

Dégel de printemps dans un fleuve de l'Arctique canadien, source et composition du COD et COP

Allison Myers-Pigg¹

Roman Teisserenc²

Patrick Louchouart^{1,3}

Laure Grandois²

¹ Texas A&M University, College Station, Texas 77840, USA

² Institut National Polytechnique de Toulouse, ECO LAB (CNRS, UPS, INPT), Toulouse, France

³ Texas A&M University at Galveston, Galveston, Texas 77550, USA

Introduction l'environnement

- La rivière Grande Baleine est un bassin versant subarctique Canadien situé dans la Baie d'Hudson (Hudon et al., 1996).
- La rivière Grande Baleine a une période de crue courte mais intense: pendant les 2 semaines de son débit de pointe, elle décharge approximativement 10% de son débit annuel (Hudon et al., 1996).



Introduction

cycle du carbone

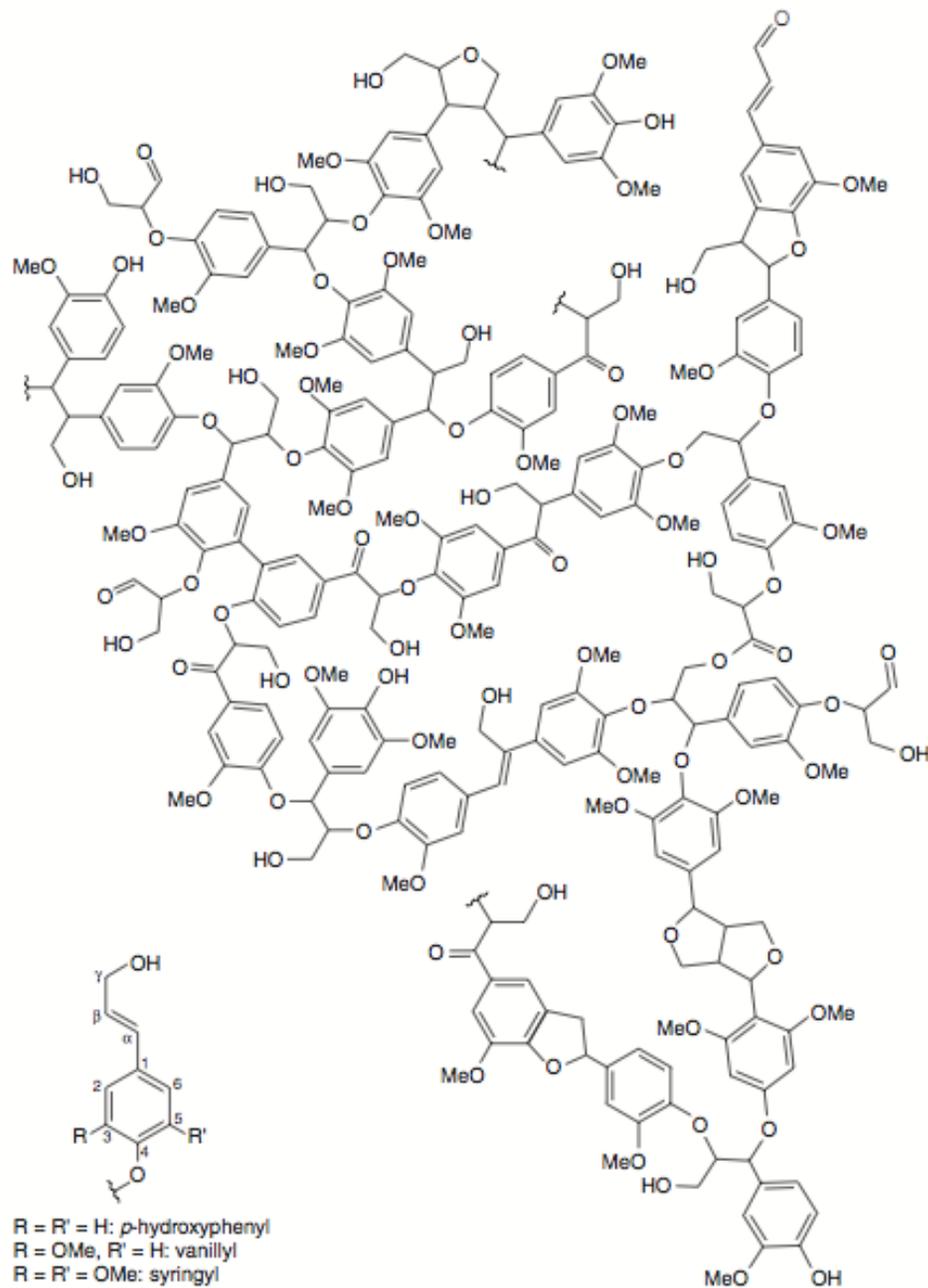
La période de crue printanière peut représenter jusqu'à 80% du transfert de MO terrestre à l'océan

- Les rivières Arctique exportent $\sim 30,5 \pm 5,5$ Tg de carbone par an dans l'océan Arctique sous la forme de carbone organique dissous (COD)
- La rivière Grande Baleine exporte entre 200 et 700 tonnes ($2-7 \cdot 10^{-4}$ Tg) de COD par jour pendant la crue de printemps

Les forêts boréales de l'Arctique

- Contient 10% de la biomasse terrestre dans ses bassins versants, 1/3 du carbone du sol, et agit comme un puits net de CO₂
- Environ 30% de la matière organique totale exportée par les rivières à travers le monde proviennent de la forêt boréale
- De grandes variations dans les types de végétation (plantes C3, conifères, feuillus, mousses, tourbes) → importance de caractériser les sources

Lignine

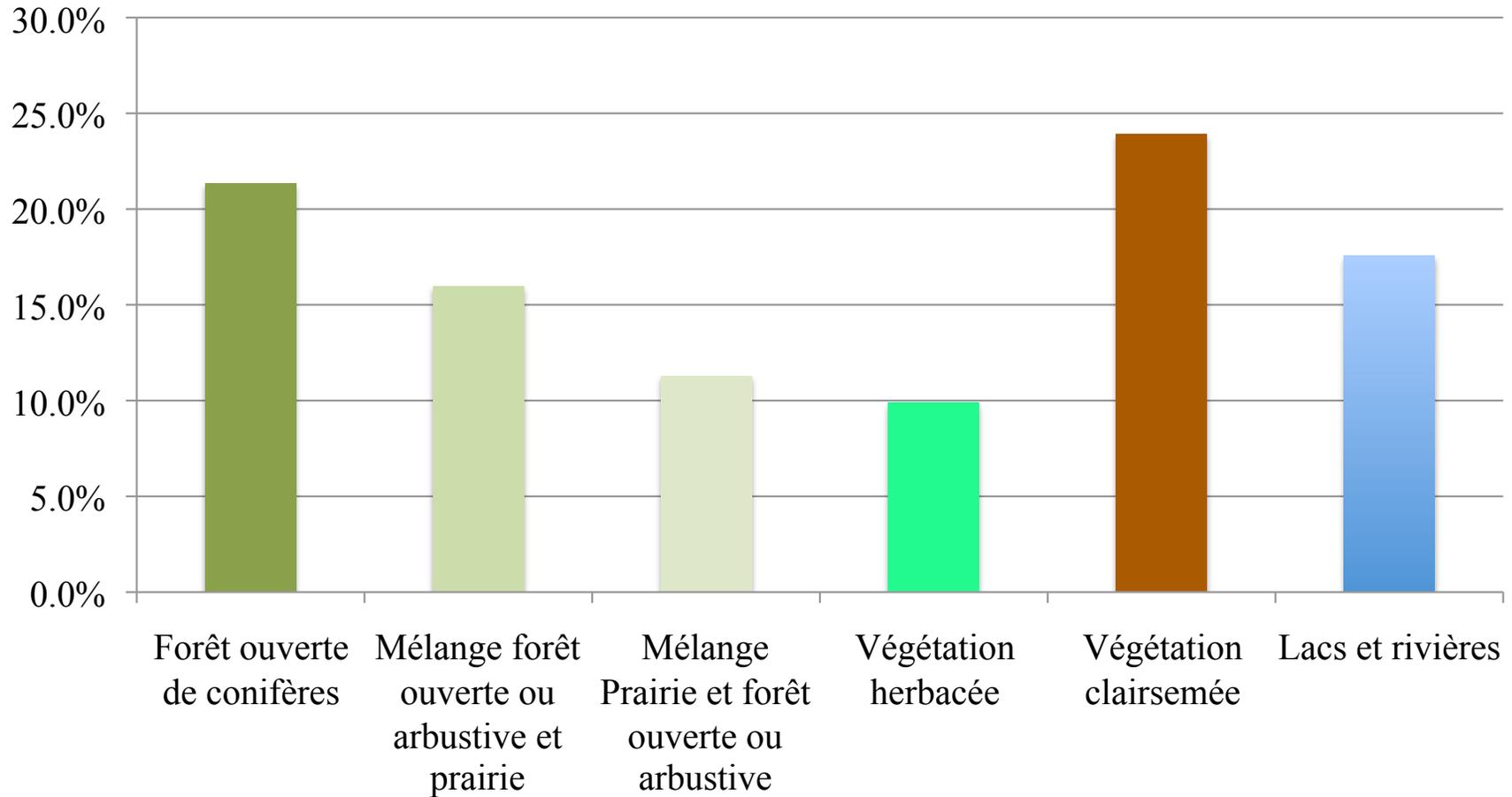


La proportion de trois « familles » de monomères methoxyphénoliques est spécifique à divers types de plantes, tissus, et de l'état de dégradation de la matière organique

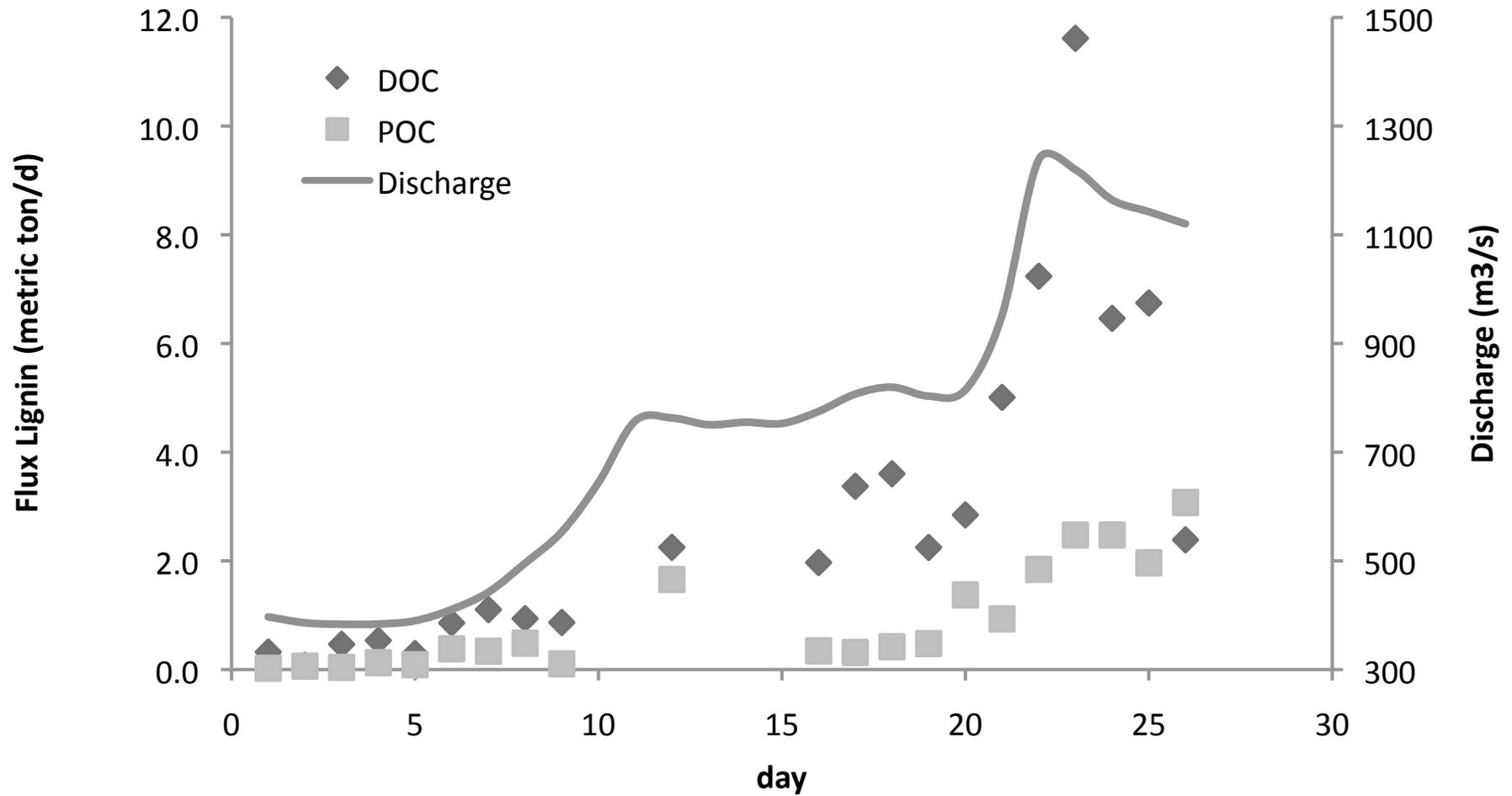


Fig. 2.30 A partial, random, structure of beechwood lignin, illustrating the types of condensation linkages present (after Nimz 1974; Me = CH₃), together with unit names and C numbering system.

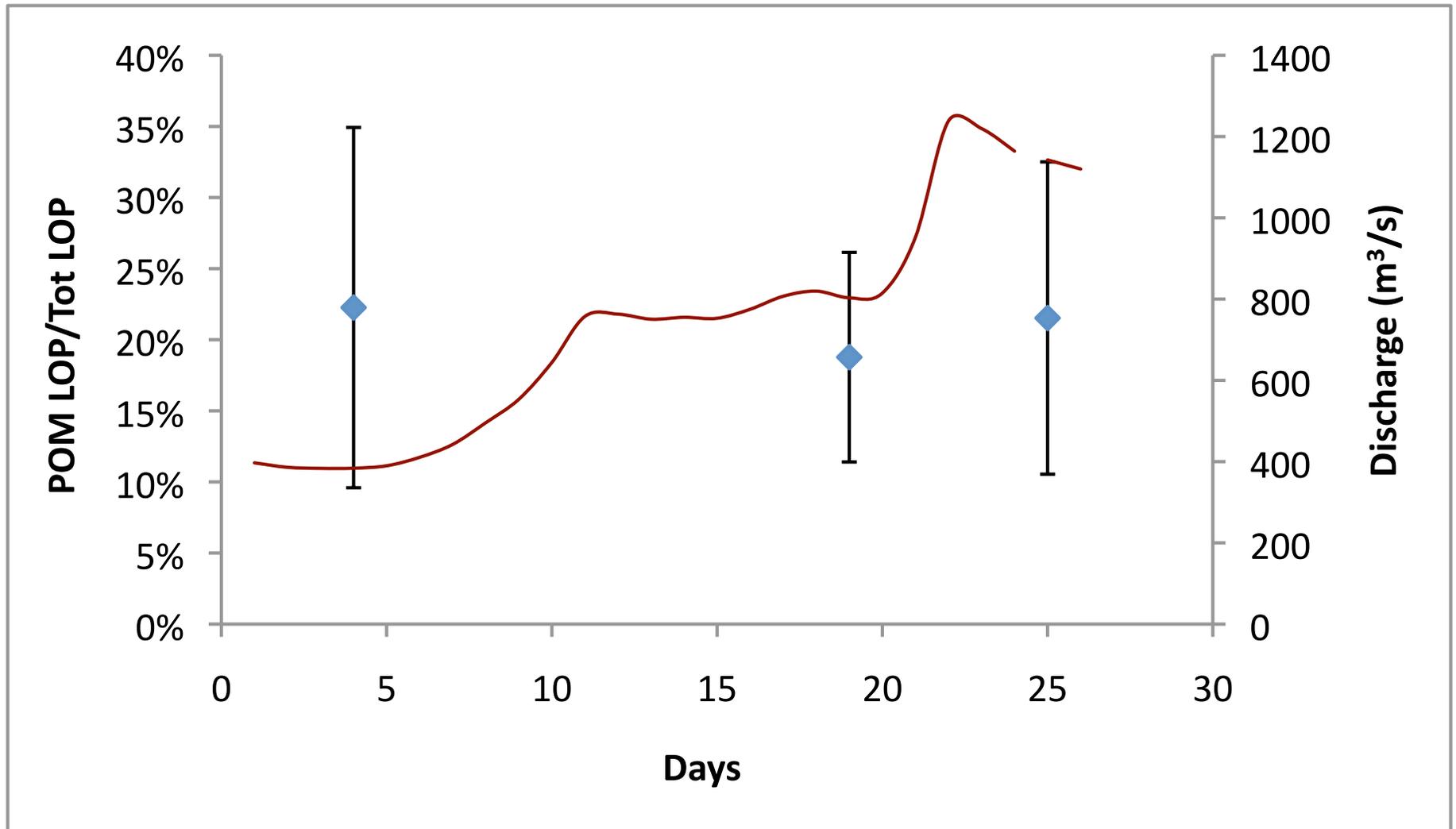
Composition du bassin versant



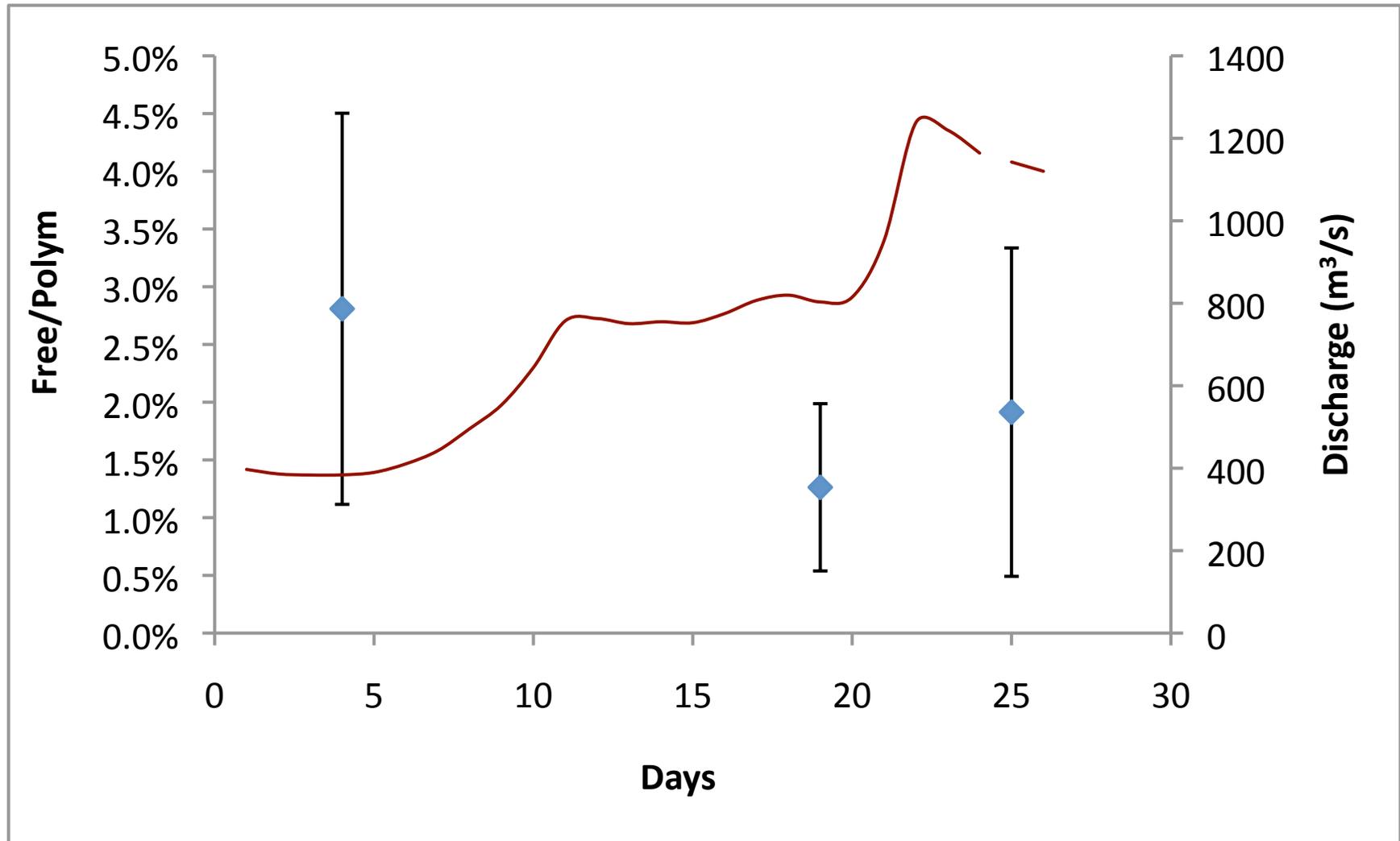
Le flux de lignine



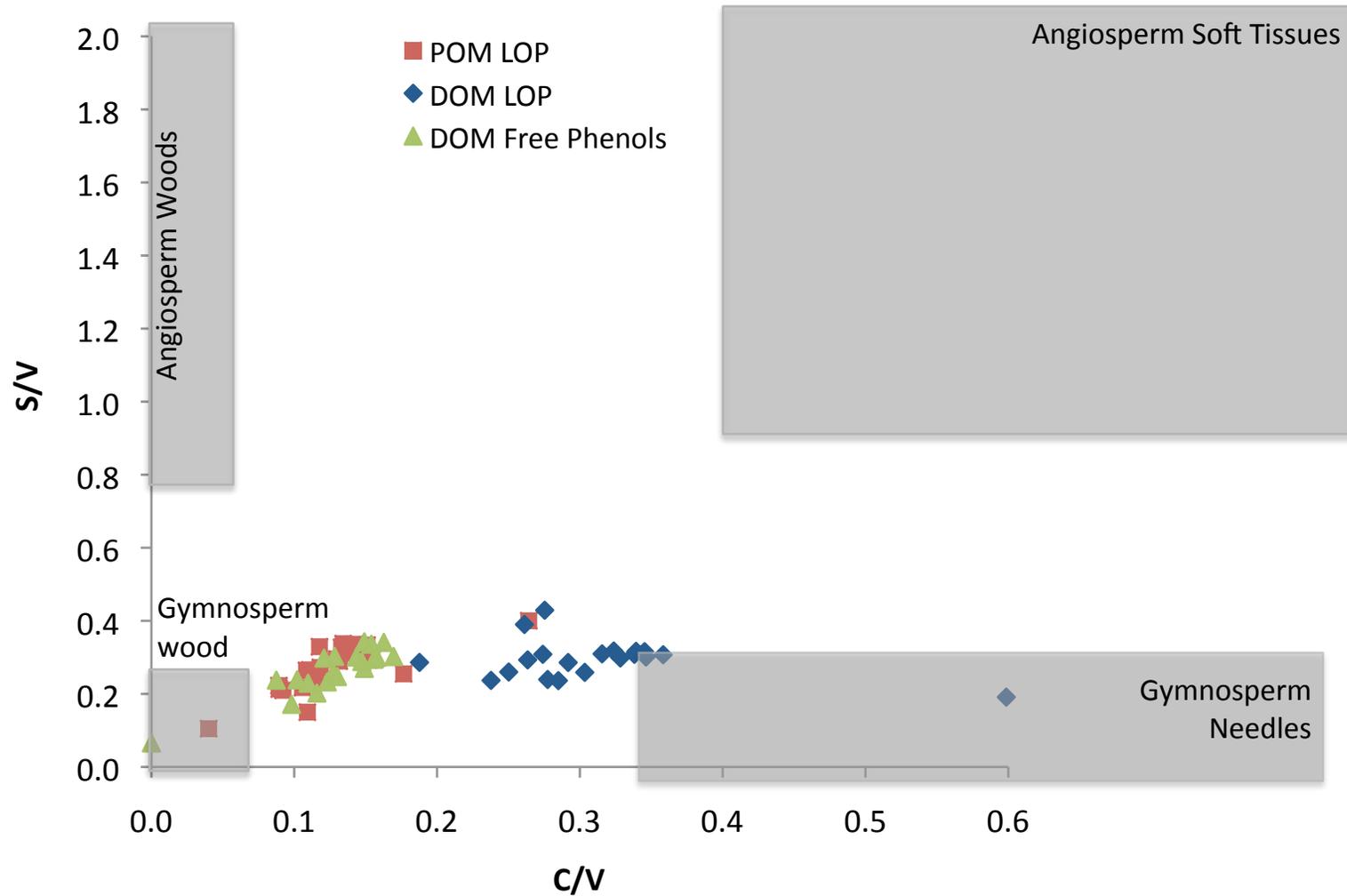
Pourcentage de lignine particulaire



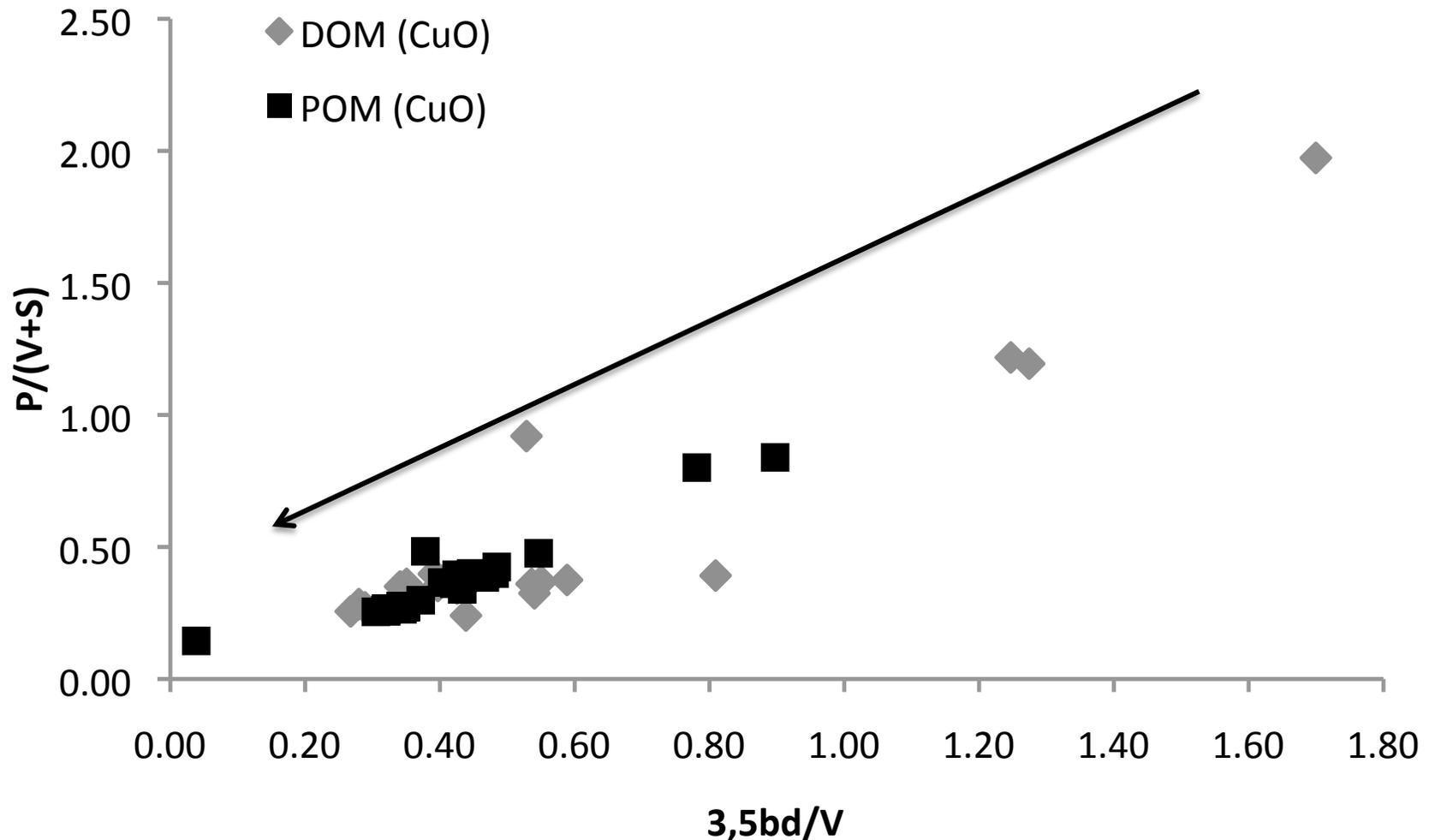
Pourcentage de lignine monomérique



Source de la lignine



Indicateurs de dégradation



En début de crue, la matière organique terrestre est plus dégradée. Elle évolue rapidement vers des signatures de litière « fraîche »

Conclusions

- COD sont extrêmement variables au cours de la crue printemps
- Il y a une partition de cette qualité entre le COD et le COP dans cette rivière
- Avec le changement climatique actuel c'est important de déterminer la qualité de la matière organique dans les rivières



Merci de votre attention!
Questions?

anmp@tamu.edu