

***Le laboratoire d'hydrologie
forestière de l'Université Laval:
Passé, présent et futur***

Sylvain Jutras, ing.f., Ph.D.

Professeur en hydrologie forestière
Département des sciences du bois et de la forêt
Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique
Université Laval

D'abord, débutons par la fin...

- Pour les ing.f. québécois:
 - Hydrologie forestière = André P. Plamondon
 - Professeur à la FFGG pendant plus de 30 ans
 - Beaucoup d'étude à la Forêt Montmorency
- Aujourd'hui, encore des questions:
 - Effets de la foresterie sur l'eau
- L'avenir?
 - Valoriser les données historiques
 - Perpétuer l'hydrologie « de terrain »
 - Percer le mystère des chemins forestiers

Le laboratoire de 1970 à 2006

- Essentiellement de l'hydrologie forestière:
 - Études de processus
 - Études à l'échelle de la parcelle
 - Études à l'échelle du bassin versant
- Aussi de l'hydrométéorologie:
 - Acquisition de données de base
 - Le BEREV à la Forêt Montmorency
 - Peu d'études directement sur ces données
 - Usage abondant pour l'enseignement

La recherche sur les processus

- Radiation et albédo
 - Bernier et Plamondon 1983
- Évapotranspiration
 - Mathieu 2005
- Fonte de la neige
 - Jones et al. 1986
 - Prévost et al. 1990



La recherche à l'échelle de la parcelle

- Interception et transpiration
 - Prévost et Plamondon 1987
 - Icaza 2005
- Accumulation et fonte de la neige
 - Roberge et al. 1988
 - Prévost et al. 1991
 - Talbot et al. 2006
- Eau du sol
 - Sklash & Farvolden 1979
 - Barry et al. 1988
- Érosion
 - Plamondon et Thomassin 1982



La recherche à l'échelle du BV

– Comportement hydrologique suite à la récolte

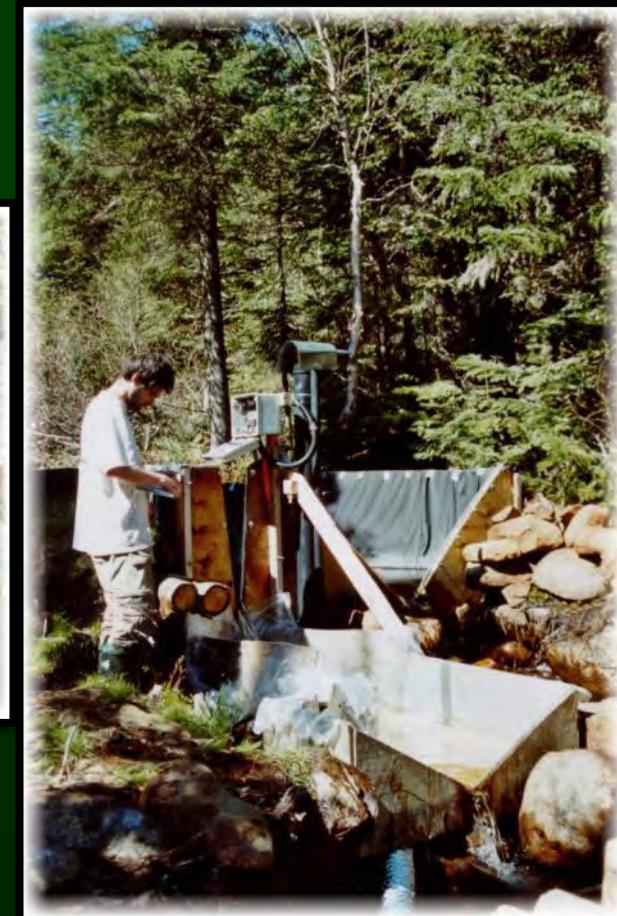
- Plamondon et Ouellet 1980
- Yuxi 1997
- Guillemette et al. 2005
- Tremblay et al. 2008

– Qualité de l'eau

- Beaudin 2002
- Jofre 2004
- Tremblay et al. 2009

– Bilan hydrologique

- Martel 1983



Le « *BEREV* » ?

- **BEREV** = l'acronyme du *Bassin Expérimental du Ruisseau des Eaux-Volées*
 - Établis en 1965:
 - 2 stations météorologiques
 - 4 stations hydrologiques
- Situé à la Forêt Montmorency :
 - Forêt d'enseignement et de recherche (ULaval)

Où est le BEREV ?



Où est le BEREV ?

km 103



47°18'N

71°10'W

71°8'W



47°16'N

71°10'W

71°8'W

Québec



© 2012 Google
© 2012 Cnes/Spot Image

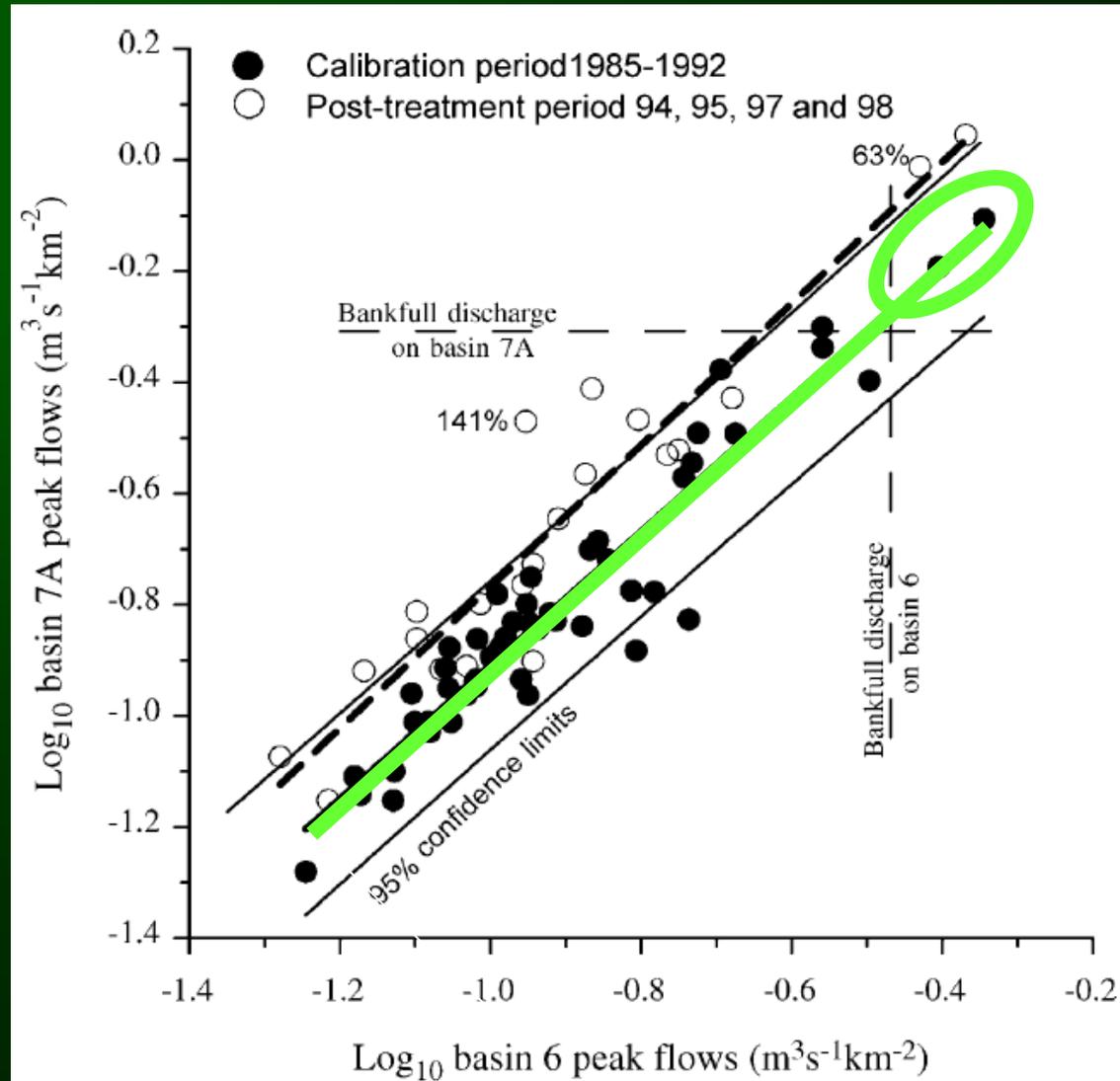
Image © 2012 DigitalGlobe

Récolte de 85% du bassin 7A (1993)



Études hydrologiques (BV > 120 ha)

- Résultats :
 - Guillemette et al. 2005
 - $\uparrow Q_{1,5} > 50\%$
 - Après revue de la littérature
 - Limiter les récoltes à 50 % des BV



Le laboratoire aujourd'hui

- Départ à la retraite d'André en 2006
 - Mon embauche en juin 2010
 - 4 années sans financement
 - Les appareils ont continué à tourner...
- Je porte volontairement plusieurs chapeaux
 - Ingénieur forestier
 - Chercheur universitaire
 - Intérêt transversal des sciences hydrologiques
 - Président d'un OBV (CAPSA) depuis 2009
 - Concertation des usages de l'eau

Projets en cours

- Restauration hydrologique Grande-Plée-Bleue
- Efficacité environnementale des fossés-avales en milieu agricole
- Effet du drainage forestier sur l'épinette noire
- Irrigation de précision pour la canneberge
- Démantèlement de barrages en Mauricie vs végétation riveraine et aquatique
- Aire protégée polyvalente à Mastigouche







Projets futurs

- Valorisation des archives hydrométéorologiques du BEREV
 - Modélisation hydrologique
 - Méthode rationnelle
 - Accumulation et fonte de la neige
- Nouvelles études au BEREV
 - Station de comparaison des précipitations solides
 - Indices topographique (Lidar) vs chemins
 - Hydrologie isotopique
- Gestion intégrée des réseaux routiers
 - À mon avis, la plus importante menace pour l'eau en milieu forestier

L'entretien du réseau routier



L'entretien du réseau routier



L'entretien du réseau routier

- Entretien des ponceaux
 - Qui en a la charge?
 - Qui vérifie l'état?
 - Quelle durée de vie?
 - Qui payera?
 - Quels choix faire?
- Concertation des usagers nécessaire
 - Gestion intégrée...



Le réseau routier : Solution

- Recherche en lien avec le réseau routier
 - Valider des options après la récolte
 - Statut quo, ou
 - Démantèlement, ou
 - Maintient et entretien adéquat
 - Favoriser d'autres types de traverses
 - Passage à gué stabilisées
 - Ponts et pontages temporaires
 - Comment faire pour que ça change?
 - S'impliquer pour que les lois et règlements suivent...

D'abord, débutons par la fin...

- Pour les ing.f. québécois:
 - Hydrologie forestière = André P. Plamondon
 - Professeur à la FFGG pendant plus de 30 ans
 - Beaucoup d'étude à la Forêt Montmorency
- Aujourd'hui, encore des questions:
 - Effets de la foresterie sur l'eau
- L'avenir?
 - Valoriser les données historiques
 - Perpétuer l'hydrologie « de terrain »
 - Percer le mystère des chemins forestiers

Merci!

