

# Le parcours de Gilles en Amérique du Nord



Pierre-Claude Aïtcin

# Le parcours de Gilles

**Pourquoi Sherbrooke?**

# Pourquoi Sherbrooke?

- ▷ Projet de fin d'études « Béton de revêtement de tunnel, renforcé de fibres métalliques » au CETE de Lyon
- ▷ Un des 4 candidats autorisés à poursuivre une année supplémentaire à l'étranger
- ▷ Yves Malier
- ▷ Service national comme coopérant militaire

# L'arrivée à Sherbrooke

*« Lesté de lourdes valises et de non moins pesants sac à dos, je n'oublie pas la chaleur exceptionnelle de l'accueil de Pierre-Claude, de sa famille et de son équipe »*

G. Chanvillard, Août 1986

# Parcours universitaire à Sherbrooke

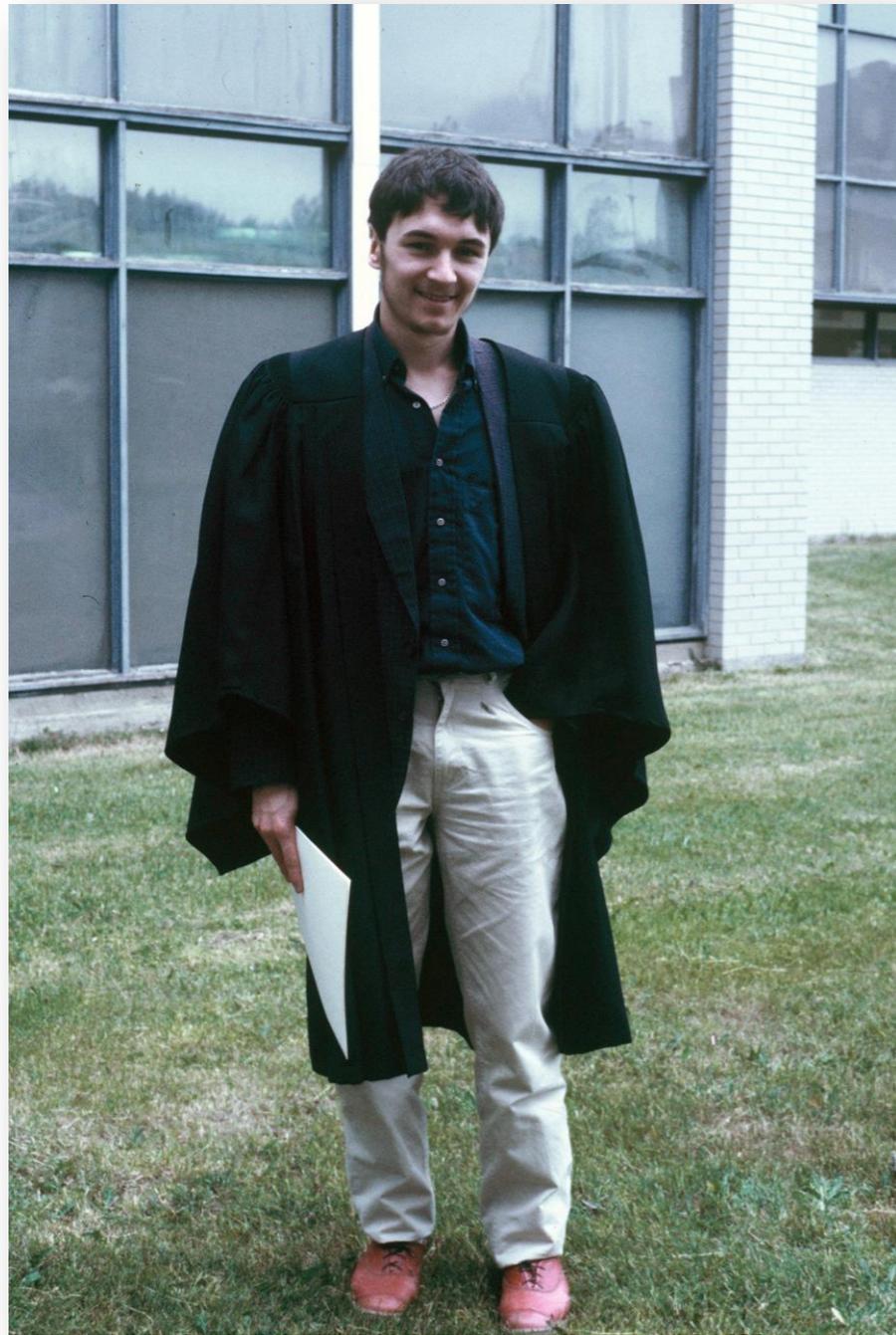
## ▷ Pour Gilles

- Maîtrise en sciences appliquées Mai 1988
- Doctorat en sciences appliquées Janvier 1992

## ▷ Pour Héléne

- Baccalauréat coopératif en informatique juin 1990

# Parcours universitaire à Sherbrooke



# Un étudiant exceptionnel

Que des A  
avec un seul B  
(en technologie du béton, par moi)

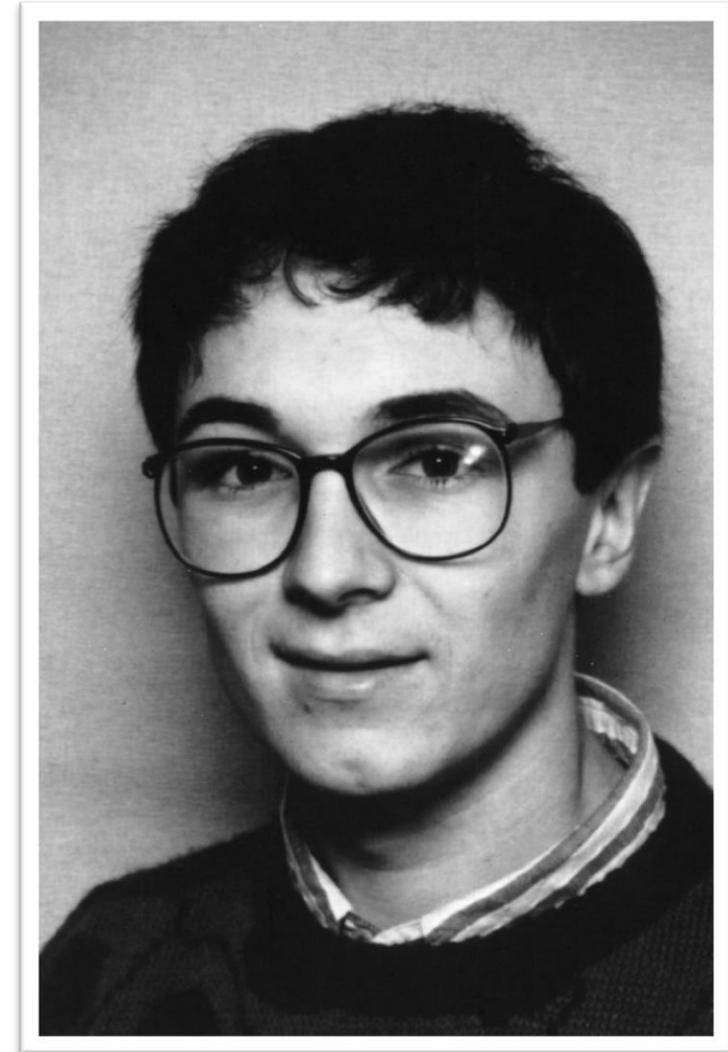
# La loi de l'éducation universelle

$$e = mi^2$$

e= éducation    m=motivation    i= intelligence

# Materials Society Boston 1990

- ▶ Lauréat de la meilleure présentation faite par un étudiant



*« Micro-mechanical modeling of the pull-out behaviour of corrugated wiredrawn steel fibers from cementitious matrices »*

# Materials Society Boston 1990

$$ds = [1 + f'(x)^2]^{1/2} \cdot dx \quad (3)$$

$$C(x) = \frac{f''(x)}{[1 + f'(x)^2]^{3/2}} \quad (4)$$

$$C'(x) = \frac{dC}{dx} = \frac{[f'''(x) \cdot (1 + f'(x))^2 - 3 \cdot f''(x)^2]}{[1 + f'(x)^2]^3} \quad (5)$$

Combining equations 4,11,13, we can write 9 as :

$$dP = ( f.P.C + M_p.C' ) ds$$

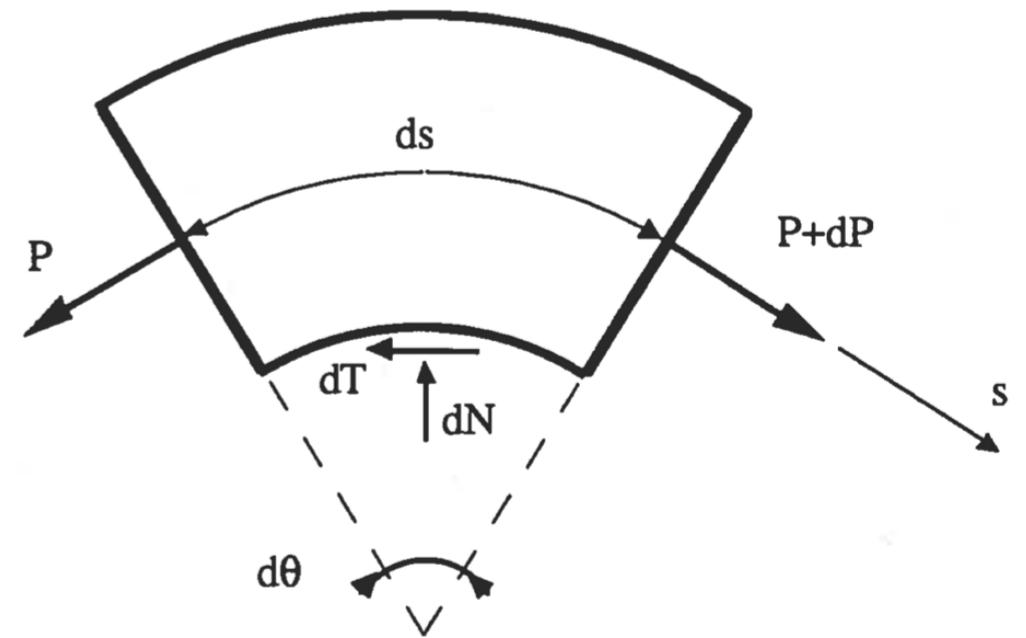


Figure 2 : Equilibrium of a element of fiber

« *Micro-mechanical modeling of the pull-out behaviour of corrugated wiredrawn steel fibers from cementitious matrices* »

# Materials Society Boston 1990

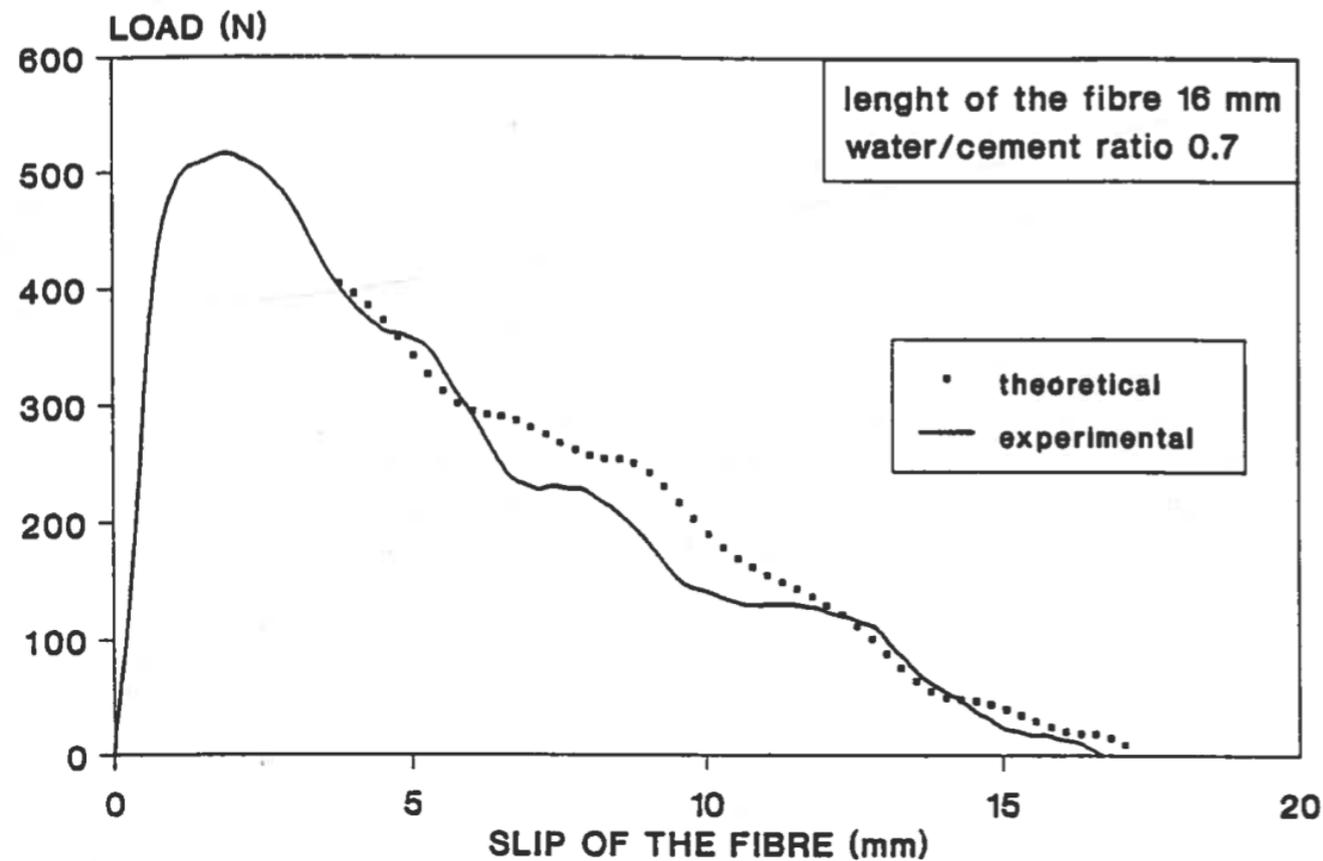


Figure 4 : Experimental and theoretical curves for the first case

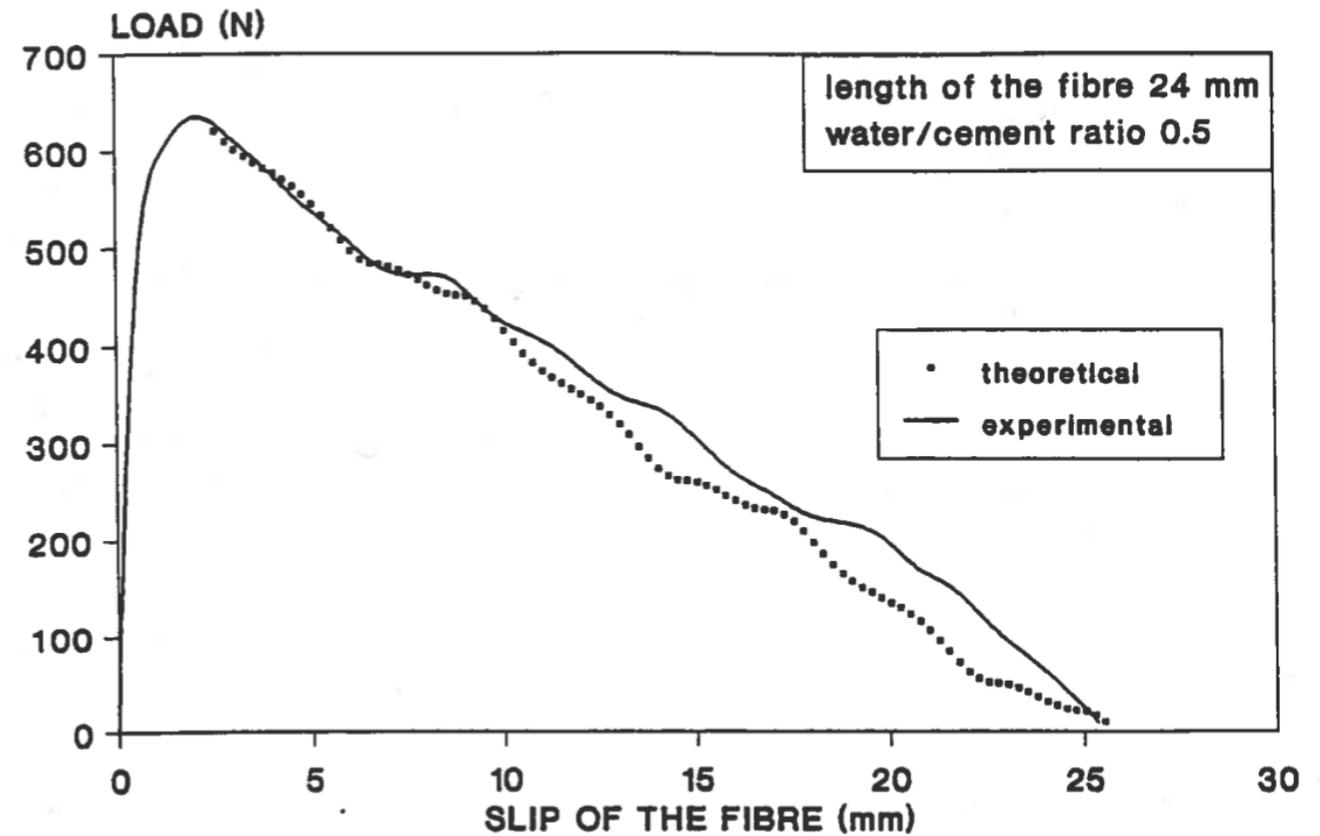


Figure 5 : Experimental and theoretical curves for the second case

*« Micro-mechanical modeling of the pull-out behaviour of corrugated wiredrawn steel fibers from cementitious matrices »*

# Un étudiant exceptionnel

- ▷ Titre de la thèse:

# Un étudiant exceptionnel

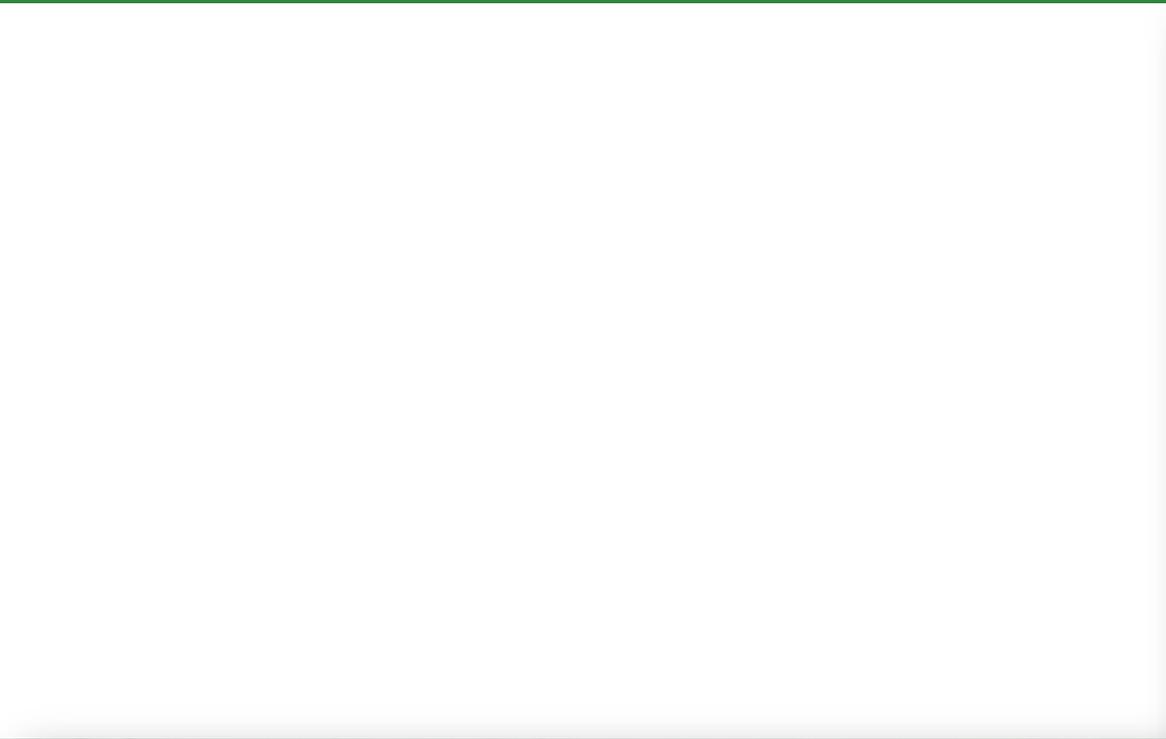
## Membres du jury:

- Marel Chérézy
- Peter Jones
- Antoine Nanam
- Pierre Rossi
- Patrice Hamelin
- Jacky Mazars
- Claude Lupien

## Président du jury:

- Yves Van Hoenecker, doyen de la faculté des sciences appliquées

# Un étudiant exceptionnel



1. Présentation des bétons renforcés de fibres  
1.3 Caractérisation du comportement des bétons renforcés de fibres d'acier

Limite de validité des essais "matériau"

- ⇒ Nécessité de développer des essais "structure" pour comprendre le mécanisme par lequel une force est transmise de part et d'autre de la fissure.
- ⇒ Dans un premier temps :
  - Il faut comprendre le comportement de l'association élémentaire fibre-matrice
- ⇒ Essais d'arrachement (pullout tests)



# Un étudiant exceptionnel



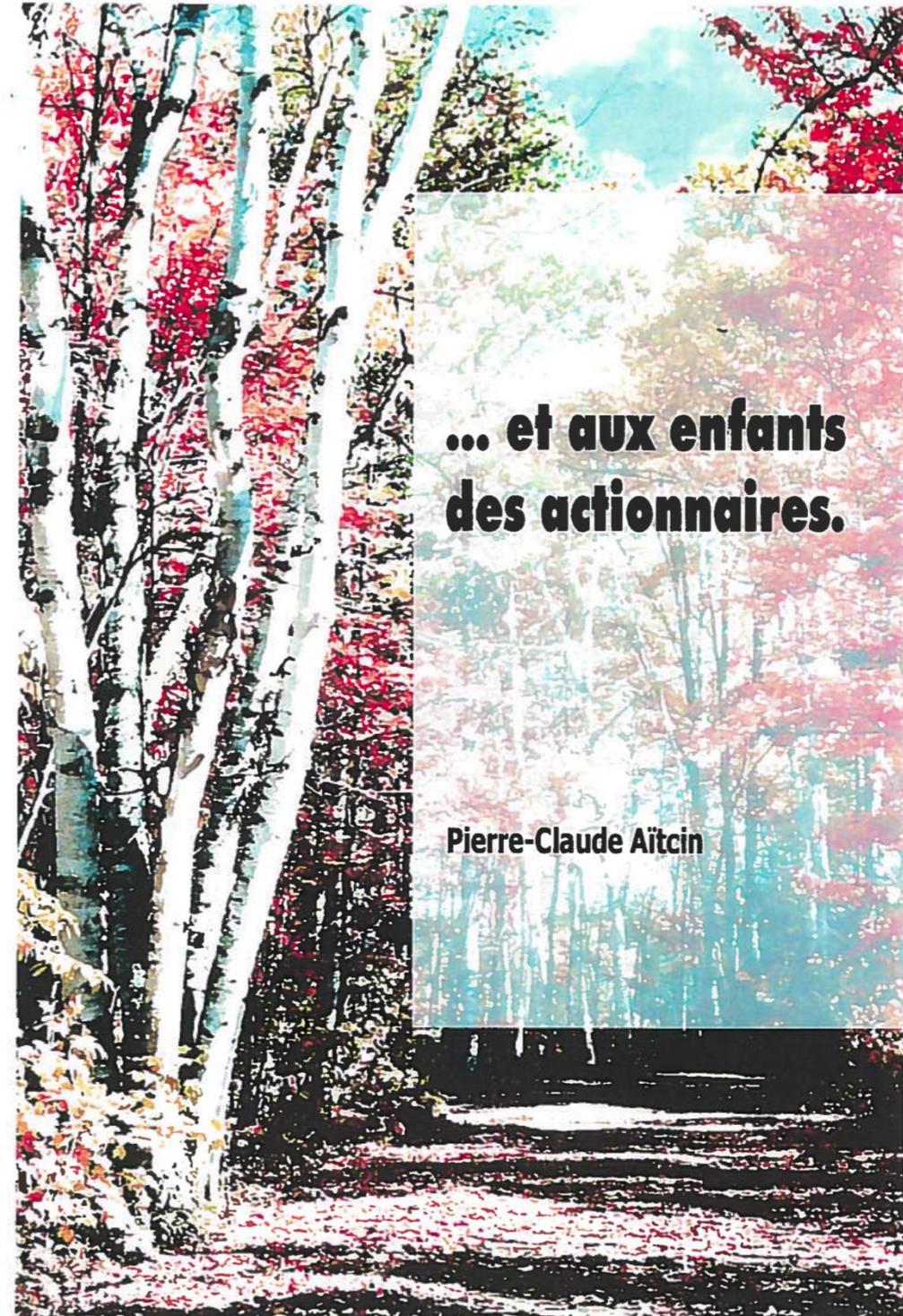
# Un être très sensible



# Un être très sensible



\* Vieux dicton africain



# Un être de conviction

Sa maison  
en terre  
compactée



# Un souci constant de la perfection

Une citation qui l'avait impressionné:

*« Ce qui se conçoit bien s'énonce clairement.  
Et les mots pour le dire arrivent aisément »*

Boileau, l'art poétique

# Un souci constant de la perfection

Une autre qui ne l'avait pas impressionné :

*« Le succès ne précède le travail  
que dans les dictionnaires »*

Vrai aussi en anglais, en espagnol et même en basque

# Un souci constant de la perfection



# Un souci du perfectionnement

- ▷ **Cours de statistique avec Peter Jones**
- ▷ **Séjour à Princeton avec Georges Scherer**
  - ▷ **Séjour au MIT avec Franz-Josef Ulm**

# Un souci du perfectionnement

Cours de statistique avec Peter Jones



Article dans Cement Concrete and Aggregate (1993),  
publié par l'American Society for Testing and Materials:

*« Evaluation of the Statistical Significance of a  
regression and Selection of the best Regression Using  
the Coefficient of Determination  $R^2$  »*

# Ce que Gilles a retenu de son séjour à Sherbrooke

*« J'ai vécu dans cet univers uni durant 4 ans et c'est seulement avec le recul des années que la méthode Pierre-Claude m'est apparue clairement. »*

*« Elle est basée sur la confiance, mariant subtilement délégation et transversalité et sur la mobilisation de chacun par l'alternance de 'rush' et de 'party'. Pierre-Claude agissant comme pilote passionné toujours fiable. »*

# Ce que Gilles a retenu de son séjour à Sherbrooke



# Le retour à TPE





# L'enseignement du béton

Gilles avait le souci de transmettre à ses étudiants sa passion pour le béton, non seulement au tableau noir mais aussi autour d'un malaxeur.

# La valeur du travail en équipe

## INGENIERIE DU BETON APPLIQUEE AUX STRUCTURES

J.M. TORRENTI, P. ACKER, G. CHANVILLARD,  
F. de LARRARD, R. LE ROY

COURS DE L'E.N.T.P.E.

### SOMMAIRE

	Pages
<b>CHAPITRE 1 : Introduction - Nécessité d'une ingénierie</b>	1-1
1.1 - Les matériaux de construction : généralités	1-1
1.2 - La réglementation	1-2
1.3 - Ingénierie du béton	1-3
<b>CHAPITRE 2 : Ciments et bétons - Fabrication et mise en oeuvre</b>	2-1
2.1 - Historique	2-1
2.2 - Fabrication des ciments	2-2
2.3 - Fabrication des bétons	2-2
2.4 - Résistance mécanique et aptitude à la mise en oeuvre	2-4
Annexe 2.1 : Production et consommation de ciment en France en 1900, quelques données	2-6
<b>CHAPITRE 3 : La formulation des bétons</b>	3-1
3.1 - Proportions et maniabilité	3-1
3.1.1 - Qu'est-ce que la consistance du béton frais ?	3-1
3.1.2 - Maniabilité et proportions : une approche quantitative	3-8
3.2 - Proportions et résistance	3-11
3.2.1 - La résistance à long terme	3-11
3.2.2 - Evolution de la résistance en fonction du temps	3-20
3.3 - Méthodes de formulation pratique	3-24
3.3.1 - Introduction	3-24
3.3.2 - La notion de cahier des charges	3-24
3.3.3 - L'optimisation du squelette	3-25
3.3.4 - L'optimisation de la pâte	3-28
3.3.5 - Gâchée départ et ajustements : un seul paramètre à la fois !	3-28
3.3.6 - Gamme de formules optimales à partir d'un jeu de constituants - dosage en ciment critique	3-30
3.3.7 - Le problème des formules "pointues"	3-32
3.3.8 - Conclusion : la formulation demain	3-33
<b>CHAPITRE 4 : Les aciers de génie civil : fabrication et lois de comportement</b>	4-1
4.1 - Les armatures pour le béton armé	4-1
4.2 - Les aciers de précontrainte	4-3
4.3 - Comportement mécanique des aciers en traction	4-3

S-1

# Une très grande déception (1999)

*« M. Chanvillard, à TPE on forme des ingénieurs, pas des techniciens! »*

# Après TPE

- ▷ Janvier 1989: retour au CETE
- ▷ Septembre 1989: engagé par Lafarge

# Un être serviable et généreux



Merci Gilles pour le coup de pouce qui m'a  
fait entrer au MIT!

William Wilson

# In memoriam

Gilles, nous ne t'avions pas oublié

Suzanne Navratil, Ghislaine Luc, Isabelle Aïtcin

Peter Jones, Claude Lupien, Arezki Tagnit-Hamou, Richard Gagné,  
Laurent Thibodeau, Pierre Laplante, Daniel Perraton, Éric Dallaire,  
Omar challal

# In memoriam

Nous ne t'oublierons jamais