



Mesure des efforts dans les filets paravalanches à ancrage amont unique

S. Lambert, Irstea

B. Boutillier, HC Systec

Pour mieux
affirmer
ses missions,
le Cemagref
devient Irstea



www.irstea.fr



Contexte

FILETS PARAVALANCHES

Ouvrages traditionnels

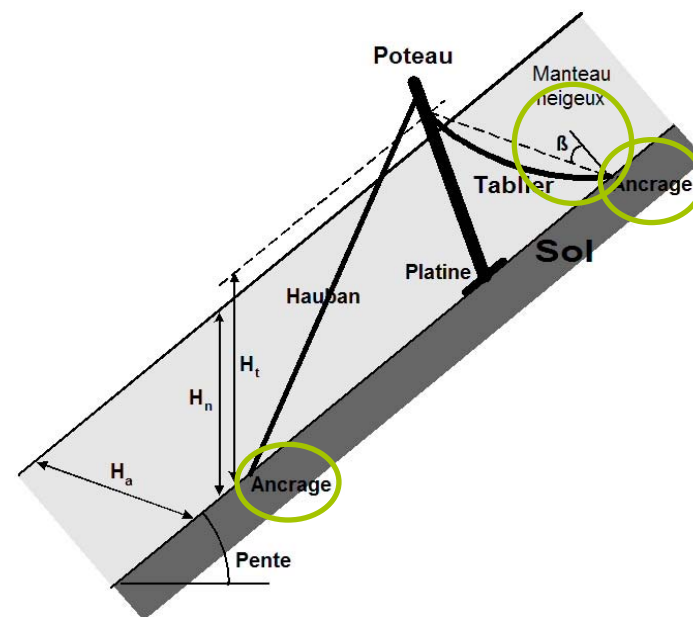
Tablier supporté par des poteaux

Tablier incliné vers l'aval/normale au terrain ($\beta > 0$),

Ancrages à l'amont et à l'aval, reliés aux poteaux

RESTITUTION
PROGRAMME
PGRN 2010

31 Janvier
2012



Innovation

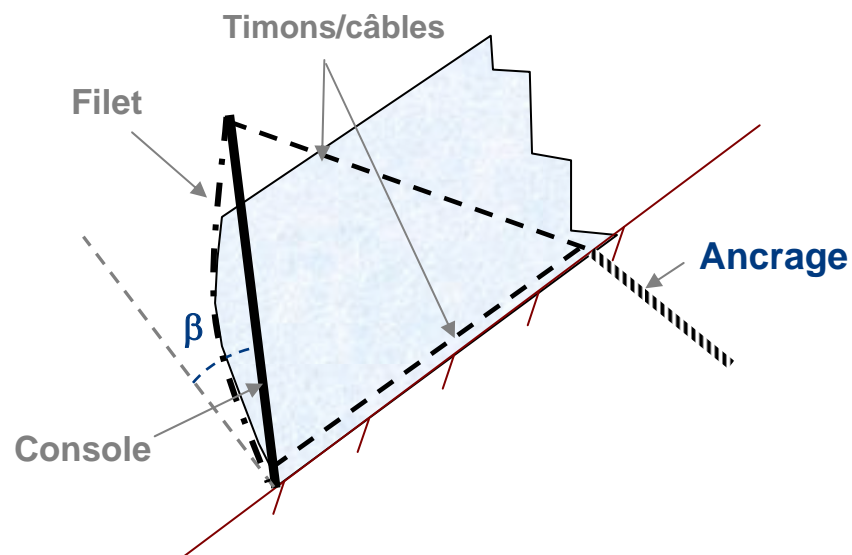
FILETS A ANCRAGE UNIQUE A L'AMONT

Principe

Filet supporté par une console

Console reliée à 1 seul ancrage, à l'amont

Console inclinée vers l'amont ($\beta < 0$)



Innovation

FILETS A ANCRAGE UNIQUE A L'AMONT

Exemples

Différents types se distinguant principalement par :

- la forme de la console (croix, rectangle)
- le nombre de liaisons entre l'ancrage et la console,
- le type des liaisons entre l'ancrage et la console (câble ou timon),



Exemples de réalisations

RESTITUTION
PROGRAMME
PGRN 2010

31 Janvier
2012



Présentation de E. Ceriani - 20 ans du PGRN (2009)





Filets à ancrage unique à l'amont

PROBLEMATIQUE

Dimensionnement ?

Conception filets traditionnels :

- AFNOR (1992). NF P 95-304 : Equipements de protection contre les avalanches. Filets paravalanches. Spécifications de conception.
- WSL (2007). Construction d'ouvrages paravalanches dans la zone de décrochement. Aide à l'exécution : directive technique.

.. applicables uniquement au cas des tabliers inclinés vers l'aval !



Réponse au chargement par le manteau neigeux non documentée

Dimensionnements structurel et fonctionnel s'appuient sur de fortes hypothèses



Cas d'étude

VAL THORENS, FALAISE DE GEBROULAZ

Pente exposée SE, 35°

Filet supporté par module rectangulaire (3*3m)

Filet constitué d'anneaux doublés de grillage

Console inclinée vers l'amont : $\beta=20^\circ$

Distance entre modules: 3m



Instrumentation

Mesures

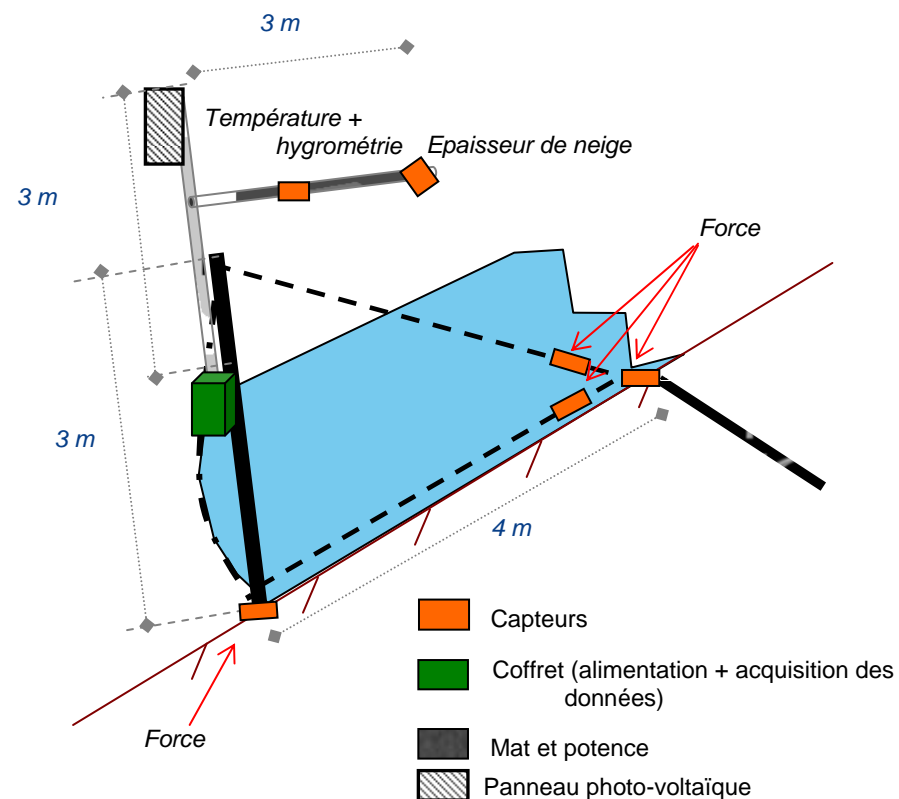
Météo (T°, HR)

Epaisseur du manteau neigeux

Capteurs de force

- 2 Câbles
- Ancrage
- (Appui de console)

Profils stratigraphiques



RESTITUTION
PROGRAMME
PGRN 2010

31 Janvier
2012



Instrumentation

Mesures

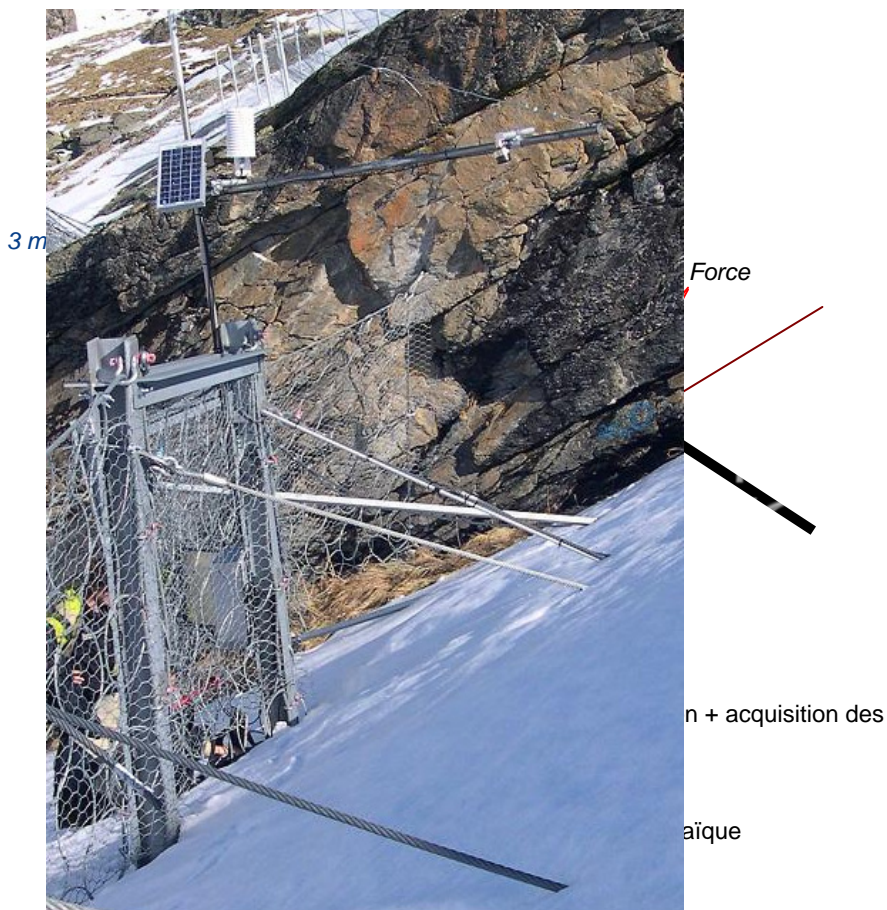
Météo (T°, HR)

Epaisseur du manteau neigeux

Capteurs de force

- 2 Câbles
- Ancrage
- (Appui de console)

Profils stratigraphiques

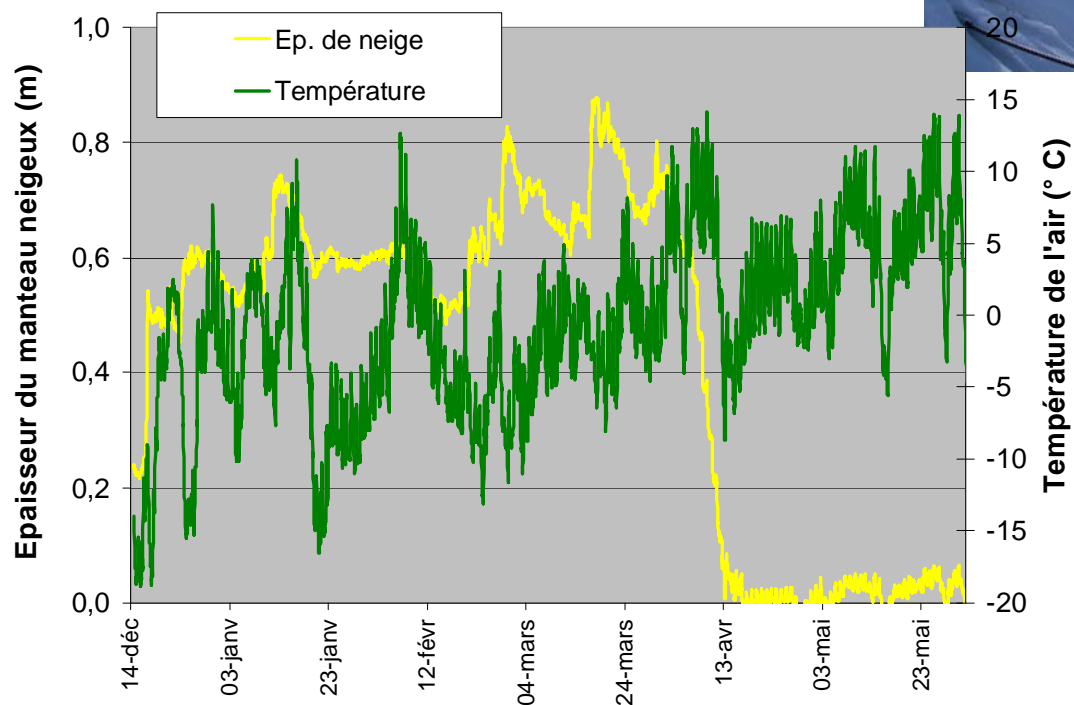


Enneigement

DE LA NEIGE... OU ?

RESTITUTION
PROGRAMME
PGRN 2010

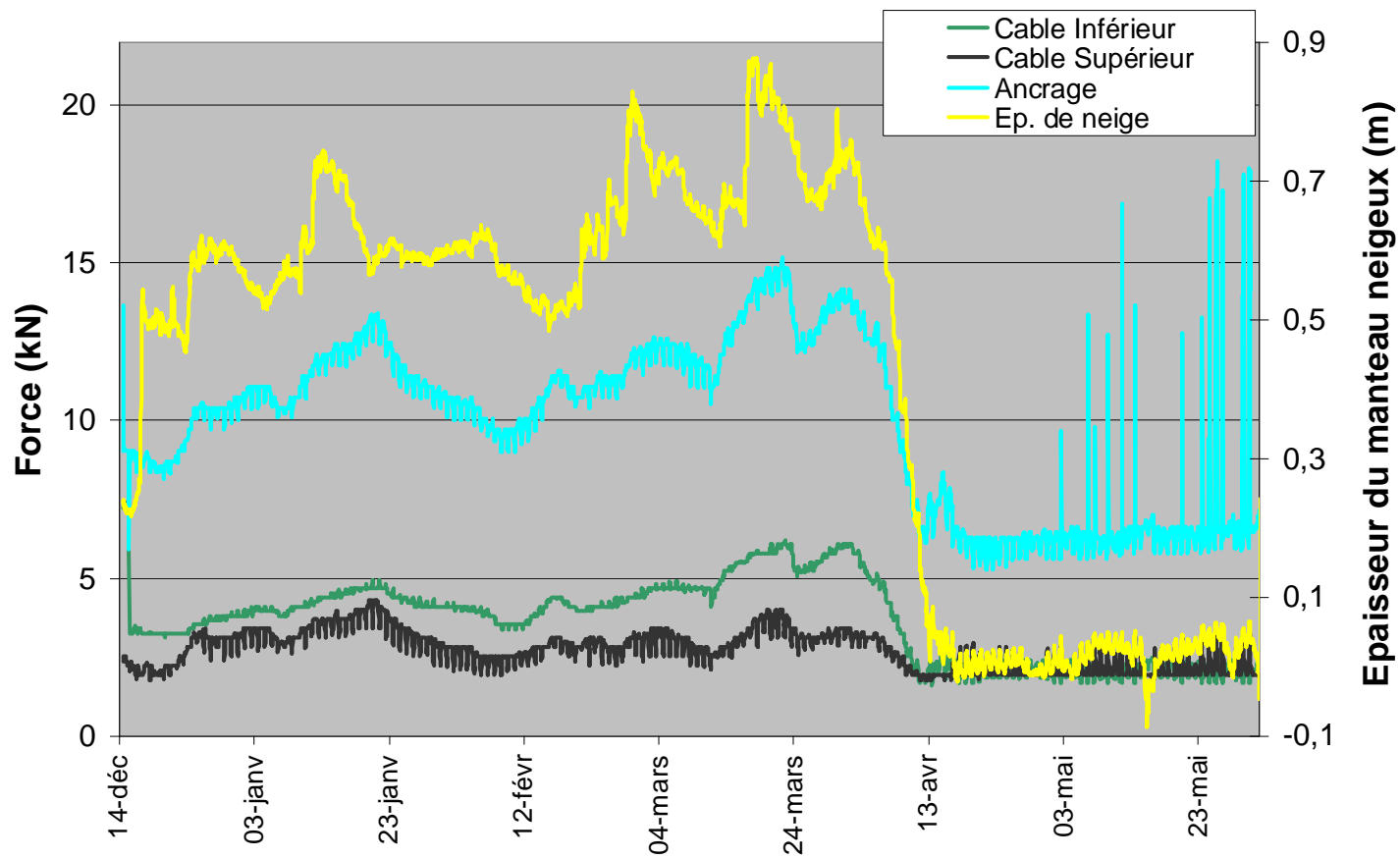
31 Janvier
2012



Efforts dans la structure

RESTITUTION
PROGRAMME
PGRN 2010

31 Janvier
2012





Conclusion

RESTITUTION
PROGRAMME
PGRN 2010

31 Janvier
2012

Dispositif mis en place et fonctionnel

Saison 2010-2011 : Faible enneigement

Chargement en dessous des cas de charge dimensionnant

Saison 2011-2012 : plus de données attendues !



Conclusion

RESTITUTION
PROGRAMME
PGRN 2010

31 Janvier
2012

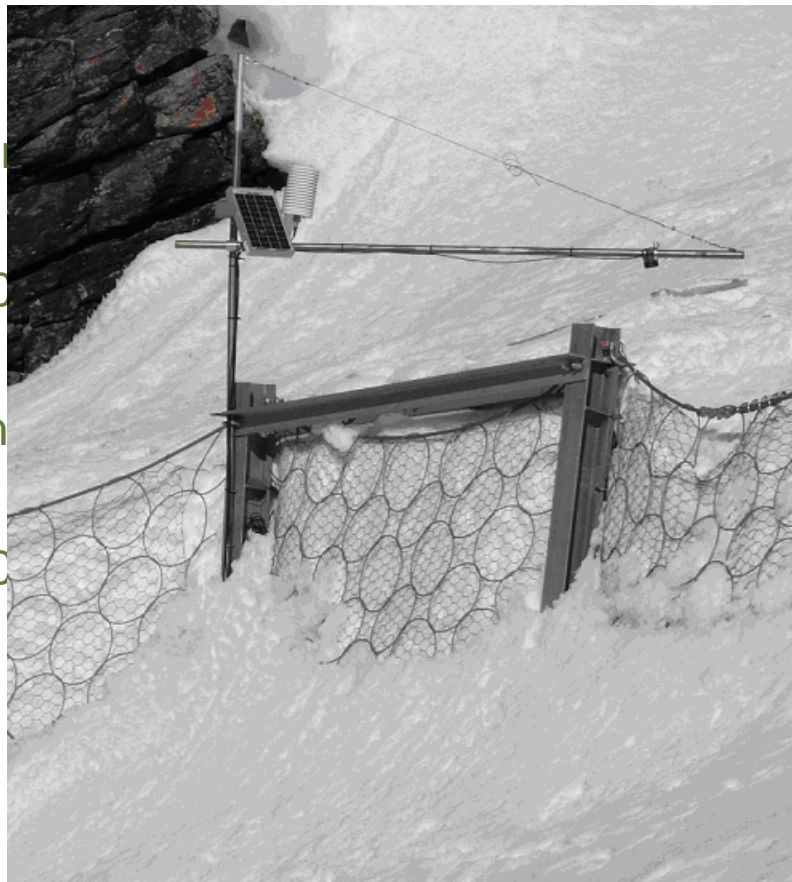


Dispositif mis en

Saison 2010-20

Chargement en

Saison 2011-20



onnant