

Le signal des sources

12/11/2025

Larribe Daniel : Géologue

Avec la participation de Jena Boulinier, Nathan Henrio, Hippolyte Lecot,
Joris Mepa, Baptiste et Loussa Monnery

Colloque « Regards sur les sols forestiers méditerranéens » – 12-13 novembre 2025

Paroles de Cévenol :

« Cette source est remarquable, les nuages avant la pluie suffisent à en faire augmenter le débit. »

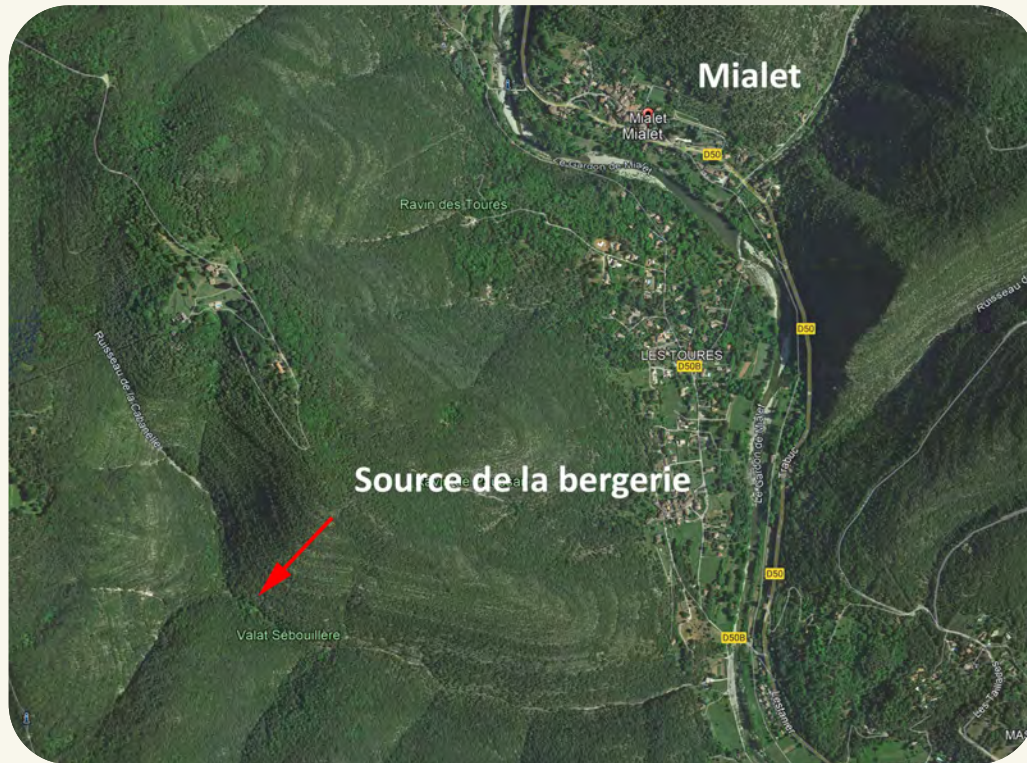
« Les fruits cueillis sur l'arbre sont plus frais que ceux tombés par terre. »



Sommaire

- > Comportement des sources en période d'étiage
- > Introduction à la notion de crue métabolique

La source de la bergerie du valat de Sébouillère

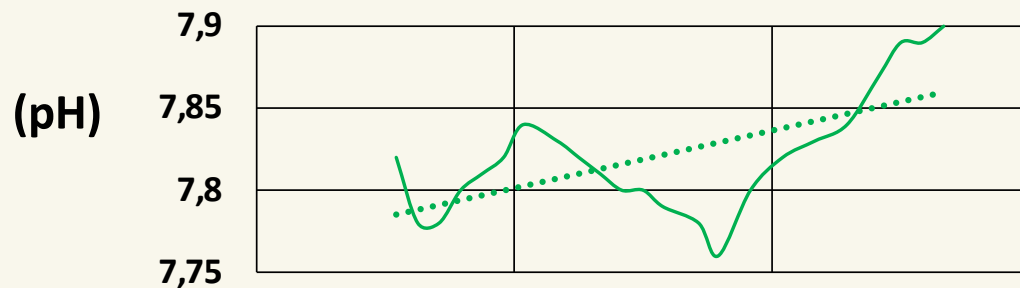
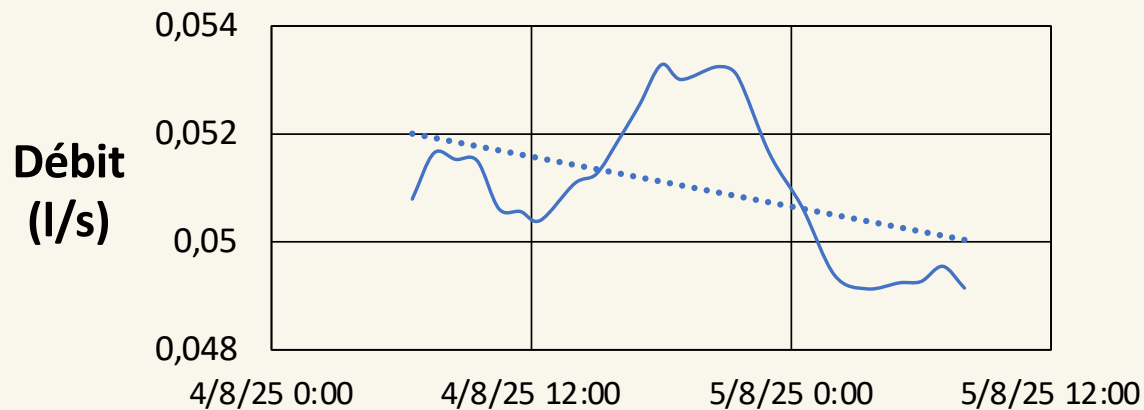


Situation



Emergence

La source de la bergerie en période d'étiage



Domaine calcaro-dolomitique.

Deux pics de débit = deux arrivées d'eau à des distances différentes de la sortie.

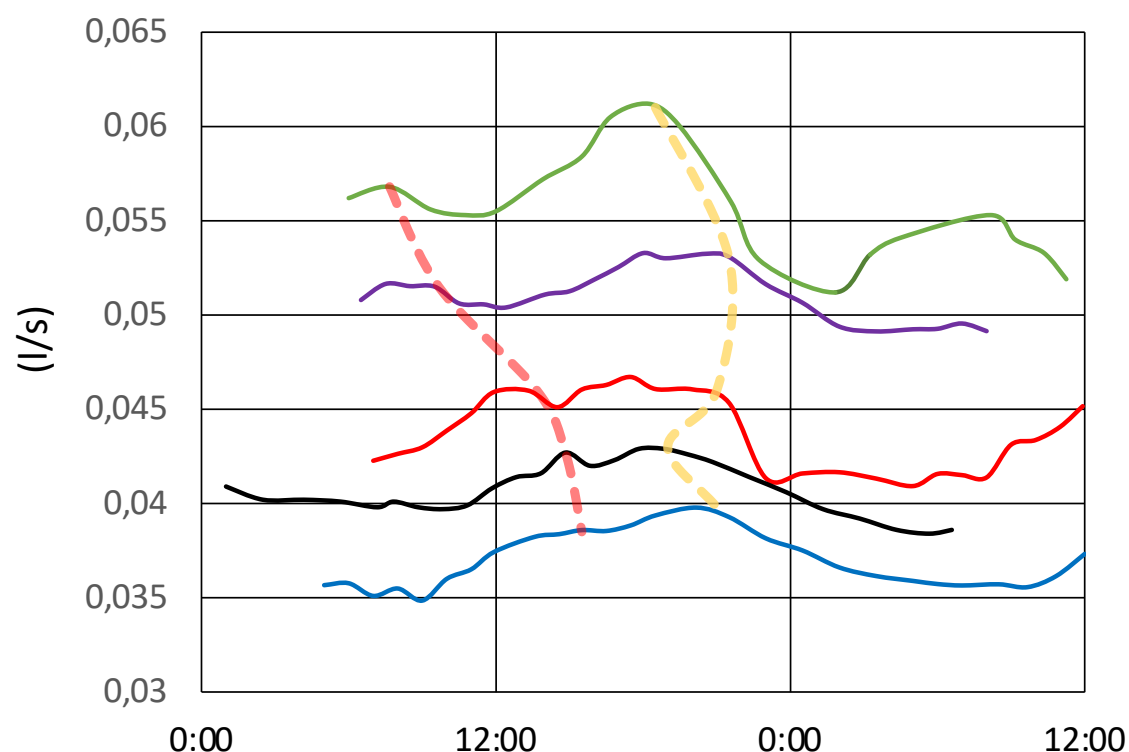
Baisses de débit = ponction d'eau des arbres dans la journée.

Pics de débit associés à une baisse du pH: CO₂ dissous, exsudation racinaire
modification de débit ?

Même comportement en zones schisteuse ou granitique dans lesquelles les écoulements souterrains sont moins structurés (moins d'arborescences)

La source de la bergerie en période d'étiage

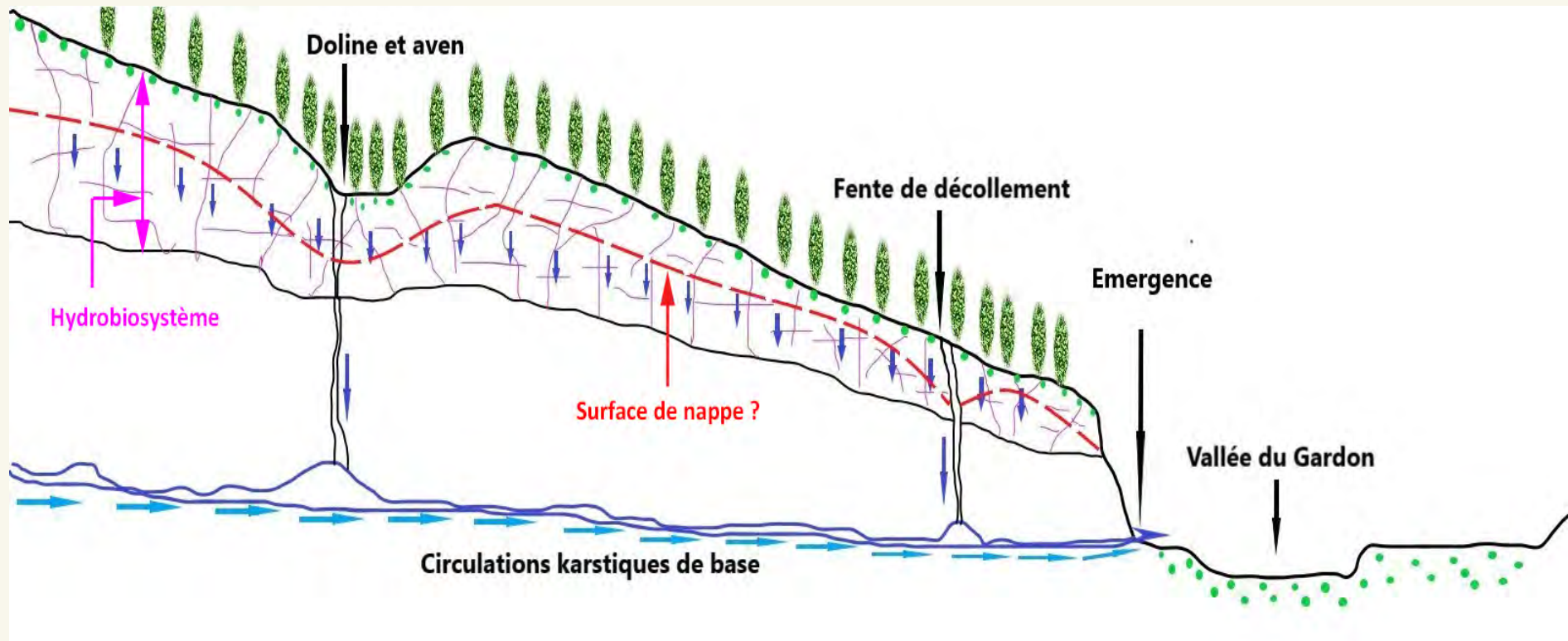
Variation du débit journalier en fonction du niveau de débit moyen



Pics de débit se faisant de plus en plus tards dans la journée en même temps que la diminution du niveau de débit moyen = temps de circulation plus long.

D'autres phénomènes entrent toutefois en jeu, comme température, humidité de l'air, ennuagement, rafales de vent...

Hydro-biosystème



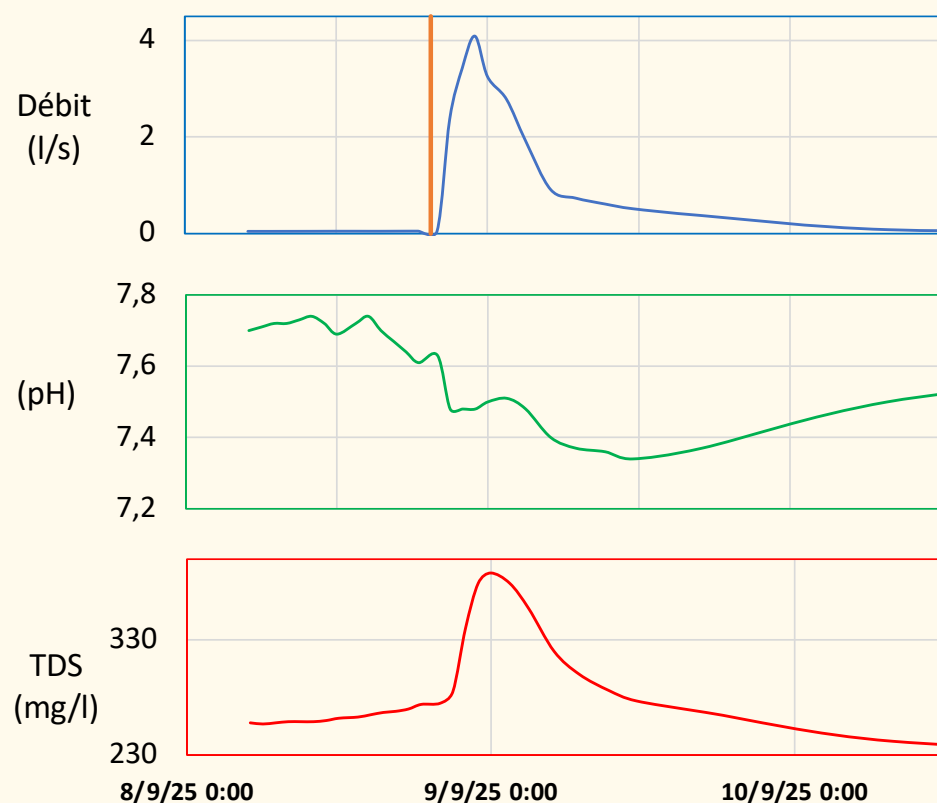
forêt méditerranéenne

Colloque « Regards sur les sols forestiers méditerranéens » – 12 novembre 2025

www.foret-mediterrannee.org

SOURCE DE LA BERGERIE- ORAGE DU 08/09/2025

Exemple de crue Hydraulique



Pluie précédente de 38 mm le 31 juillet
= importante infiltration d'eau + crue + lessivage du CaCO_3 de l'hydro-biosystème : 400 mg/l avant l'orage puis 250 mg/l immédiatement après.

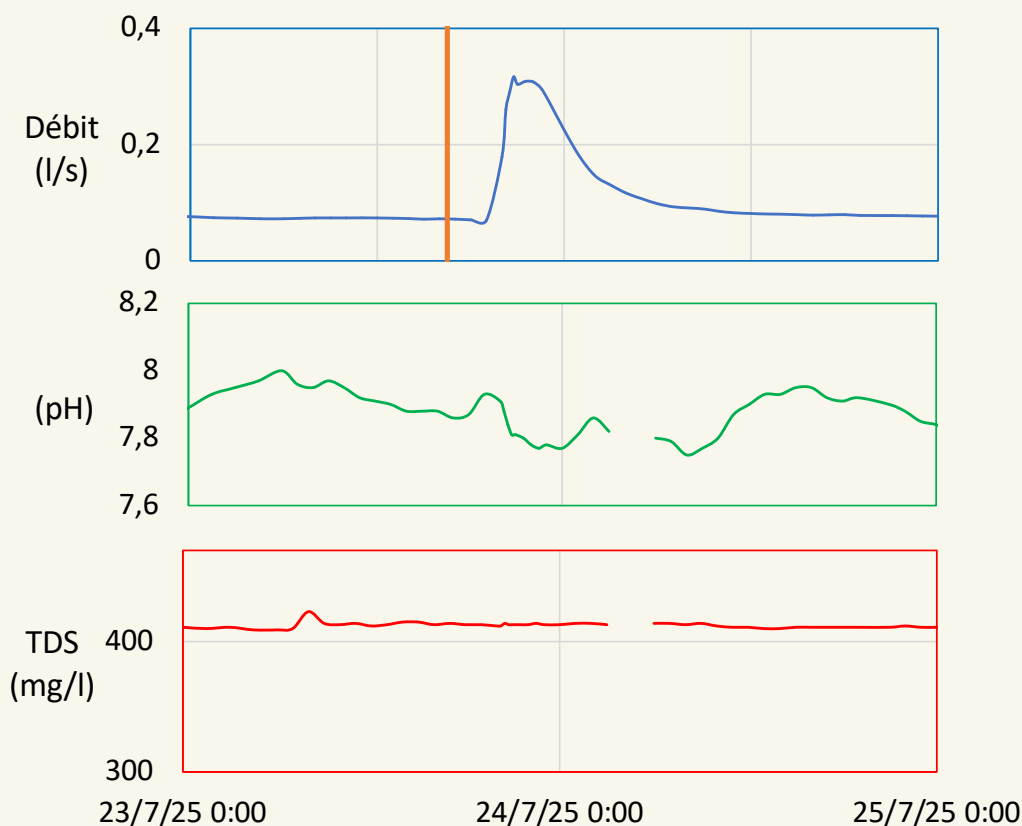
Pluie de 23 mm le 8 septembre = 2^{ème} crue avec :

- pointe de débit à 4l/s.
- baisse importante de pH (infiltration d'eau de pluie acide ?).
- Lessivage ponctuel de CaCO_3 sur une dizaine d'heures: lié à l'infiltration d'eau de pluie acide ?



SOURCE DE LA BERGERIE – Pluie fine du 24/07/25

Exemple de crue métabolique



Mois de mai juin et juillet relativement secs (moins de 60 mm/mois).

Mini-crue du 24 juillet :

- Pluie de 9mm mouillant à peine canopée et litière du sol.
- Pointe de débit à 0,3 l/s,
- PH peu fluctuant (variation journalière).
- Maintien du CaCO_3 .
- Augmentation de débit en lien probable avec ralentissement ou arrêt de la transpiration des arbres.



Hypothèses de travail

Hydro-biosystème relâchant de l'eau bleue même en période d'étiage: en lien avec **un stock d'eau souvent sous-estimé en surface**. Ce que confirment les écarts de température des sources entre l'hiver et l'été: jusqu'à + ou - 2°C.

Diminution de débit des sources dans la journée en lien avec la ponction d'eau des chênes verts, freinant par la même occasion la fuite d'eau bleue vers les collecteurs de base = **arbres ayant un rôle de rétention et de régulation des infiltrations**.

Les petites ondées en période de sécheresse sont suivies de petites crues **liées au ralentissement de la transpiration des arbres**.

Le phénomène s'observe aussi de nuit : **les chênes verts continuent-ils alors à transpirer ? Doivent-ils assurer une réhydratation de leurs tissus ? Assurent-ils une redistribution (remontée) hydraulique**, comme certains arbres du Sahel (*Faidherbia albida*) ?

EN VOUS REMERCIANT DE VOTRE ATTENTION

et

Que puisse désormais briller dans vos yeux cette flamme de curiosité pour le monde mystérieux des sources.



forêt méditerranéenne

Colloque « Regards sur les sols forestiers méditerranéens » – 12 novembre 2025

www.foret-mediterrannee.org



forêt méditerranéenne

Informier, Échanger, Rassembler, Proposer

Colloque organisé avec le soutien de

**RÉGION
SUD**



PROVENCE
ALPES
CÔTE D'AZUR



LA METROPOLE
AIX-MARSEILLE-PROVENCE



DÉPARTEMENT
**BOUCHES
DU RHÔNE**



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE,
DE L'AGRO-ALIMENTAIRE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

www.foret-mediterraneenne.org