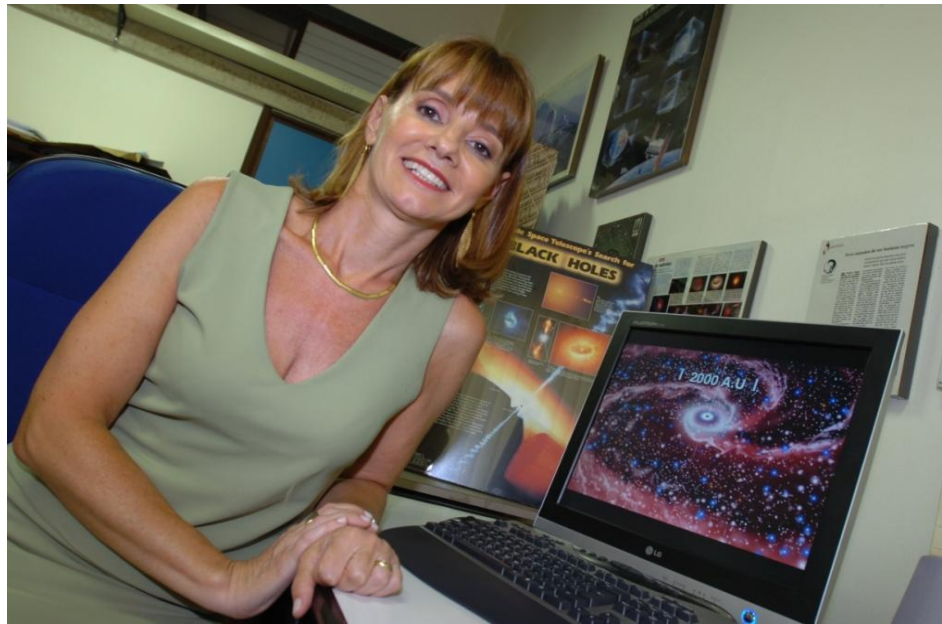
## 2. Place des femmes dans les organisations

- » Professeure Dame Carol Robinson, Université d'Oxford - Royaume Uni- fonctionnement des protéines



## 2. Place des femmes dans les organisations

- » Professeure Thaisa Storchi Bergmann, Université Fédérale de Rio Grande Do Sul – Porto Alegre, Brésil- avancée/trous noirs



## 2. Place des femmes dans les organisations

- » Professeure Molly S. Shoichet, Université de Toronto – Canada-avancée/nouveaux matériaux pour le tissu nerveux



## 2. Place des femmes dans les organisations

- » Professeure Rajaâ Cherkaoui El Moursli, Université Mohammed V – Agdal, Rabat, Maroc- la preuve de l'existence du Boson de Higgs





## 2. Place des femmes dans les organisations

- » Professeure Yi Xie, Université des Sciences et Technologie de Chine – Hefei, Chine- avancée/l'épaisseur de l'atome



# 3. Amélioration de la représentation des femmes



## Quelques pistes:

- » Valoriser la réussite des femmes en STIM
- » Communiquer les réalisations des femmes en STIM
- » Participer et appuyer des programmes de mentorat, des activités de sensibilisation et de promotion
- » Accroître le nombre et la visibilité des modèles féminins aux niveaux supérieurs dans les universités et les organisations

Source: CRSNG, 2010

# 3. Amélioration de la représentation des femmes



- » Accroître des activités parascolaires
- » Favoriser les camps d'été
- » Recourir à des ressources muséales
- » Modifier l'enseignement, tant aux niveaux du contenu enseigné que de la sensibilisation à l'égard des stéréotypes
  - Choix des contenus
  - Contextualiser les contenus
  - Structurer les activités pédagogiques
  - Favoriser la visibilité des femmes scientifiques

Source: Bruyère, Potvin et Hasni (2014)

# 3. Amélioration de la représentation des femmes



## Vers une équité sociopédagogique

- » La mixité scolaire
- » L'éducation à la citoyenneté
  - Éducation à la démocratie, au pluralisme et à l'engagement collectif
- » L'inclusion scolaire
- » La réflexion-interaction en classe

Source: Lafortune (2014)

## 4. Mesures pour l'égalité de fait

Réseau	Portée			
Type d'organisation	Internationale	Nationale	Provinciale	Locale
Organismes gouvernementaux et paragouvernementaux	UNESCO (1999) UE et CE (1996)	Programme du CRSNG (1989)	Programme gouv. Québec Chapeau les filles / Excelscience	
Organismes universitaires		Chaires CRSNG/Industrie pour les femmes en sciences et génie	MOIFEM (1986)	Chaire Marianne Mareschal (1998)
Groupes et associations de positionnement stratégique	INWES (2002) Groupe d'Helsinki (1999) et Plateforme européenne(2005)	AFFESTIM (2003) CCWEST (1987)		
Associations professionnelles	ICWES (1964)	CCI (1993)	OIQ-CFI (1992)	
OBNL promotion et encadrement, recherche	INWES Institute (2008) organisme charitable	AFFESTIM (2003) GRUOFI (Groupe de recherche U. Ottawa sur les femmes ing.)		
Entreprises privées et organismes de promotion	L'Oréal (1998)	ACTUA (1993)		Les Scientifines (1988)

Source :  
Deschesnes, C. (2013)  
Université féministe  
d'été 2013.

## 4. Mesures pour l'égalité de fait

### Au niveau international

- » Si, en tant que société, nous sommes vraiment déterminés à atteindre le développement durable et l'égalité des sexes, nous ne pouvons plus nous permettre de faire taire les voix et les esprits des femmes et des filles
- » Il est ma conviction que donner une solide base en sciences et en mathématiques, elles vont poser des questions, créer des idées et développer des solutions qui permettront non seulement de relever les défis auxquels nous sommes confrontés aujourd'hui, mais aussi de renforcer le tissu de notre société dans son ensemble.
- » Source: Bokova, Irina (2015) IGNITE, UNESCO



## 4. Mesures pour l'égalité de fait

### Au niveau national

- » Présenter une image claire et excitante de l'ingénierie qui attirera l'attention des élèves (du préscolaire au secondaire) et de leurs parents au moyen de concours, des médias sociaux, de films, de la télévision et de livres
- » Aider le personnel enseignant, conseillères et conseillers et parents à mieux connaître l'ingénierie en leur donnant de l'information précise sur les carrières en ingénierie
- » Améliorer l'image et la structure des programmes d'ingénierie pour attirer un groupe diversifié d'étudiantes

Source: Comité canadien des femmes en ingénierie (CCFI, 2011)

## 4. Mesures pour l'égalité de fait



### Au niveau national

- » AFFESTIM:
- » Création d'un blogue pour tenter de répondre aux préoccupations exprimées par les étudiantes en STIM (<http://f-stim.org>)

Source: Roy, Deschênes, Boisclair-Châteauvert et Simard, 2014

## 4. Mesures pour l'égalité de fait

### Au niveau provincial

- » En plus de valoriser l'apport des femmes à la profession, l'Ordre des ingénieurs du Québec souhaite promouvoir le génie auprès des jeunes filles en s'associant à l'activité *Les filles et les sciences, un duo électrisant* (OIQ, 2014)
- » La Chaire CRSNG/Alcan pour les femmes en sciences et génie au Québec a mis sur pied les Midis-Rencontres (Deschênes, 2007)
- » Il faut aussi déployer des mesures collectives: «l'État doit jouer un rôle important pour changer la situation ». Les employeurs et les syndicats doivent agir de façon concrète et avec conviction dans leur milieu de travail pour que puisse s'amorcer le changement. (FTQ, 2014)

## 4. Mesures pour l'égalité de fait



Au niveau local

### *Les Scientifines*

- appui de la ville (locaux) + soutien financier
- stabilité et dévouement du personnel + bénévoles
- excellente collaboration avec les écoles avoisinantes
- confiance des parents + intervention au primaire
- diversification des programmes au fil des ans
- intégration constante des habiletés générales à des contenus spécifiques, les sciences
- approche innovante au carrefour de l'intervention sociale, de l'éducation et de la culture scientifique

Source: Bilodeau, 2014

## 5. Conclusion

- » Il est temps de nourrir l'engagement et la passion des femmes et des filles pour la science et la technologie.
- » Armées de ce savoir, elles pourront possiblement créer des solutions justes, inclusives et durables aux défis de notre société mondiale.
- » Source: Bokova, I. (2015) IGNITE, UNESCO

## 5. Conclusion



- La question de la représentativité des filles en STIM est toujours d'actualité, mais il reste encore **des pas** à faire pour que l'égalité de droit devienne une égalité de fait dans ces domaines.
- Et vous, quels seront **vos pas** dans le quotidien pour que l'égalité des femmes parvienne à l'égalité de fait dans vos organisations?



Merci!

**Anne Roy, professeure agrégée**  
**[anne.roy@uqtr.ca](mailto:anne.roy@uqtr.ca)**



## 6. Références

11 chapitres portant sur la promotion des STIM auprès des filles et des femmes dans l'ouvrage-colletif suivant:

Roy, A. Mujawamariya, D et Lafortune, L. (2014). *Des actions pédagogiques pour guider des filles et des femmes en STIM. Sciences, technos, ingénierie et maths. Québec, Presses de l'Université du Québec*

