

Abstract

Keywords : water quality, pollution, river, watershed

In order to prepare the second « contrat de rivière » on the Gier River, Saint-Etienne Métropole entrusted the engineering firm “Sage Environnement a global study on surface water quality. The study encompasses a 425 km² catchment area between Saint-Etienne and the confluence of the Gier River with the Rhône River in Givors.

This internship tackled the three phases of the global study. Firstly, the water quality has been analysed. Secondly, a cross-reference of water quality analysis and data about environmental pressures has been done in order to find out which pressure could explain the water quality. We especially focused on the main pressures. Lastly, local and global actions for diminishing water pollution have been described.

The watershed of the Gier River is moderately polluted by nitrates on its whole area. On the other hand, localised areas are severely polluted. Phosphorous and nitrogenous compounds in addition to suspended sediments pollute the Gier River and some secondary tributaries. Pesticides also pollute the Gier River and one tributary. These problems are mainly due to three elements: water treatment plants localised on too small watercourses, missing phosphorus treatment processes, rejection of sewage water in the rivers. Agriculture is probably the main producer of nitrates and pesticides, even if pesticides are probably rejected by non-agricultural users too. Micropollutants like polycyclic aromatic hydrocarbons, metals and metalloids have been found everywhere they were looked for. Past and actual intensive industrial activities can explain their presence, especially polluting ones like metalworking and textile industries.

The Gier River and some of its tributaries are far from attaining the good condition aimed by the “Schéma d’Aménagement et de Gestion des Eaux 2010-2015”. A global action concerning many sectors is essential in order to reach a good chemical condition. In parallel, other actions are necessary in order to reach the good ecological condition, like restoring the river morphology.

Résumé

Mots clés : qualité des eaux, pollution, rivière, bassin versant

Dans le cadre de l'élaboration du second contrat de rivière du bassin versant du Gier, une « étude globale de la qualité des eaux de surface » a été confiée au bureau d'études Sage Environnement par Saint-Étienne Métropole, communauté d'agglomération de Saint-Etienne. Cette étude porte sur un bassin versant de 425 km² situé entre les versants du Jarez au nord et le massif du Pilat au sud, de Saint-Étienne à Givors, lieu de confluence entre le Gier et le Rhône.

Ce stage de fin d'études a abordé les trois phases de cette étude. Dans une première partie, une analyse de la qualité des eaux a été réalisée. Dans une deuxième, les données de qualité ont été croisées avec les données disponibles sur les pressions polluantes sur le bassin versant, afin de déterminer lesquelles de ces pressions pouvaient être à l'origine de la qualité observée. Dans une troisième partie, des pistes d'actions localisées ou globales ont été proposées dans le but d'améliorer la qualité de l'eau.

Le bassin versant du Gier est touché par de nombreuses pollutions, parfois lourdes. Les nitrates le polluent dans son ensemble. Des zones localisées présentent des pollutions fortes, comme c'est le cas pour le phosphore, les matières azotées et les matières en suspension sur le Gier et quelques affluents secondaires. Les pesticides touchent fortement le Gier et un affluent important. Ces problèmes sont principalement liés à la présence de stations d'épurations sur des milieux qui ont une faible capacité de dilution, à l'absence de traitement spécifique du phosphore sur certaines stations et à des rejets d'assainissement non collectif. Les activités agricoles sont probablement à l'origine des pollutions aux nitrates et aux pesticides. Mais l'agriculture n'est probablement pas la seule source de pesticides. Les micropolluants comme les hydrocarbures aromatiques polycycliques, ainsi que les métaux et métalloïdes, ont été retrouvés partout où ils ont été recherchés. Leur présence peut être expliquée par la présence ancienne d'une intense activité industrielle dans la vallée, avec des activités potentiellement polluantes comme la métallurgie et le textile fortement implantées dans la vallée.

Le Gier et quelques uns de ses affluents sont actuellement loin d'atteindre le bon état préconisé dans le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2010-2015. Une action transversale sur le maximum de secteurs est donc nécessaire pour atteindre le bon état chimique. D'autres actions dépassant le cadre de cette étude, comme la restauration de la morphologie du cours d'eau, doivent aussi être réalisées afin d'atteindre le bon état écologique.