



**HAL**  
open science

## Identification et caractérisation des sources de contaminants dans des bassins versants d'usage mixte - approche intégrée IDESOC

Marina Coquery, Celine Duwig, Guillaume Nord, Dusseux Pauline, Robinet Nicolas, Cournoyer Benoit

### ► To cite this version:

Marina Coquery, Celine Duwig, Guillaume Nord, Dusseux Pauline, Robinet Nicolas, et al.. Identification et caractérisation des sources de contaminants dans des bassins versants d'usage mixte - approche intégrée IDESOC. Séminaire scientifique Rivières Cévenoles, Nov 2024, Alès, France. hal-04868942

**HAL Id: hal-04868942**

**<https://hal.inrae.fr/hal-04868942v1>**

Submitted on 6 Jan 2025

**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.

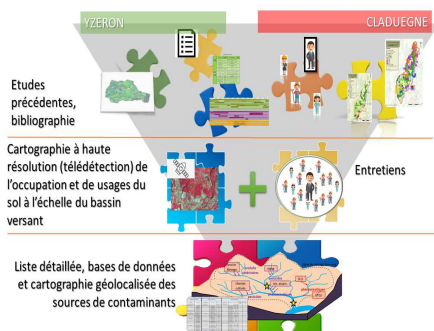


Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

# Identification et caractérisation des sources de contaminants dans des bassins versants d'usage mixte - approche intégrée IDESOC

**Bassin(s) versant(s) concerné(s)**  
 Cladugne (07)  
 Yzeron (69)

2021-2024



## Questions de recherche du projet

- Localiser spatialement les sources d'eau et de contaminants associés
- Tester des traceurs low-cost pour estimer l'origine de l'eau et son cheminement dans le bassin versant

## 3 résultats marquants du projet

### Diagnostic d'occupation du sol et de l'utilisation des produits chimiques sur les bassins versants

Une enquête a été réalisée auprès des acteurs socio-économiques des deux territoires, accompagnée de données sur l'usage du sol et d'images de télédétection, pour créer une cartographie détaillée de l'occupation du sol dans les deux bassins versants.

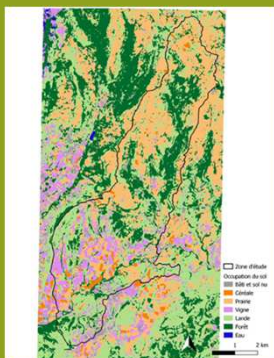


Figure 1 : Occupation du sol de la Cladugne en 2020 (réalisée à partir de données de télédétection) (Josse, 2021)

### Identification des sources et caractérisation des sous-bassins versants

Les enquêtes et la cartographie, complétées par des reconnaissances de terrain, ont permis d'identifier 10 sites d'échantillonnage, appelés « sources », dans le réseau hydrographique de la Cladugne. Chaque site d'échantillonnage est l'exutoire d'un sous-bassin versant homogène en géologie et en usage du sol.

13 points représentatifs de sources de pollution ont été échantillonnés : 10 sources diffuses et 3 sources ponctuelles de rejets. Une AFD a différencié ces types de sources.

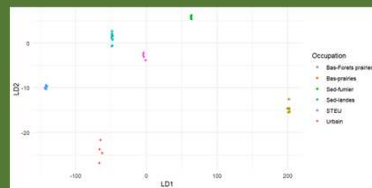


Figure 2 : Projection des échantillons de source (regroupés par type de source) dans le plan factoriel 1-2 créé par AFD à partir des 36 traceurs (21 métaux et 15 indicateurs de matière organique dissoute - MOD) pour la Cladugne.

### Méthodologie de traçage des sources aux exutoires des bassins versants

Cette étude montre qu'on peut associer la signature (empreinte) biogéochimique de l'eau d'un sous-bassin-versant homogène à ses caractéristiques.

La MOD (indicateurs UV-visibles), est un bon traceur de l'occupation du sol, en complément des ions majeurs et des métaux, et des marqueurs microbiens. Les eaux de rejets urbains ont des signatures distinctes de sources diffuses rurales. La géologie influence ces signatures : basaltes versus roches sédimentaires pour la Cladugne. Ces distinctions permettent ensuite de tracer l'origine des eaux à l'exutoire des bassins versants à l'aide d'un modèle de mélange.

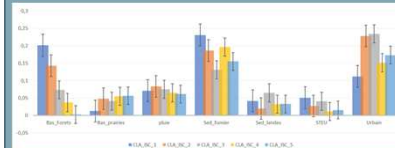


Figure 3 : Contribution des sources au mélange à l'exutoire de la Cladugne pour 5 échantillons prélevés lors d'un événement pluvieux le 5 nov 2022.

## Principales publications et communications

- Baduel, M. (2022). Etablissement d'un modèle de mélange d'eau permettant de calculer la contribution de sous-bassins homogène à l'exutoire. Mémoire de Master, Université Paris-Est Créteil, RiverLy-INRAE. 45 pp. <https://hal.inrae.fr/hal-04605479v1>
- Betemps, M. (2021). Diagnostic de l'occupation du sol et de l'utilisation des produits chimiques sur le bassin versant de l'Yzeron (Rhône) : utilisation combinée d'enquêtes et de données cartographiques pour identifier les sources de contaminants et leur localisation. Rapport de stage, Université de Toulouse/Polytech Tours, Cermosen/Pacte/UGA/IGE, 55 pp.
- Boukra A. (2023). Caractérisation intégrée de la matière organique dissoute : recherche d'empreintes physico-chimiques pour tracer les sources de pollutions anthropiques. Thèse de doctorat, Université Lyon 1, 337 pp. <https://theses.hal.science/tel-04584694>
- Chtiba O. (2023). Caractérisation des sources de contaminants dans un bassin versant à usage mixte (agricole, urbain) (Cladugne, Ardèche). Rapport de stage du Master 2 Sciences de l'eau parcours Contaminants Eau et Santé. Université de Montpellier.
- Josse J. (2021). Identification et cartographie des sources potentielles de pollutions diffuses en milieu agricole : utilisation combinée d'enquêtes de terrain et série temporelle d'images Sentinel-2. Rapport de stage, Université de Strasbourg, 75 pp.

**Parties prenantes scientifiques et opérationnelles**

Marina Coquery, RiverLy  
 Céline Duwig, Guillaume Nord, IGE  
 Pauline Dusseux,  
 Nicolas Robinet, PACTE  
 Benoit Cournoyer, LEM

**Thématique(s) de recherche**

- × Caractérisation des bassins versants
- Interactions sociétales et gouvernance
- Effets des changements climatiques
- Processus écosystémiques
- Autre:  
 [préciser]