



HAL
open science

Étude du stress hydrique en forêt alluviale le long d'un gradient hydroclimatique par la télédétection et l'écophysiologie

Pauline Malherbe, Pierre Lochin, Baptiste Marteau, Hervé Piégay, Antoine Vernay

► **To cite this version:**

Pauline Malherbe, Pierre Lochin, Baptiste Marteau, Hervé Piégay, Antoine Vernay. Étude du stress hydrique en forêt alluviale le long d'un gradient hydroclimatique par la télédétection et l'écophysiologie. Séminaire OHM Vallée du Rhône scientifique annuel 2023, GRAIE, Dec 2023, Villeurbanne, France. hal-04517381

HAL Id: hal-04517381

<https://hal.science/hal-04517381>

Submitted on 22 Mar 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License



Étude du stress hydrique en forêt alluviale le long d'un gradient hydroclimatique par la télédétection et l'écophysiologie

Pauline Malherbe, Pierre Lochin,
Baptiste Marteau, Hervé Piégay & Antoine Vernay

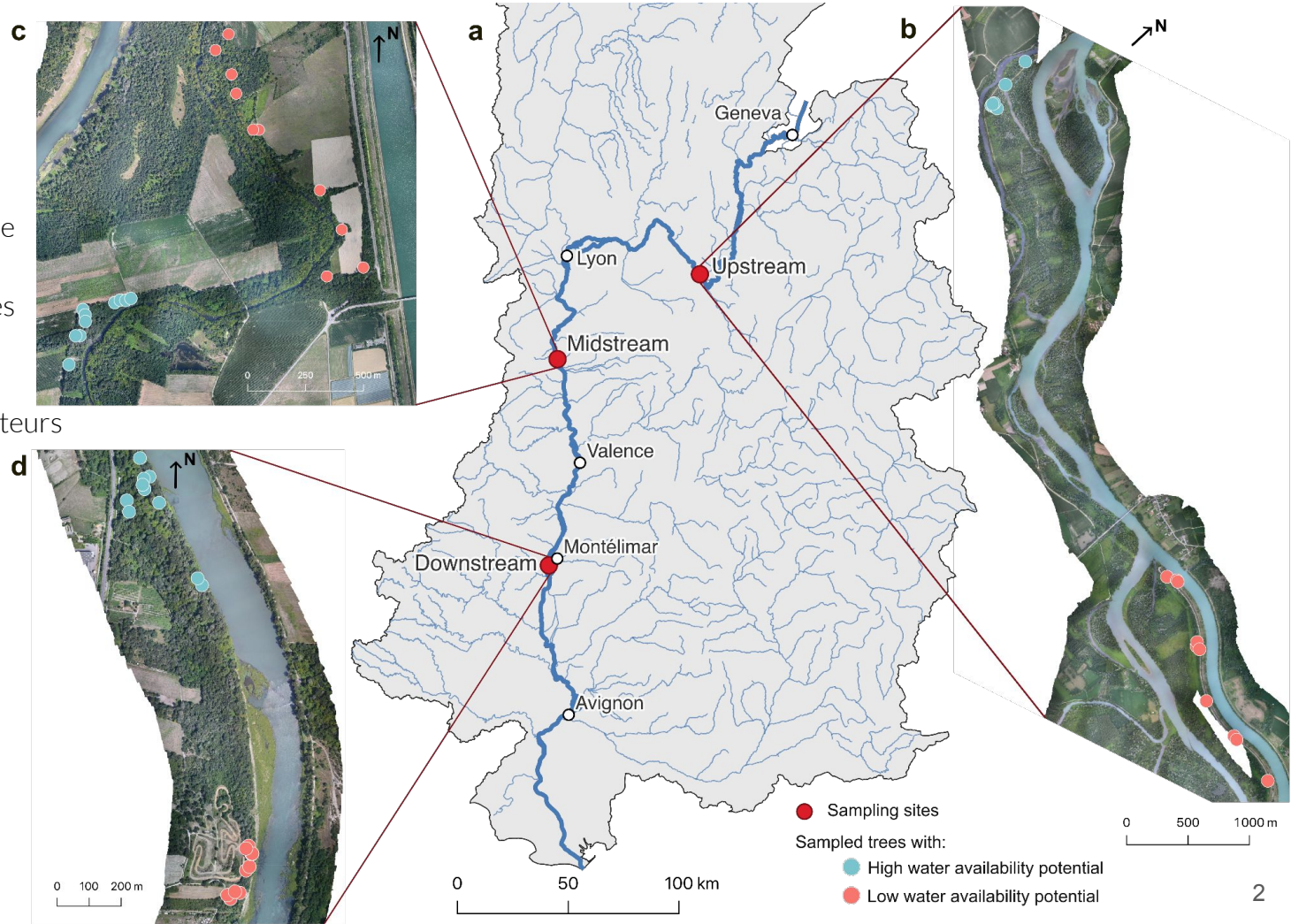


Contexte

Échelles spatiale

- Gradient hydroclimatique
 - 3 sites
 - 20 arbres par sites
- Variation locale
 - 2 secteurs
 - 10 arbres par secteurs

→ 60 Peupliers Blancs en forêt alluviale le long du Rhône





Question n°1

Comment réagissent les arbres ripariens au stress hydrique au cours de la saison végétative le long d'un gradient hydroclimatique ?

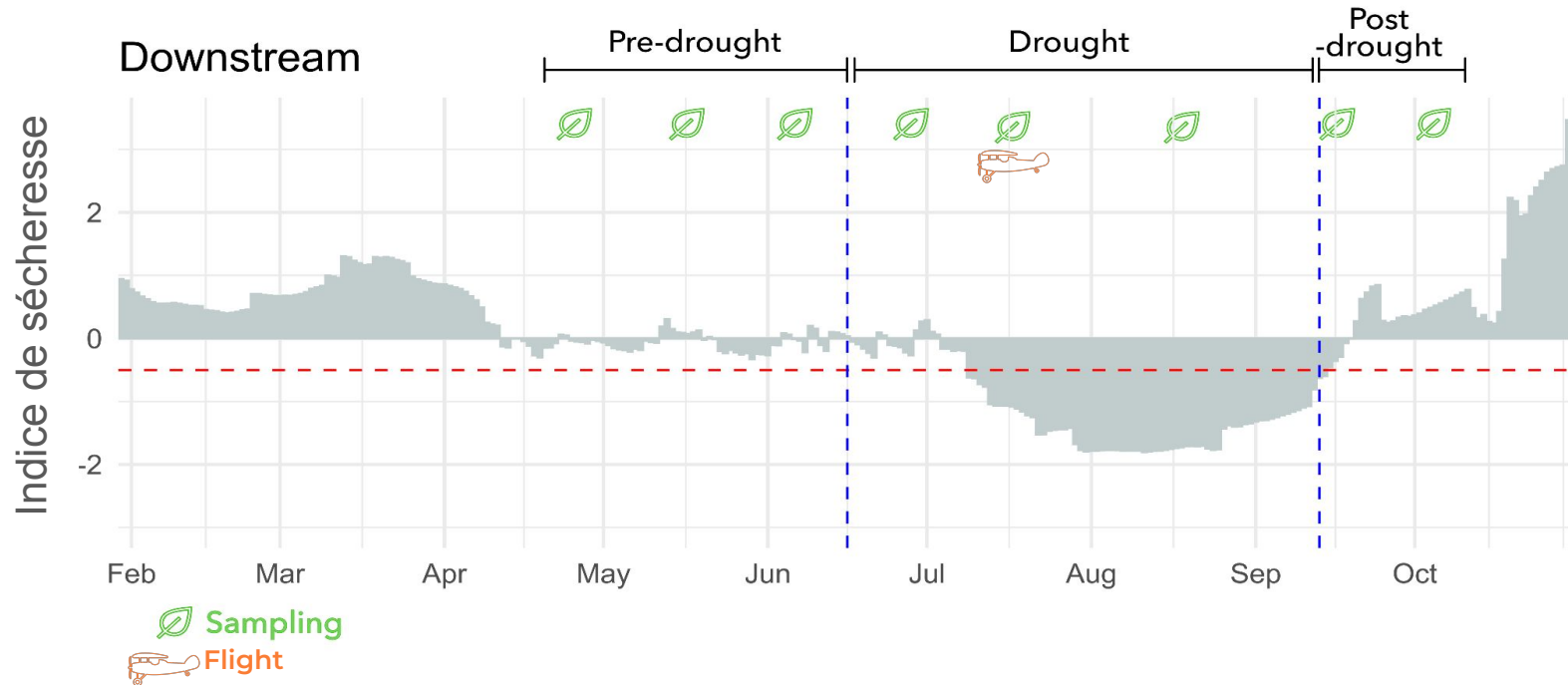
Question n°2

Peut-on caractériser le stress hydrique des forêts ripariennes via la télédétection par infrarouge thermique ou proche infrarouge ?



Échelle temporelle

- 3 périodes
- 8 collectes d'échantillons végétaux
- 1 collecte d'images aériennes

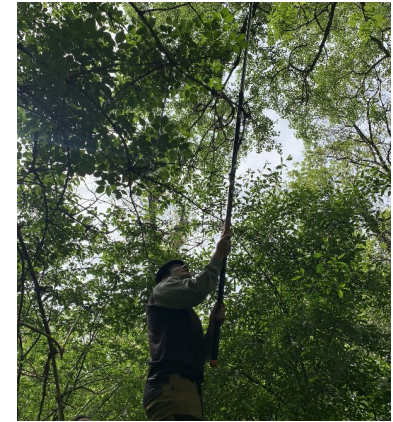


Méthodologie



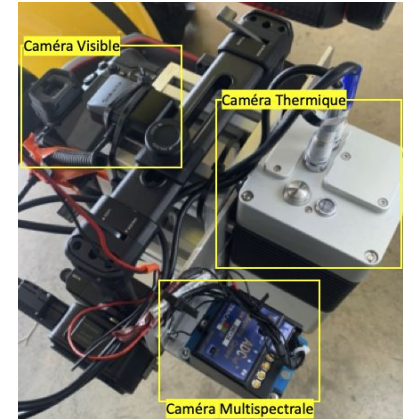
Mesures écophysiological

- Phloème (8 dates)
 - WUE
- Feuilles (8 dates)
 - Potentiel hydrique
 - Masses fraîches, turgides & sèches



Mesures aéroportées

- Caméra visible
 - Images à haute résolution
 - Caméra thermique
 - Caméra multispectrale
- } Potentiels nouveaux indices
- Température
 - NDVI

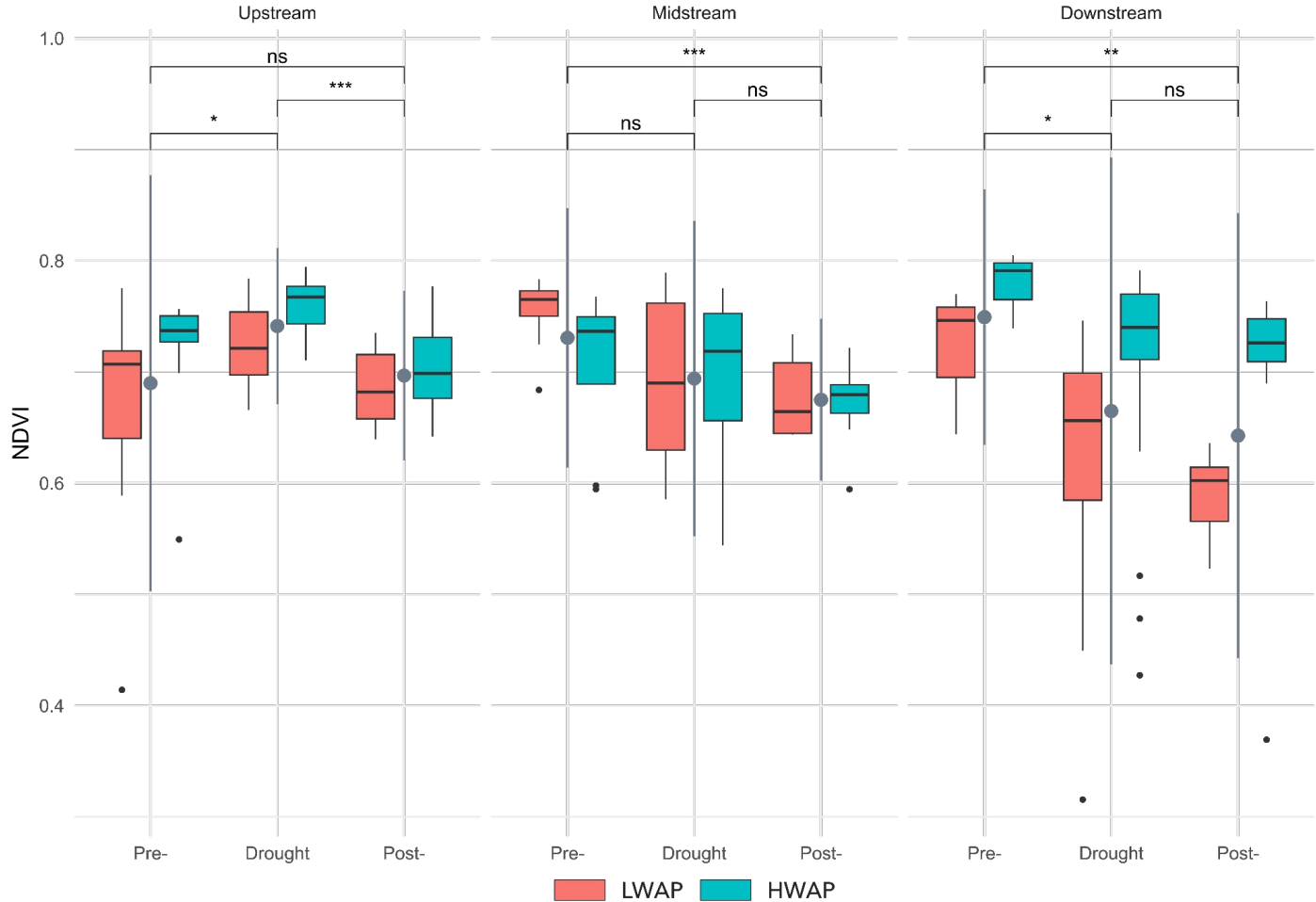
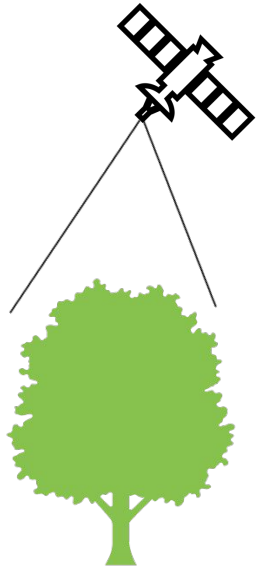


Données auxiliaires

- NDVI satellite 
- Données climatique

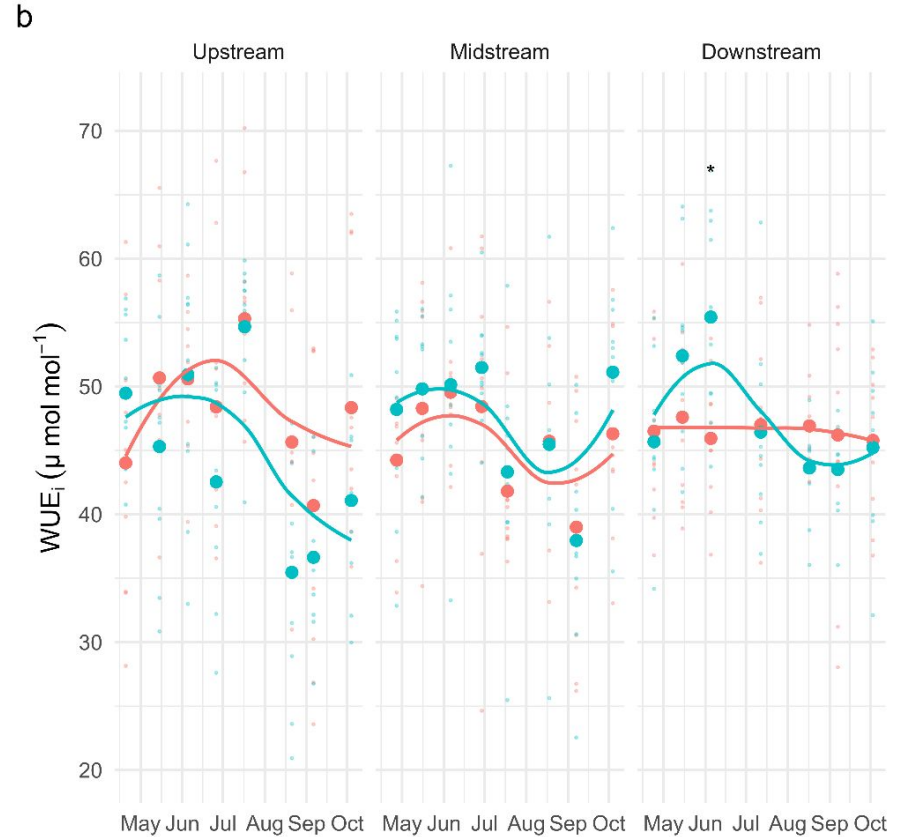
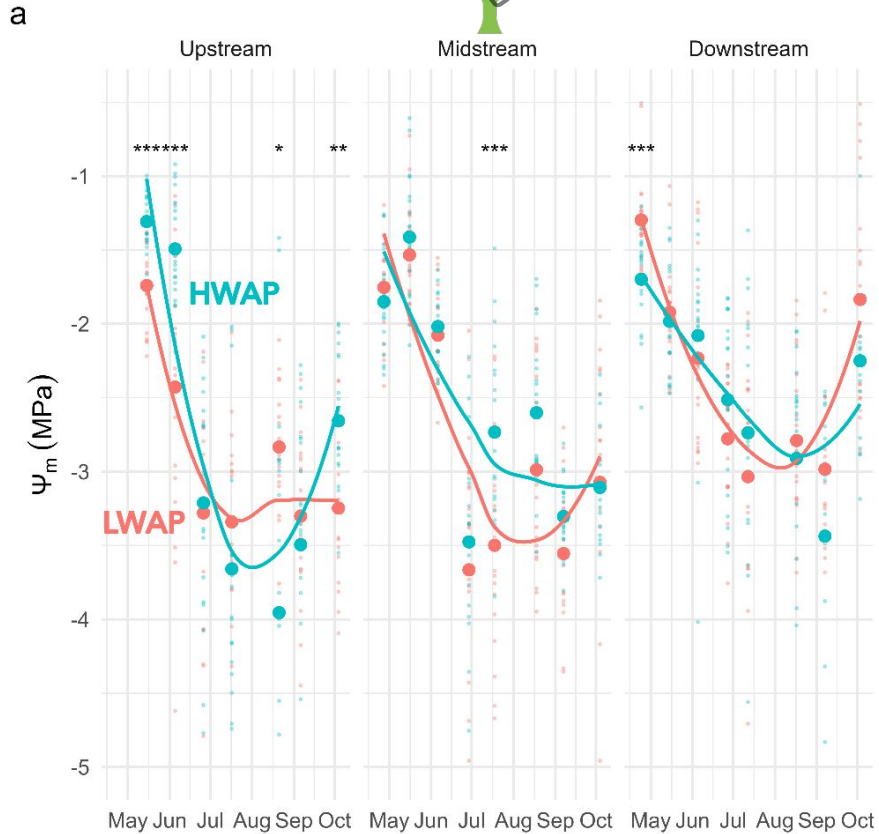


Analyse multi-temporelle : Évolution des réponses des arbres au cours de la saison végétative





Évolution du potentiel hydrique & de l'efficacité d'utilisation de l'eau

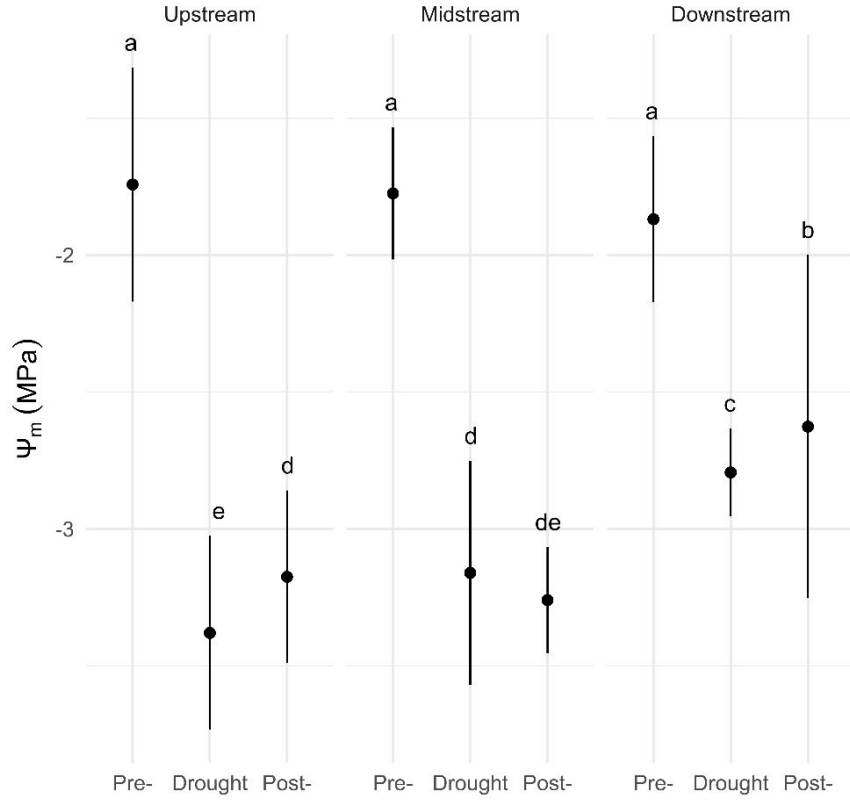




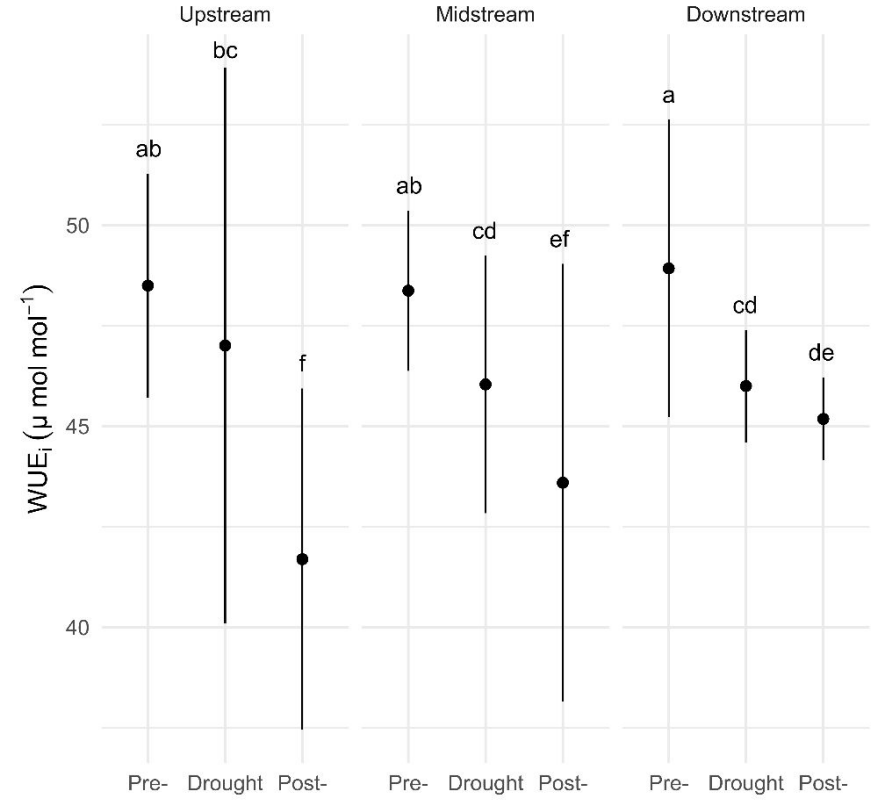
Évolution du potentiel hydrique & de l'efficacité d'utilisation de l'eau

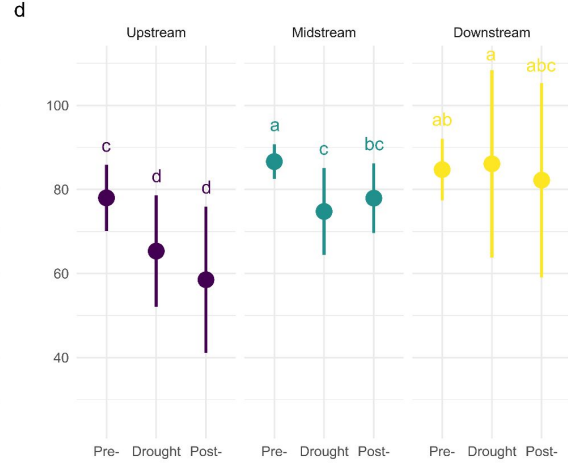
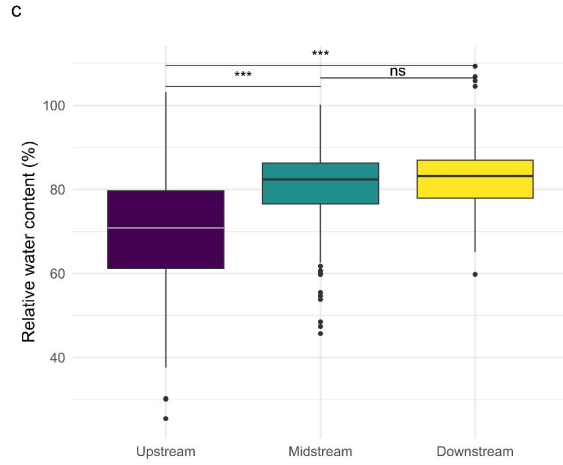
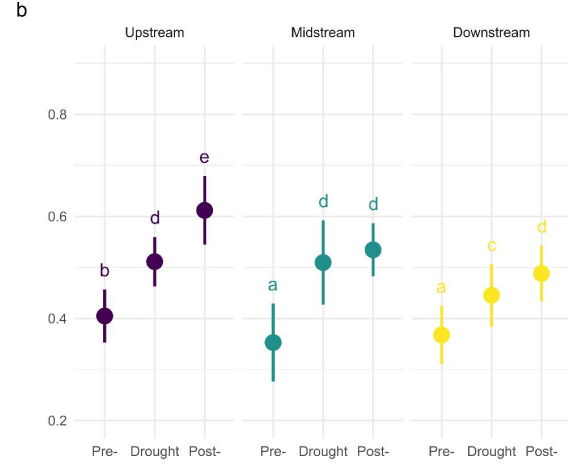
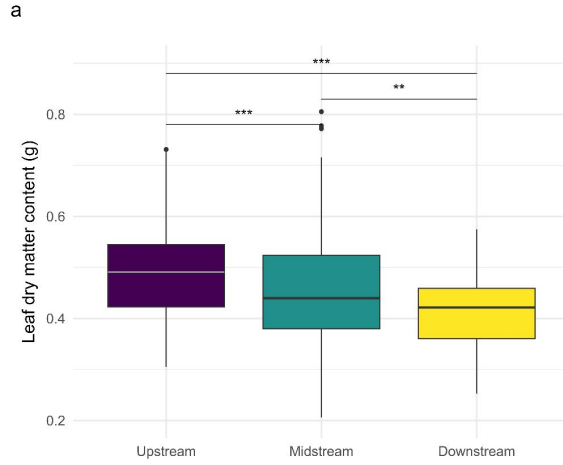


c



d







Tendances de la saison

D'après les données satellitaires

- activité végétative relativement stable en amont
- NDVI en forte baisse en aval

D'après les échantillonnages

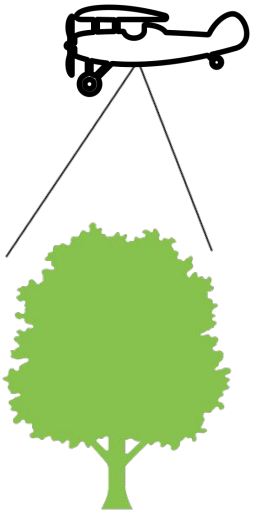
- réduction ++ du potentiel hydrique en amont
→ sélection des feuilles





Situation des arbres en période de sécheresse :

corrélations entre les mesures
écophysiologicalues et aériennes



Température des canopées par sites

