



**HAL**  
open science

# Les tufières de source du Lutétien dans le Tardenois et le Soissonnais. Caractérisation, contexte géomorphologique et valorisation patrimoniale

Hugo Fatin, Alain Devos, Olivier Lejeune, Auguste Benoit, Julien Berthe, Theo Krauffel, Mathieu Fer, Nicolas Bollot

## ► To cite this version:

Hugo Fatin, Alain Devos, Olivier Lejeune, Auguste Benoit, Julien Berthe, et al.. Les tufières de source du Lutétien dans le Tardenois et le Soissonnais. Caractérisation, contexte géomorphologique et valorisation patrimoniale. Journées des Jeunes Géomorphologues, Jun 2024, Reims - Université de Reims-Champagne-Ardenne, France. hal-04622525

**HAL Id: hal-04622525**

**<https://hal.science/hal-04622525>**

Submitted on 24 Jun 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 4.0 International License

# Les tufières de source du Lutétien dans le Tardenois et le Soissonnais. Caractérisation, contexte géomorphologique et valorisation patrimoniale

FATIN Hugo, DEVOS Alain, LEJEUNE Olivier, BENOIT Auguste, BERTHE Julien, KRAUFFEL Théo, FER Mathieu, BOLLOT Nicolas

URCA-GEGENA UR3795, 57 rue Pierre Taittinger, 51100 Reims, France

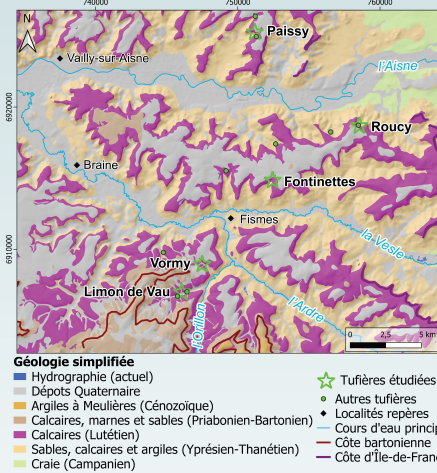
Colloque du 19 au 21 juin 2024, Journées des Jeunes Géomorphologues



## Introduction

Cette production propose de s'intéresser aux tufières du Lutétien calcaire sur le revers de la cuesta d'Ile de France. En effet, ces édifices sont des niches écologiques pour de nombreuses espèces endémiques, en danger d'extinction au niveau mondial. Bien qu'inscrits en Natura 2000 (Vormy) ou reconnus comme géosites (Fontinettes), ces tufières restent peu étudiées en géomorphologie. Cette contribution s'intègre dans la continuité des recherches réalisées dans les années 2000 sur les tufières au sein du laboratoire GEGENA. Parmi 37 tufières recensées dans le Laonnois, le Soissonnais et le Tardenois, 5 tufières faisant l'objet d'une typologie morphologique, ont été étudiées à Baslieux-les-Fismes (« Fontinettes »), Mont-Saint-Martin (« Vormy », « Limon de Vau »), Paissy et à Roucy (« Cascade ») (Fig. 1).

Fig 1 : Carte de localisation des tufières du Lutétien



## Matériels et méthodes

Les tufières sont étudiées avec des relevés topographiques longitudinaux et transversaux réalisés au niveau de chantier (fig. 2) et complétés localement par des images LiDAR (fig. 3).

Des mesures physico-chimiques (conductivité électrique, température) réalisées au droit des stations de mesures topographiques permet de caractériser leur activité hydrodynamique.

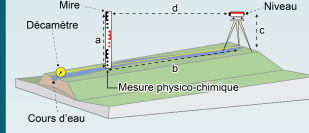


Fig 2 : Utilisation du niveau de chantier pour réaliser les profils topographiques



Fig 3 : Conductimètre WTW cond 3110 utilisé pour les mesures ponctuelles le long du profil longitudinal du cours d'eau

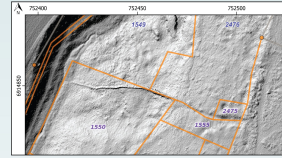
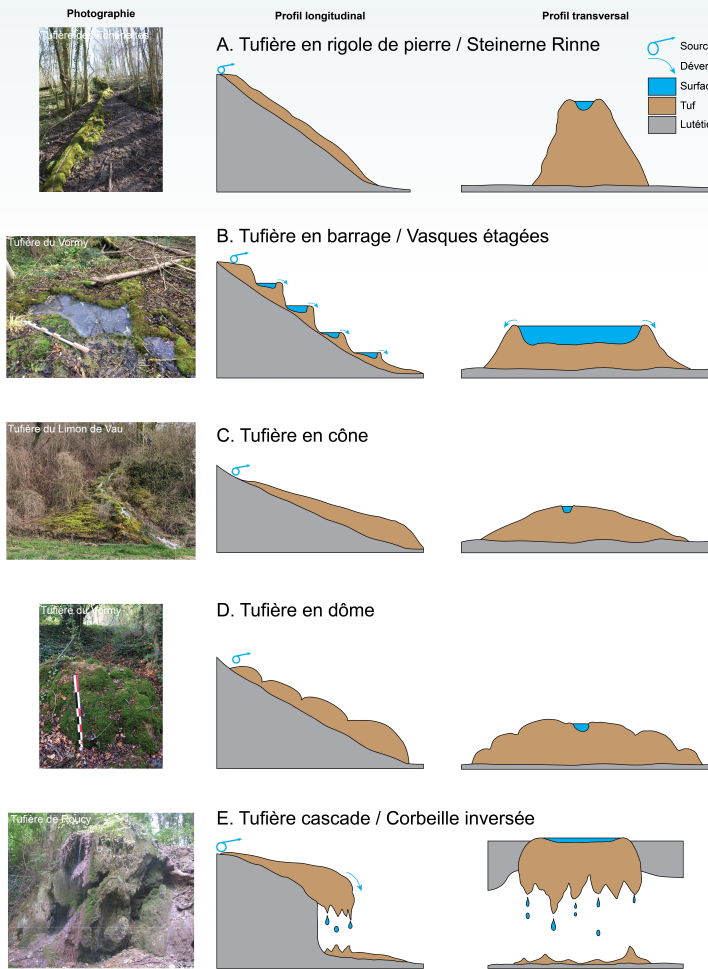


Fig 4 : Utilisation d'une image LiDAR pour identifier une tufière en rigole de pierre dans la parcelle 1550

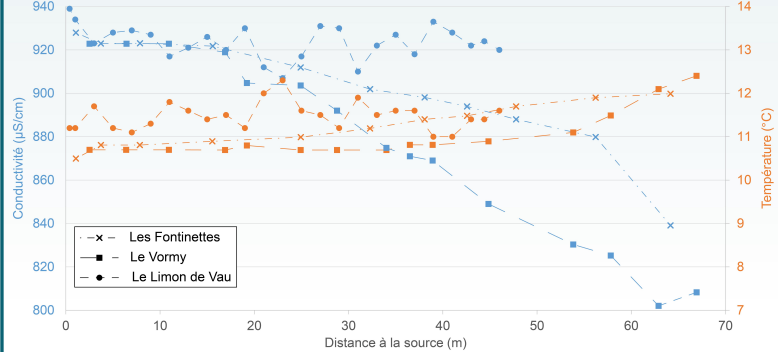
## Résultats

Fig 5 : Proposition de typologie morphologique des tufières du Lutétien



Les tufières du Lutétien, essentiellement représentées par des tufières de sources perchées sur les versants présentent de multiples morphologies (fig. 5) : des Steinerne Rinnen (rigoles de pierre), des barrages de tufs formant des vasques étagées, des cônes, des dômes et enfin des cascades en corbeille inversée. Le critère discriminant ces formes semble être la pente locale déterminée par le contexte géomorphologique (versant réglé, vallon, glissement...).

Fig 6 : Analyses physico-chimiques des tufières du Lutétien (d'après Devos et al., 2009)



Les paramètres physico-chimiques relevés en périodes d'étiage sur les tufières du Vormy et des Fontinettes font apparaître une baisse de la conductivité et une augmentation de la température à l'aval de la source. Ces valeurs traduisent une baisse de la minéralisation caractéristique des tufières actives. La campagne réalisée en hautes eaux sur la tufière du Limon de Vau ne présente pas de variation significative des paramètres physico-chimiques.

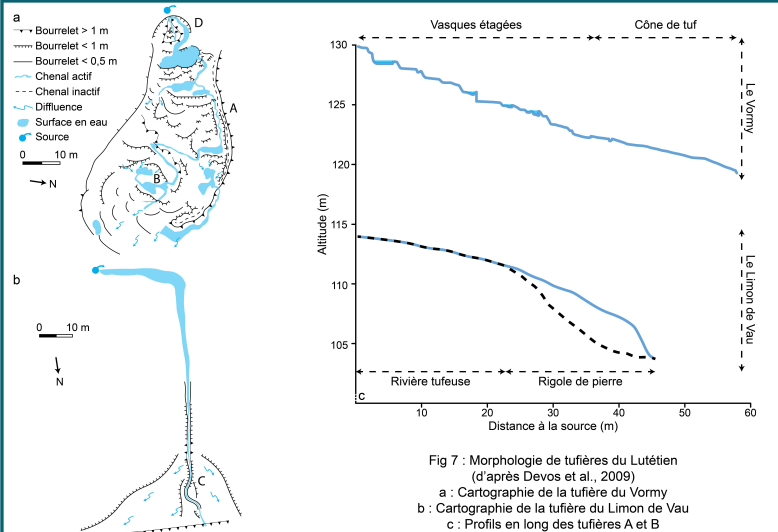


Fig 7 : Morphologie de tufières du Lutétien (d'après Devos et al., 2009)  
a : Cartographie de la tufière du Vormy  
b : Cartographie de la tufière du Limon de Vau  
c : Profils en long des tufières A et B

Le site du Vormy est morphologiquement complexe car elle présente plusieurs formes de tufières. En rive gauche elle se caractérise par une rigole de pierre alors qu'en rive droite une succession de vasques étagées s'installe sur un cône de tufs. Dans sa partie supérieure au niveau de sa source une tufière en dôme se dégage. Celle du Limon de Vau présente une morphologie mixte composée d'une rigole de pierre et d'un cône dans sa partie inférieure.

## Conclusion

Les résultats montrent que ces tufières sont actives avec une décroissance de la minéralité totale le long du cours d'eau et une augmentation de la température en période chaude. Les profils topographiques permettent quant à eux de produire une typologie morphologique simple, mixte ou complexe (dôme, cascade, vasques étagées, barrages, rigole ou Steinerne Rinne ...), mais aussi de mettre en avant la prédominance de tufières de sources perchées qui s'opposent au cours d'eau tufeux et aux marais alcalins moins spectaculaires localement. Le contexte géomorphologique semble déterminer le type de tufière selon les valeurs des pentes (seuil, escarpement de glissement, versant réglé). Enfin dans un contexte où le forçage anthropique est croissant (pratiques agro-viticoles, développement de nombreux projets ENR, réseaux viaires), cette étude pose la question de la pérennité des tufières et de leur gestion par les sociétés. Elle permet également d'expliquer la faible karstification des calcaires du Lutétien.

## Bibliographie

- Devos A., Sosson C., Fronteau G., Lejeune O., 2009 : Les tufières du Vormy et des Fontinettes (Aisne-Marne, France) : marqueurs de la faible karstification des calcaires lutétiens de l'Est du Bassin parisien ? *Karstologia*, n°54, pp. 37-48. DOI : <https://doi.org/10.3406/karst.2009.2658>
- Sosson C., 2014 : *Les dynamiques géomorphologiques de l'est des bas-plateaux tertiaires du Bassin de Paris - Apports de l'approche souterraine*. Thèse de géographie de l'Université de Reims-Champagne-Ardenne, 585 p.
- Pentecost A., 2005 : *Travertine*, Springer, 445 p. ISBN : 6610283990, 9786610283996.
- Jean Nicod, 2010 : *Barrages de tufs calcaires et cascades dans le Centre-Var : rapport avec les eaux des sources karstiques, historique et déclin actuel*, *Physio-Géo*, 4, pp. 42-67, DOI : <https://doi.org/10.4000/physio-geo.1100>