

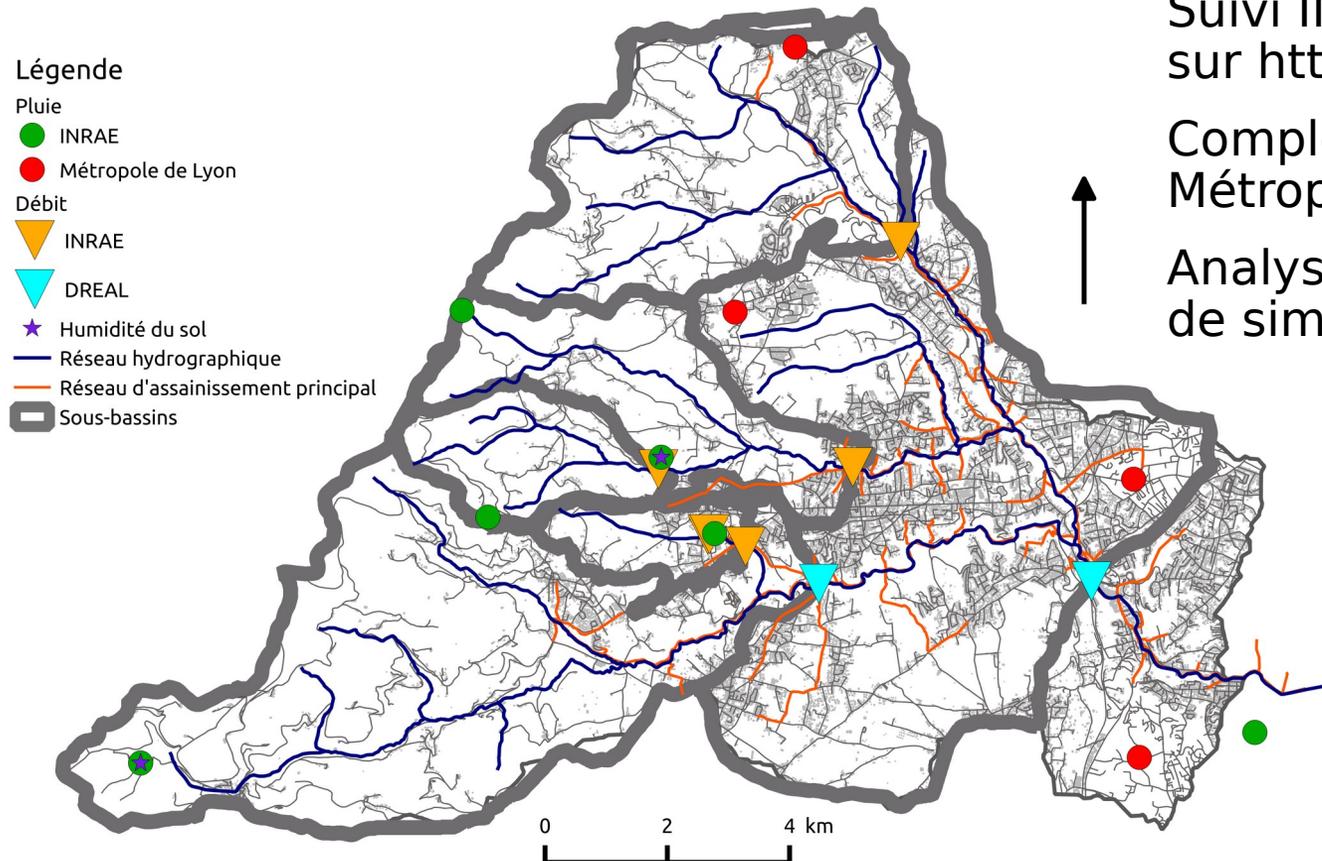


➤ Le bassin versant de l'Yzeron et les inondations: quelques éléments de connaissance issus de l'observation de terrain et de la recherche

Flora Branger, Isabelle Braud, Michel Lang

Le bassin versant de l'Yzeron, un observatoire pour la recherche depuis 1997

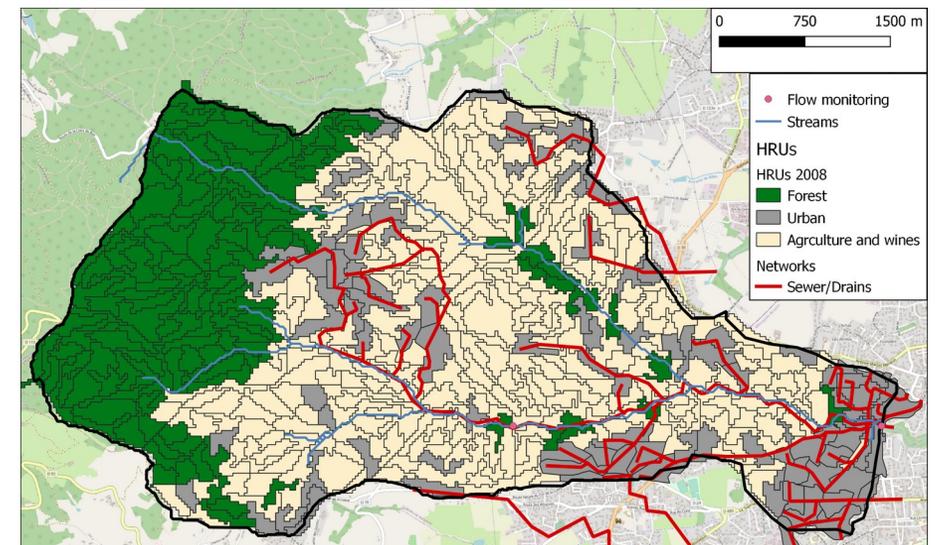
Objectif de recherche: mieux comprendre et quantifier l'impact de l'urbanisation sur le fonctionnement des bassins versants et des cours d'eau (crues, étiages, recharge des nappes, qualité chimique et écologique,...)



Suivi INRAE depuis 1997, données disponibles sur <https://bdoh.irstea.fr/YZERON/>

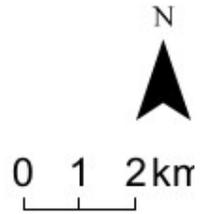
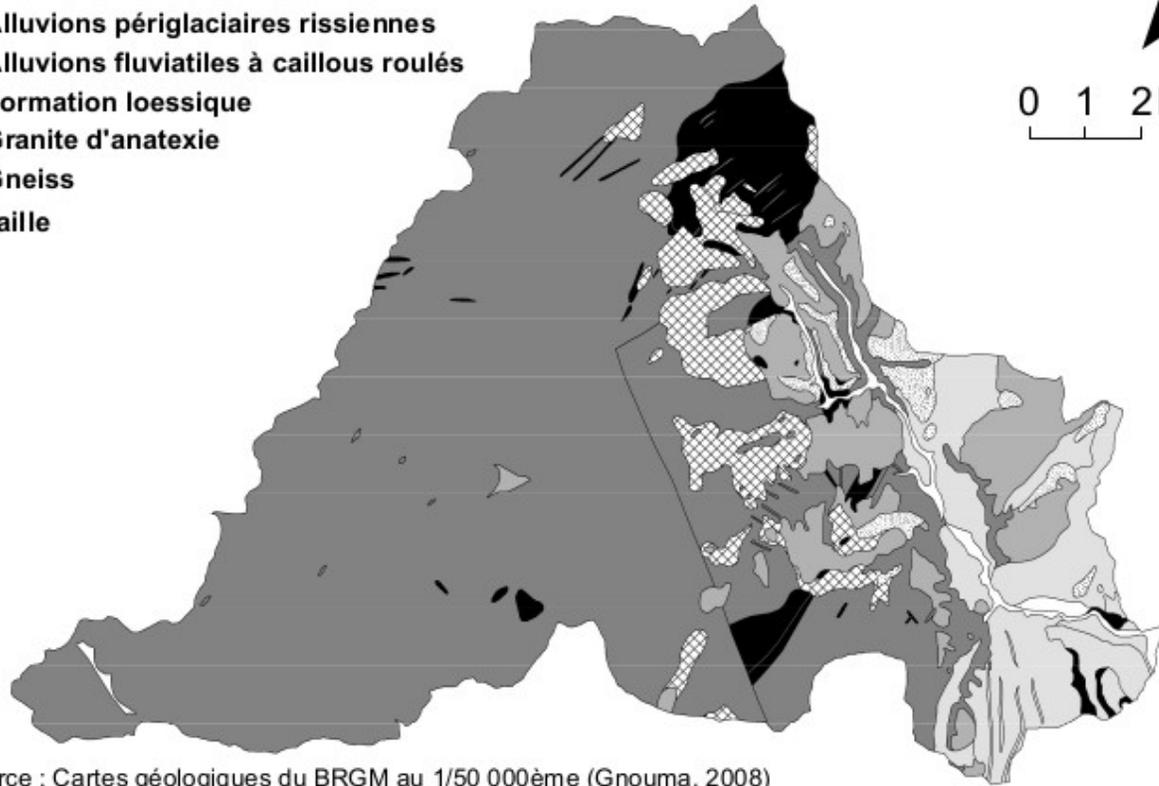
Complément du suivi opérationnel (DREAL et Métropole de Lyon)

Analyse de données, développement de modèles de simulation numérique



Caractéristiques physiques du bassin versant

-  Sables et argiles de colluvionnement
-  Alluvions fluviales modernes
-  Alluvions périglaciaires rissiennes
-  Alluvions fluviales à cailloux roulés
-  Formation loessique
-  Granite d'anatexie
-  Gneiss
-  Faille

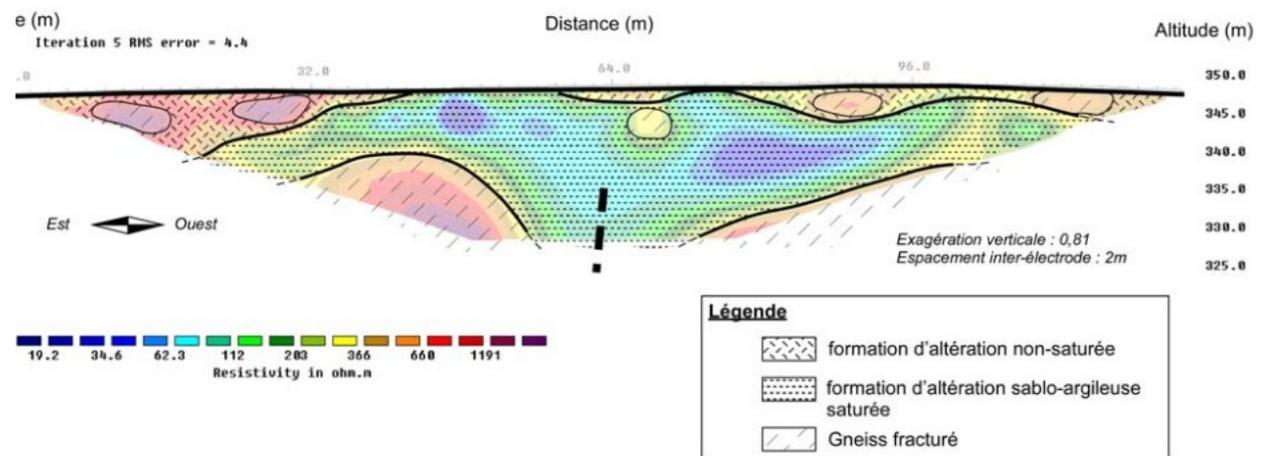


Topographie marquée, fortes pentes (plus de 50% du bassin avec une pente > 10%)

Substrat géologique majoritaire Gneiss et Granite, peu perméable

Alluvions dans la basse vallée du Charbonnières (paléovallée de la Saône)

Profondeur des sols plutôt faible



Source : Cartes géologiques du BRGM au 1/50 000ème (Gnouma, 2008)

Pas de capacité d'infiltration vers la nappe, capacité de stockage des sols réduite

Temps de réaction du bassin rapide: durée caractéristique de crue ~ 6h à Taffignon



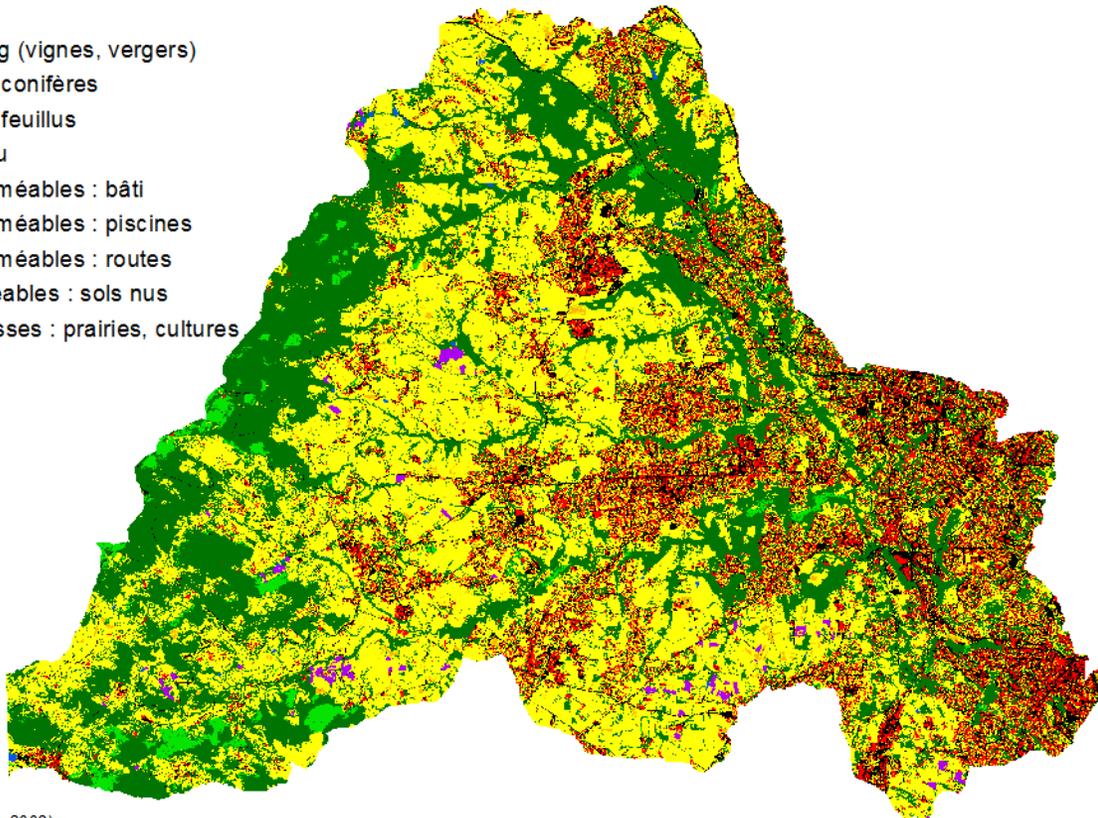
INRAE

L'artificialisation des sols

Plusieurs composantes : imperméabilisation des surfaces (bâti, routes), mais aussi terrassements, remaniement des sols, construction de réseaux souterrains (eau potable, assainissement)

Carte de synthèse de l'occupation du sol (2008)

- Cultures en rang (vignes, vergers)
- Dominantes de conifères
- Dominantes de feuillus
- Surfaces en eau
- Surfaces imperméables : bâti
- Surfaces imperméables : piscines
- Surfaces imperméables : routes
- Surfaces perméables : sols nus
- Végétations basses : prairies, cultures



Artificialisation des sols sur le BV Yzeron : 22 % en 1970, 33 % en 1990, 36 % en 2008 (Jacqueminet et al., 2013)

L'artificialisation modifie le plan de drainage topographique et les zones contributives

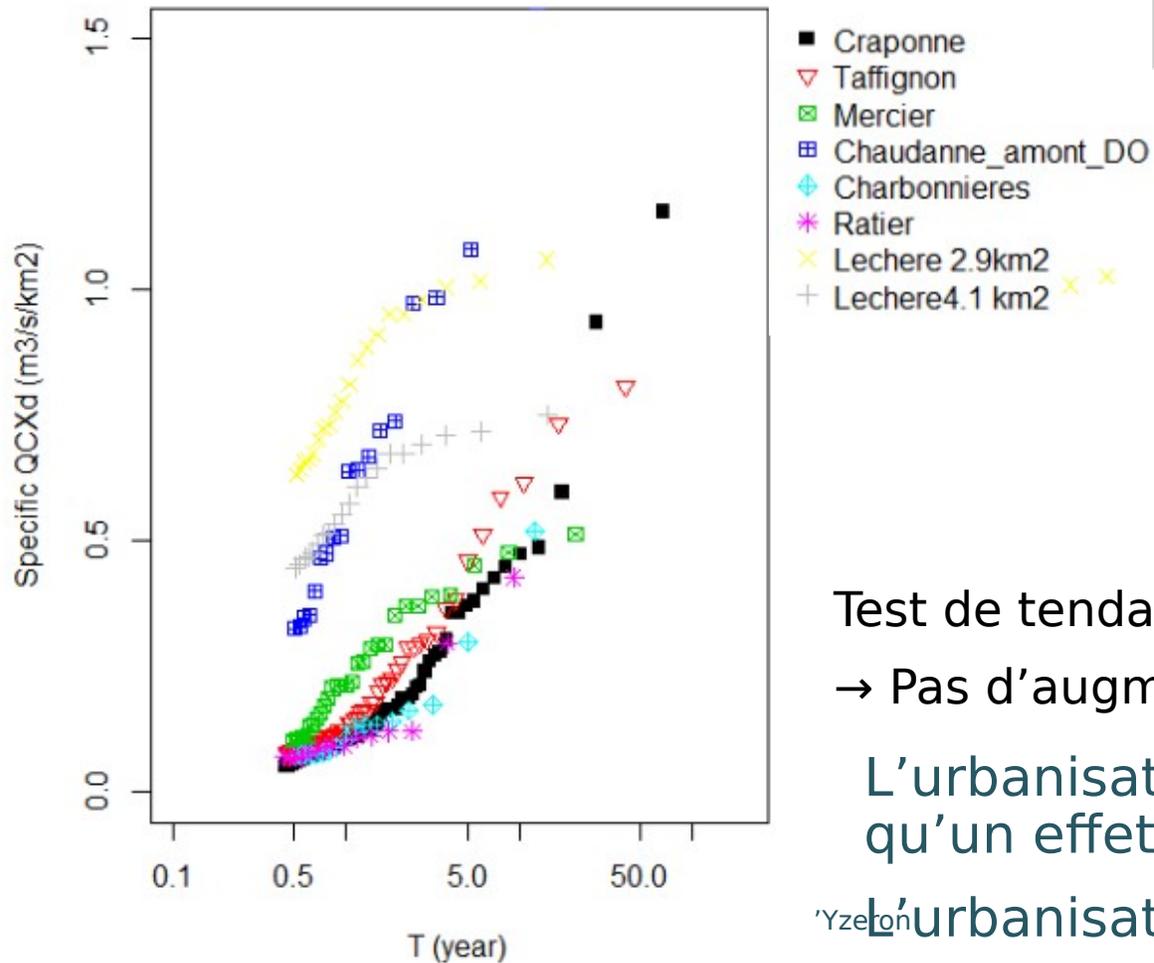
L'imperméabilisation des sols favorise le ruissellement de surface

Les réseaux d'assainissement accélèrent les écoulements avec rejets potentiels en rivière (déversoirs d'orage)

Impact de l'urbanisation sur les crues

Analyse statistique des débits de plusieurs sous-bassins présentant différents taux d'urbanisation (Braud et al., 2013 et 2018)

d=0. Maximum peak discharge



	Craponne	Taffignon	Mercier	Charbonnières	Ratier	Léchère
Taux artif. (%)	19	25	5	12	15	30

Calcul du débit spécifique = "productivité" du bassin versant

Analyse débit-durée-fréquence:

- pour les périodes de retour $T < 2-5$ ans les bassins urbains ont une réponse identique ou supérieure
- les bassins amont plus ruraux sont plus productifs pour $T > 2-5$ ans

Test de tendance: uniquement sur la station de Craponne

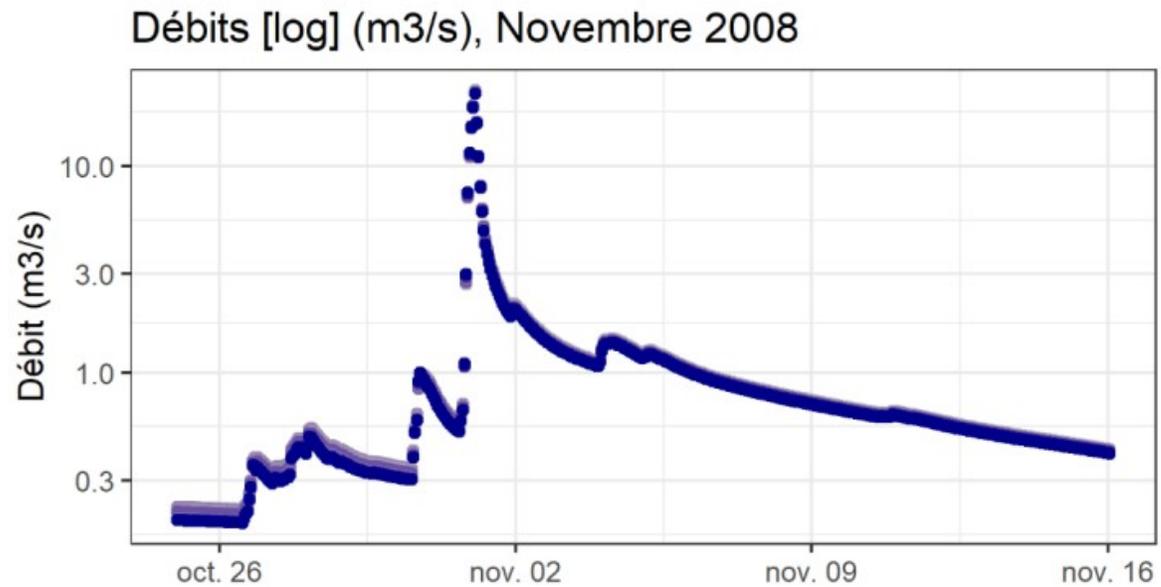
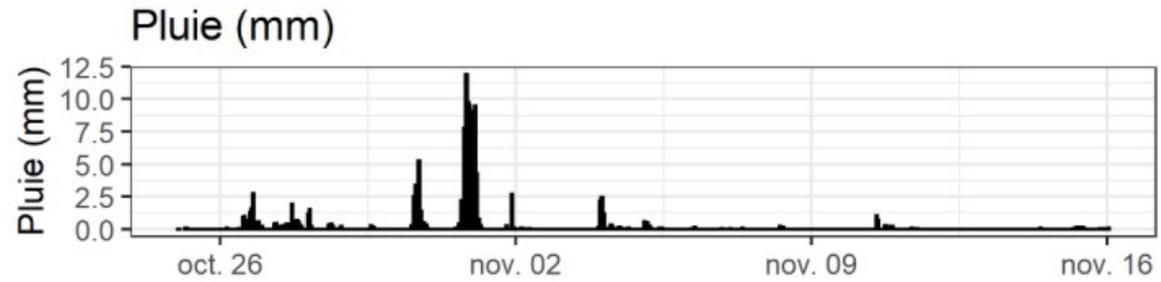
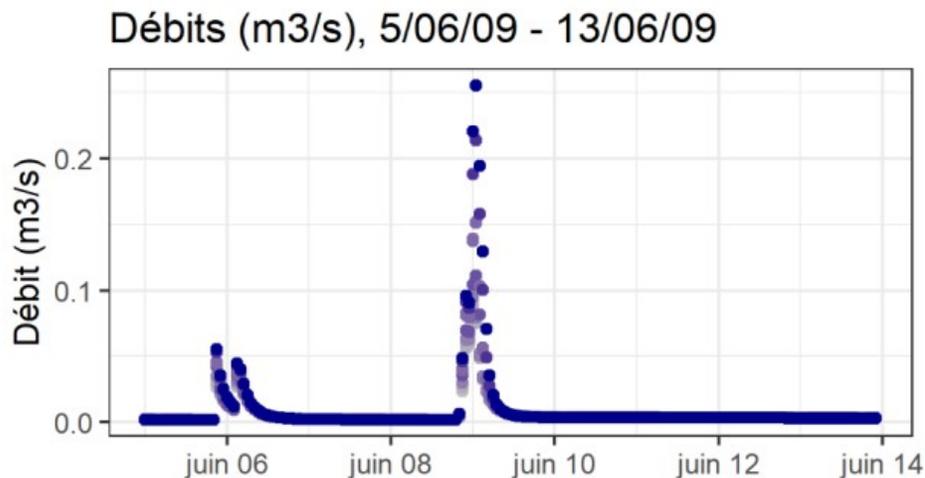
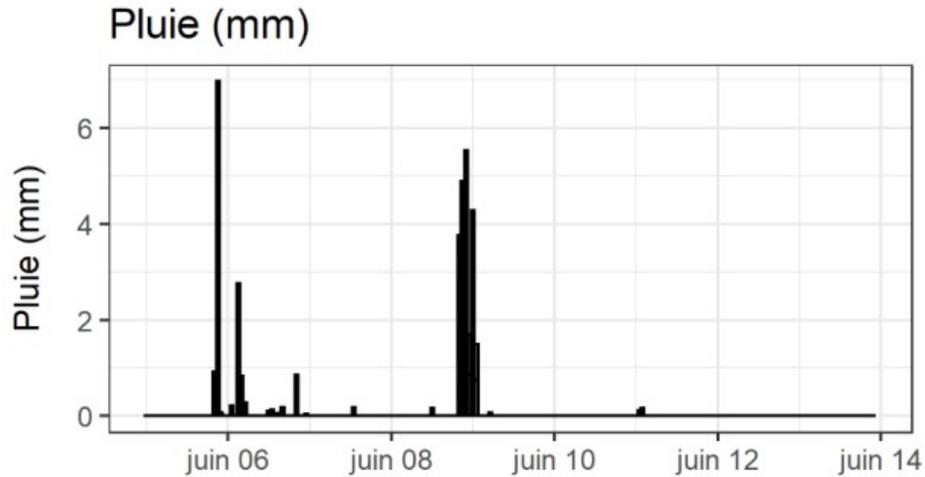
→ Pas d'augmentation significative du pic de crue

L'urbanisation augmente les crues fréquentes mais n'a qu'un effet marginal sur les grosses crues

L'urbanisation a un impact important sur la vulnérabilité ! p. 5

Impact de l'urbanisation sur les crues

Résultats confirmés par des simulations numériques (Bonneau et al., 2021)



Simulations de taux d'imperméabilisation différents sur le bassin versant du Ratier



INRAE

Éléments de connaissance sur le bassin de l'Yzeron
23/09/2021 - F. Branger

