



**MÉMOIRE**  
ET RETOUR D'EXPÉRIENCES

L'aménagement du Gier à Saint-Romain-en-Gier - © SyGR

## RETOUR D'EXPÉRIENCE SUR LA GESTION POST-CRUE DU 17 OCTOBRE 2024 SUR LE BASSIN VERSANT DU GIER

**Julien Padet**, chargé de mission sur le bassin versant du Gier, animateur pour le compte de l'Entente SEM SyGR, Service rivières et gestion des crues de Saint-Étienne Métropole

**Damien Courbil**, Directeur du Syndicat mixte du Gier Rhodanien (SyGR)

**Avec un cumul de pluie maximum de plus de 170 mm en 16 heures, le bassin versant du Gier a subi un épisode proche d'une crue centennale sur certains cours d'eau du territoire. Dès le lendemain, Saint-Étienne Métropole (SEM) et le Syndicat mixte du Gier rhodanien (SyGR), structures gémapiennes fédérés dans le cadre d'une entente à l'échelle du bassin versant Gier se sont mobilisés afin d'apporter des réponses aux acteurs du territoire.**

### LA CRUE DU 17 OCTOBRE 2024 : UN ÉPISODE D'UNE INTENSITÉ EXCEPTIONNELLE ET AUX CONSÉQUENCES MAJEURES

SEM gère le système de prévision et d'alerte aux crues pour les bassins versants du Furan, de l'Ondaine et du Gier. Le système s'appuie sur des données réelles, capteurs qui mesurent la pluviométrie mais également les hauteurs d'eau dans les cours d'eau. Il intègre également les prévisions météorologiques fournies par Météo France sous forme de lame d'eau radar (quantité de pluie prévue à l'échelle d'une surface de 1 km<sup>2</sup>). Une fois le risque avéré, les communes sont prévenues afin qu'elles déclenchent leur Plan communal de sauvegarde (PCS) et

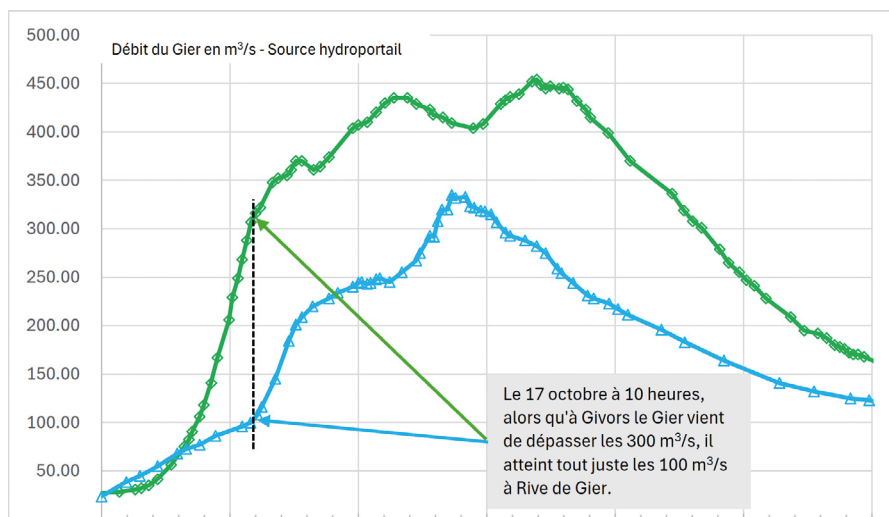
pour permettre la mise en sécurité des personnes de leur territoire.

L'anticipation de l'épisode du 17 octobre 2024 a été extrêmement compliquée. Le bulletin Météo France du 16 octobre 2024 à 20h30, soit 12 heures avant l'épisode, prévoyait des cumuls maximums de l'ordre de 50 à 60 mm en 24 heures. Au final, l'épisode apportera deux fois plus d'eau en moyenne, localement trois fois plus sur une durée de 16 heures.

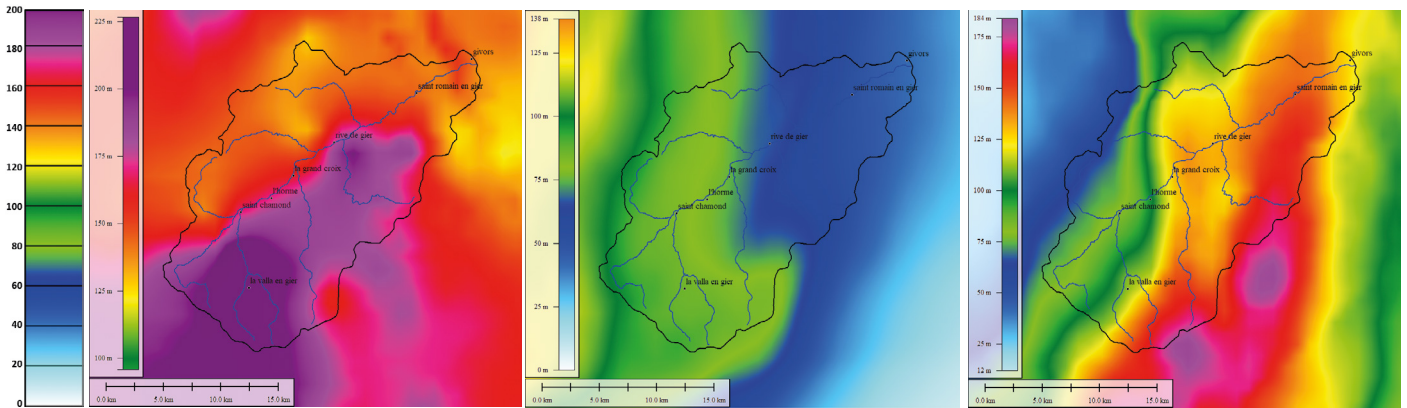
Les communes ont été prévenues par

le système SAPHYRAS le 17 octobre autour de 8 h, en étant invitées à suivre la situation et à déclencher leur Plan communal de sauvegarde.

En parallèle de l'anticipation compliquée de ce phénomène, les pentes abruptes du bassin versant confèrent au Gier et à ses affluents des crues considérées comme torrentielles. Le Gier à Givors, en sortie de bassin versant, est passé d'un débit de l'ordre de 50 m<sup>3</sup>/s à 7 heures du matin à plus de 400 m<sup>3</sup>/s à 10 h. L'inondation ne dure ensuite



Évolution du débit du Gier à Rive-de-Gier et Givors lors de la crue du 17 octobre 2024 - © SEM



Répartition des pluies lors de l'épisode de 2003, en 2008 et en 2024 - ©SEM

que quelques heures, entre 1 heure et 6 heures en fonction de la localisation sur le bassin versant. Les vitesses d'écoulement sont élevées, ce qui confère aux crues du Gier et de ses affluents une importante dangerosité et de forts dégâts sur les biens. En 2008, crue qualifiée de moins importante que 2024, plus de 35 M€ avaient été remboursés par les assurances uniquement sur Rive-de-Gier. Ce chiffre est en cours de consolidation à l'échelle du bassin versant pour 2024.

« Ça a été très rapide, très violent, on est vraiment passé tout proche d'une catastrophe. [...] On a reçu plus de 3 500 appels de secours sur le secteur de Givors, ce qui a engendré 1 500 interventions, dont 500 mises en sécurité. [...] On a engagé plus de 100 véhicules de secours sur ces interventions, et au total 350 sapeurs-pompiers engagés sur le terrain pendant de longues heures. [...] À titre de comparaison, on a habituellement sur tout le département du Rhône entre 250 et 300 sapeurs-pompiers de garde. [...] Grâce à l'action de mes collègues, on a réussi à avoir zéro victime, on a juste des dégâts matériels, c'est vraiment quelque chose d'exceptionnel. » Lieutenant Émeric Robert, SDMIS, caserne de Givors.

À la suite de l'épisode, plusieurs retours d'expérience ont été organisés pour faire l'analyse des points positifs et négatifs de la gestion de crise. La gestion du trafic routier en provenance de l'autoroute A47 a été source de nombreux questionnements en cours d'épisode. De nombreux automobilistes évacués de l'A47 se sont retrouvés bloqués sur les axes routiers dans les vallées. La préfecture de la Loire a engagé une réflexion pour intégrer l'enjeu inondation dans le Plan de gestion du trafic Sud

Loire, en lien avec les collectivités.

### APRÈS LA CATASTROPHE : ANALYSER L'ÉVÉNEMENT POUR MIEUX LE COMPRENDRE

Sur SEM, grâce aux renforts des agents des bassins versant Furan et Ondaine, quatre binômes ont été constitués afin de parcourir le linéaire de cours d'eau impacté par la crue, soit plus de 30 kilomètres. L'objectif de ces visites était double :

- ▶ relever des laisses de crues, un débris naturel ou artificiel déposé par le cours d'eau lorsqu'il atteint sa hauteur maximale au cours d'un épisode ;
- ▶ identifier les dégâts sur les berges et les infrastructures publiques (voirie, réseaux...) ;

L'ensemble de ces éléments a été géoréférencé grâce à l'appliquet Système d'information géographique (SIG) QField.

Concernant les dégâts, au niveau de SEM, une base de données avec plus de 200 lignes a été construite, partagée avec les

services de la Métropole et utilisée dans le suivi post-crue.

Concernant les laisses de crues, plus de 300 points ont été identifiés à l'échelle du bassin versant. Ces points ont ensuite été levés par un géomètre afin de donner la côte en mètres NGF atteinte par le cours d'eau lors de l'épisode.

Ces laisses ont notamment permis d'alimenter la mission confiée à un prestataire extérieur par l'Entente SEM et SyGR afin de caractériser la pluviométrie et l'hydrologie de l'épisode du 17 octobre 2024. L'objectif de l'étude était également de comparer l'épisode avec les précédentes crues de 2003 et 2008.

Sur la partie pluviométrie, le prestataire a analysé les données des pluviomètres autour du périmètre d'étude et également analysé les lames d'eau produites par le radar MétéoFrance COMEPHORE (données gratuites).

Sur la partie hydrologie, le prestataire a introduit les données de laisses de crue dans le modèle hydraulique HEC



Erosion de la berge du Dorlay - © SEM

RAS libre de droit du bassin versant afin de déterminer le débit maximum atteint au moment de la crue. Ces données ont été comparées avec les valeurs relevées par les capteurs installés sur différents cours d'eau.

L'étude a également intégré les travaux conduits par l'INRAE sur l'analyse de vidéos permettant l'estimation des débits.

Les éléments ont été présentés dans un comité technique réunissant les directions départementales des Territoires Loire et Rhône et le service prévision des crues de la DREAL ainsi qu'aux membres du comité de rivière, instance des acteurs de l'eau du bassin versant Gier en charge du suivi des outils de planification, dont le Programme d'action de prévention des inondations.

### Analyse de la pluviométrie

L'analyse a révélé une forte hétérogénéité de la pluie lors de l'épisode, avec un ratio de 3.5 entre la zone où la pluviométrie était la plus faible et la zone où la pluviométrie était la plus forte. L'épisode pluviométrique du 17 octobre faisait suite à un autre épisode s'étant produit neuf jours plus tôt, avec des cumuls relativement élevés plus de 95 mm en moyenne sur le bassin versant contre 120 mm pour l'épisode du 17 octobre. L'état de saturation des sols était donc à son maximum au début de l'épisode du 17 octobre.

L'analyse a révélé également que l'épisode pluviométrique du 17 octobre 2024 s'est distingué par son intensité, c'est-à-dire la quantité d'eau tombée en un temps réduit. Au cours des vingt dernières années, aucun évènement automnal n'avait atteint un tel niveau d'intensité.

L'analyse a également montré une forte hétérogénéité de l'épisode dans le temps puisqu'au début de l'épisode, la pluviométrie a été beaucoup plus intense sur la partie aval du bassin versant. Les cours d'eau ont donc gonflé plus rapidement dans la portion rhodanienne du bassin. Alors que les premiers débordements du Gier étaient observés à Givors en aval aux alentours de 10h30, le cours d'eau commençait tout juste à monter à Rive-de-Gier plus en amont.

### Analyse de l'hydrologie

Le logiciel de modélisation hydraulique a révélé que le pic de débit a atteint 454 m<sup>3</sup>/s à Givors, alors que son débit moyen habituel est de 3 m<sup>3</sup>/s. Sur le bassin versant, une analyse



Le Gier au droit de l'ancienne verrerie à Rive-de-Gier après l'aménagement - ©SEM

menée en 2010 par les services de l'État a permis de déterminer les fréquences de retour des crues.

La fréquence d'une crue est une valeur statistique :

- ▶ une crue de fréquence 10 ans signifie qu'elle a 1 risque sur 10 de se produire chaque année ;
- ▶ une crue de fréquence 100 ans signifie qu'elle a 1 risque sur 100 de se produire chaque année.

Les valeurs de débit mesurées lors de l'épisode du 17 octobre 2024 ont été comparées à ces fréquences de retour. Sur le Gier, la crue correspond à une fréquence estimée de :

- ▶ environ 10 ans à Saint-Chamond ;
- ▶ environ 75 ans à l'entrée de Rive-de-Gier ;
- ▶ Inférieur à 100 ans à Givors.

En cohérence avec la pluviométrie observée, les fréquences de retour se sont révélées plus fortes sur les parties intermédiaires et aval du Gier que sur la partie amont.

### Réparer, reconstruire, s'adapter : les interventions post-crue et l'accompagnement des riverains

Au-delà de la compréhension du phénomène, SEM et SyGR ont fortement œuvré dans la gestion de la végétation des berges en post-évènement. Grâce au plan de gestion de la végétation mis en œuvre par ces collectivités depuis plus de dix ans, aucun embâcle n'a accentué le phénomène d'inondation le 17 octobre 2024. Cependant, à l'issue de l'épisode, des interventions étaient nécessaires pour limiter l'impact en cas de nouvel évènement.

SEM et SyGR ont engagé un important travail d'accompagnement des propriétaires riverains dans la reconstruction de leurs berges en

priviliégiant des techniques de gain d'espace pour le cours d'eau. De plus, les propriétaires de biens en zone inondable ont été soutenus avec la prise en charge à 100 % par SEM et SyGR d'un diagnostic de réduction de la vulnérabilité réalisé par des professionnels.

### Prévenir le risque d'inondation : une stratégie de long terme et des solutions fondées sur la nature

L'épisode du 17 octobre 2024 a été l'occasion de démontrer que la stratégie de réduction de l'aléa basée sur l'aménagement des cours d'eau avec des techniques fondées sur la nature était efficace. Partout où les aménagements avaient été réalisés, aucun débordement n'a été constaté.

La mise en œuvre de cette stratégie implique la réalisation de projets sur des temps longs (une dizaine d'années en moyenne sur les projets déjà réalisés) et nécessite des compétences multiples : hydrologie, hydraulique, génie écologique, génie civil, gestion des terres polluées, voirie et réseaux divers, concertation, foncier...

Ce travail se poursuit sur deux sites majeurs à Givors et à Rive-de-Gier.



Retrouvez le dossier complet de retour d'expérience sur la gestion post-crue du 17 octobre 2024 du bassin versant du Gier sur notre site [www.irma-grenoble.com](http://www.irma-grenoble.com)