

# **Femmes et maths, sciences et technos**

**Une réflexion sur la situation  
dans une perspective sociopédagogique**

**JANVIER 2005**

Louise Lafortune Ph.D.  
Sciences de l'éducation, Université du Québec à Trois-Rivières  
Téléphone : 819-376-5011 poste 3644  
louise\_lafortune@uqtr.ca

# PLAN

- Introduction: source de l'intérêt
- Contexte et situation
- Réflexions sociopédagogiques
  - Croyances et préjugés
  - Dimension affective
  - Utilisation des statistiques
  - Réactions à l'égard de l'utilisation des technologies en mathématiques et en sciences
- Des perspectives d'intervention
- Conclusion

# CONTEXTE

- Réactions à l'égard des maths, des sciences et des technos (manque de relèbe dans ces domaines, intérêt pour les dimensions affective, métacognitive et sociale)
- Aspects interdisciplinaire et transversal (réforme de l'éducation, domaines d'apprentissage)
- Différences filles et garçons: où en sommes-nous?

# CONTEXTE

- Utilisation des statistiques
- Un plafonnement du nombre de femmes dans certains domaines
- Manque d'intérêt ou plusieurs obstacles
- Histoire des femmes scientifiques
- Influence de l'école, la famille, les médias et la société

# UN REGARD SUR QUELQUES DONNÉES STATISTIQUES

# SITUATION

○ Proportion d'étudiantes en sciences et en génie au premier cycle dans les universités du Québec en 2001

▪ Biologie	66%
▪ Génie chimique	44%
▪ Mathématiques	40%
▪ Informatique	28%
▪ Physique	21%
▪ Génie mécanique	15%
▪ Génie informatique	14%

# SITUATION

## ○ Représentation du corps professoral universitaire féminin dans certains secteurs, au Québec (1975, 2000)

▪ Chimie	4,1%	18,3%
▪ Informatique	1,6%	15,9%
▪ Mathématiques	4,9%	14,6% (40%)
▪ Biologie	10,6%	14,2% (66%)
▪ Génie	0,0%	5,4%
▪ Physique	2,3%	5,0% (21%)

# SITUATION

## ○ Agence spatiale canadienne (en 2002)

- 13% de femmes (28) parmi les 212 ingénieurs et chercheurs de l'agence
- 100% des cadres sont des hommes



# ÉVOLUTION DES RECHERCHES ET INTERVENTIONS

- Années 1970: ateliers pour contrer l'anxiété des filles et des femmes (Tobias)
- Années 1980: interventions dans les programmes de retour aux études pour les femmes (Transition-travail, Accès aux carrières technologiques...)
- Fin des années 1980: démythification des mathématiques et des sciences
- Évolution de la situation des filles et des femmes dans les domaines scientifiques et technologiques
- Années 1990: préoccupation pour la problématique des garçons
- Années 2000: Réflexion pour continuer à favoriser l'évolution des filles et des femmes dans les domaines scientifiques et technologiques (AFFESTIM)

# ÉVOLUTION DES RÉFLEXIONS À PROPOS DES ÉMOTIONS

○ Confiance en soi  
(différentes attributions)

○ Anxiété  
(différentes réactions)

# ATTRIBUTIONS

## ○ Filles

- Succès à l'effort
- Échec à l'incapacité

## ○ Garçons

- Succès à la capacité
- Échec au manque d'effort

# INFLUENCE DES ÉMOTIONS ET CROYANCES

- Frein à la poursuite d'études dans les domaines scientifiques
- Attitude négative avant de connaître
- Perpétuation d'idées préconçues
- Refus des technologies

# UTILISATION DES STATISTIQUES

## COMMENT FAIRE PARLER LES STATISTIQUES

## COMMENT INTERPRÉTER LES STATISTIQUES

## RELATIVEMENT AUX JEUX VIDÉOS:

Il y a une assez grande différence entre sexes, puisque 73% des garçons s'y adonnent, contre seulement 49% des filles.

Monde de l'éducation, septembre 2003

# DES DONNÉES DE RECHERCHE

# UTILISATION DES TECHNOS AVANCÉES EN SCIENCES DE LA NATURE AU CÉGEP

○ Attitudes des étudiantes et étudiants de cégep à l'égard des technologies utilisées dans des cours de mathématiques et de sciences dans le programme des Sciences de la Nature

○ Aspects quantitatifs

○ Aspects qualitatifs



# LA TECHNO: DES RÉSULTATS

RÉFLEXION: TENTER DE TROUVER LES RÉSULTATS OBTENUS:

○ J'utilise l'ordinateur pour le plaisir dans mes loisirs

▪ F:                      G:

○ J'ai peur de bloquer l'ordinateur

▪ F:                      G:

○ J'aime utiliser l'ordinateur

▪ F:                      G:

# QUESTION

- Vous êtes seule ou seul devant l'ordinateur et cela fait trois fois qu'il vous répond «Impossible d'effectuer cette commande». Pourtant, vous avez la conviction d'avoir procédé correctement. De plus, vous ne pouvez demander d'aide avant la remise de votre travail.
  - a) Que faites-vous ?
  - b) Comment vous sentez-vous ?

## *Émotions face aux obstacles*

- *Frustration (F et G)*
- *Stress (F et qq G)*
- *Colère (G)*
- *Tristesse-Découragement (F)*
- *Déception (G)*

# QUESTION

- Vous devez choisir entre deux cours de mathématiques, l'un de ces cours n'utilise pas la technologie tandis que l'autre utilise la technologie, lequel choisiriez-vous ?
  
- Choix d'un cours sans technologie
  - Filles
  - Garçons

# QUESTION

RÉFLEXION: TENTER DE TROUVER LES  
RÉSULTATS

○ Pensez-vous que les femmes enseignent mieux que les hommes l'utilisation d'un logiciel ?

- Filles
- Garçons

# QUESTION

- Résultats quantitatifs et explications ne permettent pas de dire que les étudiants et étudiantes considèrent que les femmes ou les hommes enseignent mieux l'utilisation d'un logiciel, cependant:
  - choix d'une femme pour minutie et patience.
  - choix d'un homme pour compétences et capacités.

# QUESTION

RÉFLEXION: TENTER DE TROUVER LES  
RÉSULTATS

○ Pensez-vous que les jeux de type  
« Nintendo » sont réservés aux garçons ?

- Filles
- Garçons

# QUESTION

○ Pensez-vous que les jeux de type « Nintendo » sont réservés aux garçons ?

- Filles
- Garçons

# QUESTION

- Pensez-vous que les jeux de type « Nintendo » sont réservés aux garçons ?
  - Filles considèrent qu'elles peuvent jouer à ces jeux, mais reconnaissent qu'ils sont conçus pour les garçons.



# QUESTION

RÉFLEXION: TENTER DE TROUVER LES  
RÉSULTATS

○ Pensez-vous que les garçons sont  
meilleurs que les filles en informatique ?

- Filles
- Garçons

# À PRENDRE EN COMPTE

- Différences interindividuelles
- Différences intersexes
- Différences intrasexes

FAIRE ATTENTION

AUX INTERPRÉTATIONS

À L'INFLUENCE DES PRÉJUGÉS

# UNE PERSPECTIVE

## Une pédagogie de l'équité

Pédagogie de la mixité

Éducation à la citoyenneté

Pédagogie de l'inclusion

Pédagogie interactive-réflexive

# PISTES DE RÉFLEXION

- Réflexion sur la réussite des filles et des garçons à faire
- Réflexion sur l'utilisation des résultats statistiques à des fins pédagogiques
- Réflexion sur les émotions à l'égard des STIM comme un construit social
- Réflexion sur des moyens d'intervention tenant compte de l'innovation liée à la réforme de l'éducation: une innovation peut influencer autrement les émotions

# PISTES DE SOLUTION

EN TANT QU'INTERVENANT OU INTERVENANTE

- S'interroger sur les activités d'apprentissage proposées en MST (pratique réflexive)
- Auto-observer ses propres attitudes dans les interventions (attitudes)
- Discuter avec des collègues afin de confronter les idées à proposer aux jeunes (filles ou garçons) en MST (interactions)

# POUR TERMINER

- Recherches pour faire émerger les différentes attitudes et leurs répercussions
  - Selon les sexes, les performances, les cultures...
- Des façons de susciter des prises de consciences
  - De superficielles à intégrées