

# Design project – SIE 2024

## Analyse du potentiel d'apport de bois

# EPFL flottant sur deux bassins versants forestiers

### Problématique

Bois flottant: à laisser dans le cours d'eau ou à enlever?

Aspect biodiversité  
Aspect écomorphologique

Enjeu sécuritaire en cas  
d'embâcle

Besoin de connaître le volume de bois transporté et où agir en priorité.

**Aujourd'hui, il n'existe pas de méthode uniforme pour estimer le potentiel d'apport de bois flottant** qui prenne en compte l'effet stabilisateur de la végétation.

### Objectif

Déterminer l'**utilité** de deux modèles numériques pour situer et quantifier l'apport de bois flottant sur l'Arnon et la Brine (canton Vaud).

### Inputs

- Infos topographie, sol et berges
- Données forêt
- Données débits et précipitations

### Modèles

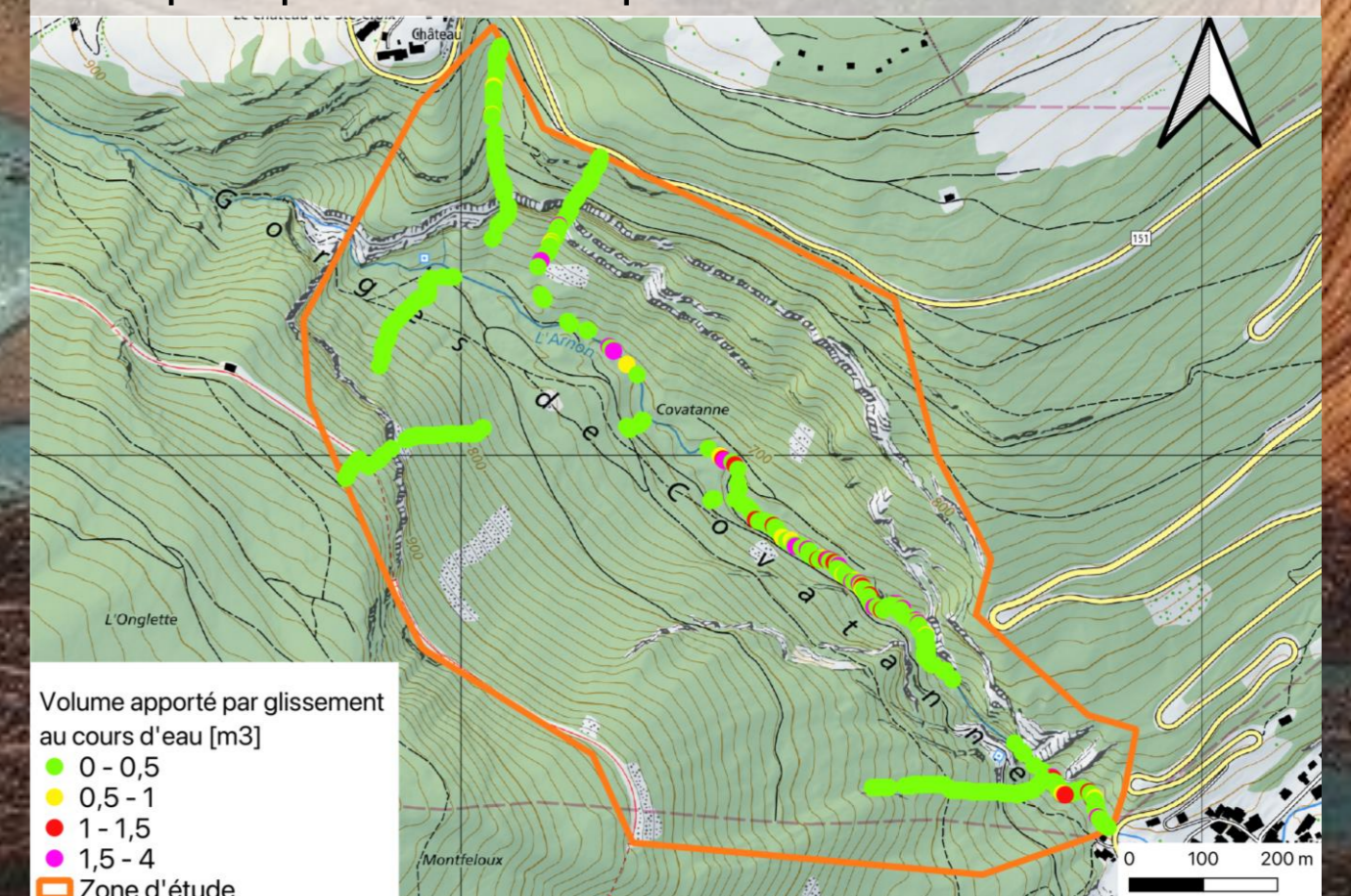
**SlideforMAP:** glissements de terrain + bois associé

**BankforMAP:** érosion des berges + bois associé & transport bois total

### Outputs

- Cartes avec probabilités glissement et érosion
- Volumes de bois

Exemple de résultat: volume de bois flottant apporté dans l'Arnon [m<sup>3</sup>] par glissement de terrain pour une précipitation de temps de retour de 100 ans.



	Arnon	Brine
Taille bassin versant [km <sup>2</sup> ]	17.6	14
Pente [°]	10	4
Débit moyen [m <sup>3</sup> /s]	0.61	0.22
Débit centennal [m <sup>3</sup> /s]	22	29
Volume bois dû aux glissements [m <sup>3</sup> ] (temps retour 100 ans)	25	18

### Résultats

#### SlideforMAP

- Glissements de terrain alignés à la réalité observée
- Volume de bois dû aux glissements: voir tableau

#### BankforMAP

- Incohérences dans le modèle
- Résultats douteux: trop peu d'érosion des berges et peu de modélisation de transport de bois flottant

### Limites des modèles

- Pas de manuels d'utilisations disponibles
- Logiciels encore en cours de développement
- Difficulté d'élaboration des inputs

### Conclusion

- Résultats peu concluants pour le transport
- Bonne connaissance du sol indispensable
- Modèles à utiliser seulement si validation possible

### Recommandation

- Favoriser l'avis d'experts et la comparaison à des données réelles de bassins versants similaires
- Se référer aux événements passés

Company: Canton VD DGE-Eau, Gabrielle Schwab

EPFL supervisor: Giovanni de Cesare

Students: Julia Schmidt, Aude Lecrivain