

# Animation thématique

## Etape Inondation

### Gestion et prévention, comportements en cas de crise

#### Messages

##### Pourquoi prévenir les inondations ?

Les inondations constituent la catastrophe naturelle la plus courante en France (3 450 communes touchées chaque année), la plus dommageable (520 millions d'euros/an) et la plus problématique pour l'aménagement urbain. Un tiers des communes françaises sont vulnérables aux inondations et se doivent de prendre en compte ce risque, en réduisant et en contrôlant ses effets, dans une logique de solidarité de bassin. Les inondations peuvent être causées par un épisode météorologique extrême (intensité et/ou durée).

**Le bassin de l'Yzeron est un espace vulnérable aux extrêmes climatiques** (inondations, sécheresses). Ce territoire est de petite taille, **très urbanisé à l'aval**, avec des sols peu perméables et de fortes pentes, ce qui entraîne **des crues de régime torrentiel**. La crue de 2003 est la plus grosse crue connue.

##### Comment limiter certaines inondations et leurs conséquences ?

S'il apparaît primordial de proposer des mesures de lutte contre les inondations, il est essentiel de garder en tête que jamais l'Humain ne pourra empêcher des inondations de se produire. Malgré tout le savoir humain, la nature restera toujours plus forte et imposera ses propres lois (météorologiques, hydrographiques, topographiques, etc.). Cependant, de nombreuses actions peuvent être entreprises pour réduire au maximum les effets (et donc le risque) d'une inondation.

- La première et la principale d'entre elle revient à **encadrer l'aménagement du territoire**. Traiter le problème à la source, une inondation qui se produit sur un espace naturel n'est pas un problème. Pour ce faire, des politiques d'acquisitions foncières sont proposées par certains acteurs, pour éviter qu'il y ait des usages vulnérables en zone inondable.
- **Redonner de l'espace aux rivières (élargissement des lits et zones d'expansion de crues (ZEC))**. Les cours d'eau sont aujourd'hui cernés par les habitations ou des murets. Redonner quelques mètres de largeur au cours d'eau permet ainsi de réduire le niveau d'eau et donc les inondations. Depuis 2013, le Sagyrc a réalisé **d'importants travaux de renaturation et d'élargissement du lit** auparavant artificialisé, sur un linéaire de 5 km, permettant d'éviter les dégâts jusqu'à une crue similaire à celle de 2003. → Activité des bacs plastique
- Il est également possible, afin de retenir un grand volume d'eau et ainsi diminuer le niveau de crue, **de construire des ouvrages écrêteurs de crues**, sorte de barrages qui laissent passer l'eau lorsque le débit du cours d'eau est normal. → Vidéo du Sagyrc sur les ouvrages écrêteurs de crues, à regarder en classe.
- Il est également possible, de façon localisée et pour protéger un grand nombre d'enjeux (logements, bâtiments publics, industries, etc.), **d'ériger des digues** afin de protéger certains espaces des conséquences d'une inondation. Cependant, même derrière une digue, le risque 0 n'existe pas et une rupture de digue constitue un sur-aléa (c'est-à-dire un phénomène qui s'ajoute à celui de base et qui peut en augmenter ses conséquences). De plus, ces ouvrages ne sont pas sans conséquences sur le cours d'eau. (cf. ouvrages à proximité du site de la Roussille)
- **La surveillance météorologique et hydrologique** (débit/hauteur d'eau) des cours d'eau permet d'anticiper du mieux possible le comportement des rivières après ou pendant des événements

pluvieux. Cette surveillance se doit d'être couplée d'un système d'alerte qui permet de prévenir toutes personnes en zone inondable de la nécessité de se mettre à l'abri ou d'évacuer les lieux selon la situation. Sur le bassin de l'Yzeron, une équipe de « Vigies de l'Yzeron » est alertée via un système d'envoi de SMS en cas d'urgence pour se rendre au bord de l'Yzeron et observer les hauteurs d'eau et problèmes qui pourraient arriver. Cette surveillance, coordonnée avec les plans communaux de sauvegarde des communes concernées permet de limiter le risque en cas de crue.

- L'une des nouvelles façons de lutter contre les inondations consiste à **adapter le bâti existant aux inondations**. Cela se traduit par de nombreuses petites mesures qui peuvent être mise en place comme la pose de carrelage plutôt que de parquet, l'utilisation d'un revêtement résistant à la submersion ou encore de système de poulie pour rapidement réhausser l'électroménager ou les objets sensibles. Ces mesures qui visent uniquement à réduire le coût des inondations sur le bâti existant s'inscrit dans la doctrine encore récente du « vivre avec le risque ».
- Enfin, la **sensibilisation du public aux inondations** est l'un des leviers sur lequel l'accent est mis en France. Cela peut prendre des formes très diverses : pose de repères de crue, sorties scolaires, animations autour de l'eau et l'inondation, film-documentaire, distribution de supports pédagogiques, etc. L'objectif est de rappeler aux citoyens que les inondations sont courantes en France, que des mesures peuvent être prises individuellement et d'informer sur les bons comportements à adopter en cas d'inondation car de nombreux accidents pourraient être évités.



**Attention aux idées reçues ! Sur le bassin de l'Yzeron, la désimperméabilisation ne permet pas de lutter efficacement contre les inondations !**

Les systèmes qui retiennent l'eau comme les bassins d'orages, la rétention d'eau à la parcelle, les noues d'infiltration, sont des systèmes qui permettent de réduire le ruissellement. Ils permettent également de limiter la saturation des réseaux pluviaux et d'assainissement, de limiter les pollutions, de rendre l'eau aux sols et de recharger les nappes et la rivière. C'est donc utile pour lutter contre les sécheresses. → Activité infiltration de l'étape « Ressource, pollution, cycles de l'eau »)

**Mais attention aux ordres de grandeur !**

Pour de petits épisodes pluvieux, ces systèmes peuvent limiter l'intensité et la fréquence des crues, mais en cas d'épisodes pluvieux intenses, cette technique ne protège pas contre les inondations, les sols sont très vite saturés et les ordres de grandeur de rétention restent négligeables par rapport aux volumes concernés lors des pics de crue.

Ex : débit de point à Francheville lors de la crue de 2003 : +-100 m<sup>3</sup>/s, ce qui représente l'équivalent de 144 piscines olympiques écoulées dans la rivière en 1h (360 000 m<sup>3</sup>). Remarque : des aménagements assurent une protection contre la plus haute crue connue sur l'Yzeron, celle de décembre 2003, sur les communes d'Oullins, de Sainte-Foy-lès-Lyon et de Francheville.

**Quels comportements adopter en cas de crue ?**

**Le risque zéro n'existe pas. Il faut développer la culture du risque** et sur le bassin de l'Yzeron, envisager une stratégie pour les crues supérieures à celles de 2003.

**Avant une inondation,**

- Si vous habitez en zone inondable, informez-vous, ainsi que vos voisins : organisez votre maison ou votre activité de manière à ce qu'une crue soudaine et inattendue ne fasse pas trop de dégâts (avec l'aide du SagyrC si besoin).
- Sinon, repérez les lieux de vie ou de passage qui peuvent être inondés et réfléchissez à comment vous adapter.

Lors d'une inondation, différentes consignes existent pour ne pas se mettre en danger :

- Eloignez-vous le plus possible des cours d'eau, des berges et des ponts
- Reportez tous vos déplacements (à pied ou en voiture)
- N'allez pas chercher vos enfants à l'école ou à la crèche : ils y sont en sécurité
- Informez-vous sur les sites de vos communes
- Coupez, si possible, les réseaux gaz, électricité et chauffage
- Réfugiez-vous dans un bâtiment avec étage
- Ne descendez surtout pas dans les parkings ou sous-sols pour aller chercher une voiture
- Rester à l'écoute des consignes des autorités (radio, TV)
- Éviter de téléphoner afin de laisser le réseau disponible aux secours.

## Objectifs

- Comprendre le phénomène des inondations, les travaux d'aménagements pour réduire le risque, les bons comportements à adopter en cas de crise
- Découvrir certains travaux de proximité réalisés par le SagyrC : élargissement de cours d'eau, digues, zones d'expansion des crues (ZEC)

## Approche

Didactique et ludique, scientifique

## Format

- Présentation orale interactive et observation du milieu 10 min
- Expérience de modélisation de travaux d'élargissement de cours d'eau 10 min

## Matériel

- Photos d'inondations du bassin de l'Yzeron (en annexes à imprimer)
- 2 récipients en plastique de longueurs et hauteurs identiques et de largeurs différentes
- 2 bouteilles d'eau d'une même contenance remplies

## Activité

### 1. Présentation de l'enjeu inondation

Sollicitation de questionnements de la part des élèves, réponses à l'aide des messages ci-dessus.

- Qu'est ce qui peut provoquer une inondation ?
- Avez-vous déjà vu/vécu une inondation ?

Montrer les photos d'inondation du bassin de l'Yzeron en annexes.

- Avez-vous une idée de mesures pouvant limiter les inondations ?
- Que feriez-vous si le niveau de la rivière à côté de nous s'élevait ? Et que ne feriez-vous pas ?

## 2. Expérience d'élargissement de cours d'eau

L'objectif de cette expérience est de comprendre comment les zones d'expansion de crue ou élargissement de cours d'eau permettent de réduire le niveau de l'eau dans une rivière.

Pour ce faire, utiliser deux récipients (type bacs en plastique) de longueurs et hauteurs identiques, et de largeurs différentes (pour modéliser la largeur du cours d'eau). Sur chacun, inscrire une échelle de mesure en centimètres.

Verser 1 litre d'eau dans le premier récipient, le moins large, puis verser 1 litre d'eau dans le second.

**Quel est le niveau atteint dans chacun des récipients ?**

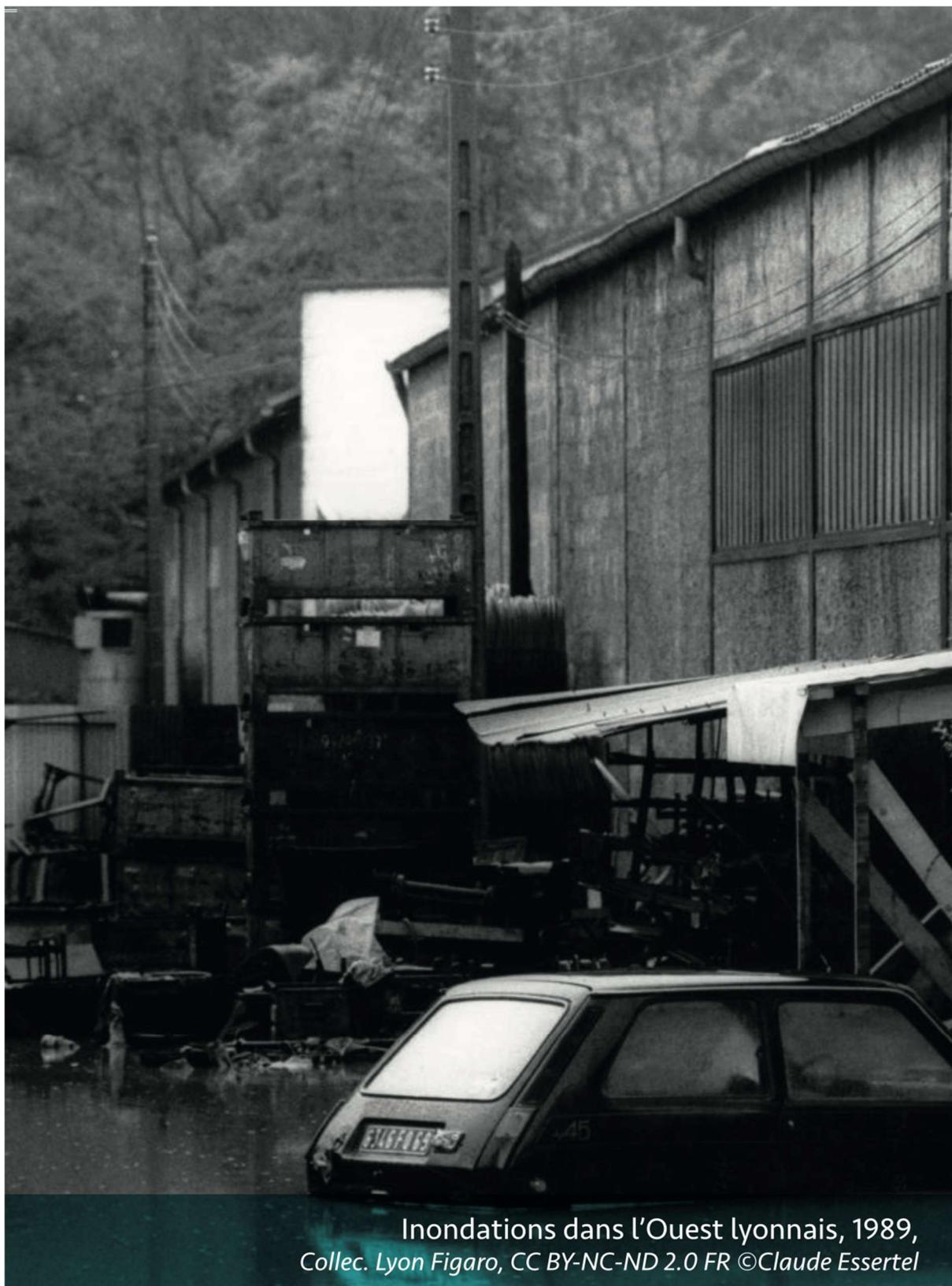
Montrer que plus la rivière est large, moins le niveau d'eau va monter.

## 3. Lecture de paysage et recherche d'indices de crues

Pour transposer l'expérience à la réalité sous les yeux des élèves, demander où l'eau pourrait aller en cas de montée des eaux ? Observer l'étendue de l'espace naturel, sans enjeu humain, qui montre que l'eau peut monter sans dégât dans cet endroit : c'est une **zone d'expansion de crues** !

Observer les arbres, la nature environnante. Y a-t-il des indices d'une crue passée ? Eventuellement, les élèves pourront trouver ce que l'on appelle **des laisses de crues** = amas de petites feuilles et/ou déchets coincés dans les arbres lors de la dernière crue. C'est à cette hauteur que l'eau est montée !

La présence de sable au bord de la rivière ou sur les chemins montre aussi que la rivière est montée jusqu'à cette hauteur. Le sable est formé de tout petits cailloux qui sont transportés par la rivière lorsque le courant est fort. Quand la rivière redescend, le sable se pose sur le fond.



Inondations dans l'Ouest lyonnais, 1989,  
Collec. Lyon Figaro, CC BY-NC-ND 2.0 FR ©Claude Essertel



Jardins ouvriers - Francheville, 2003  
©SAGYRC



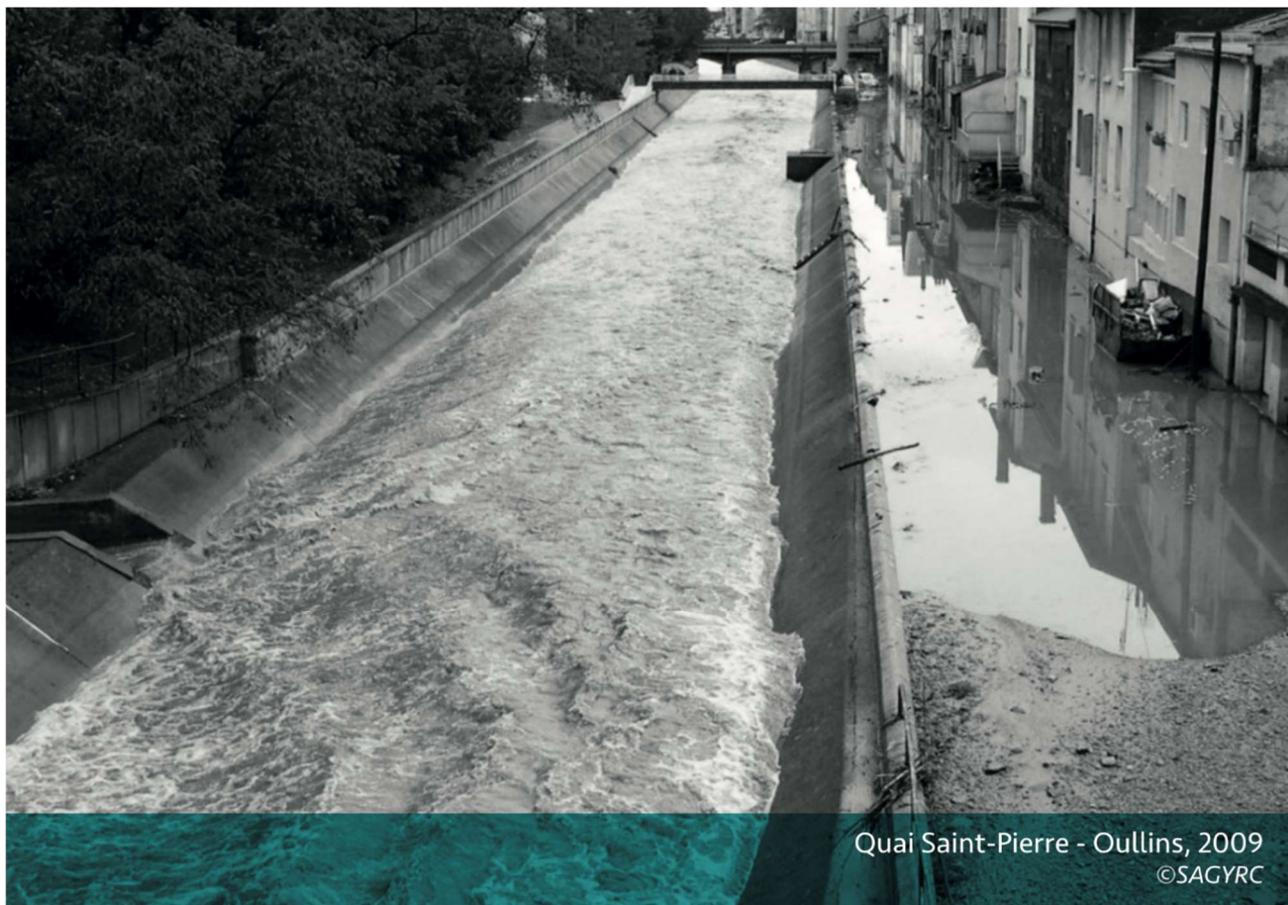
Ruette Mulet - Francheville, 2003  
©SAGYRC



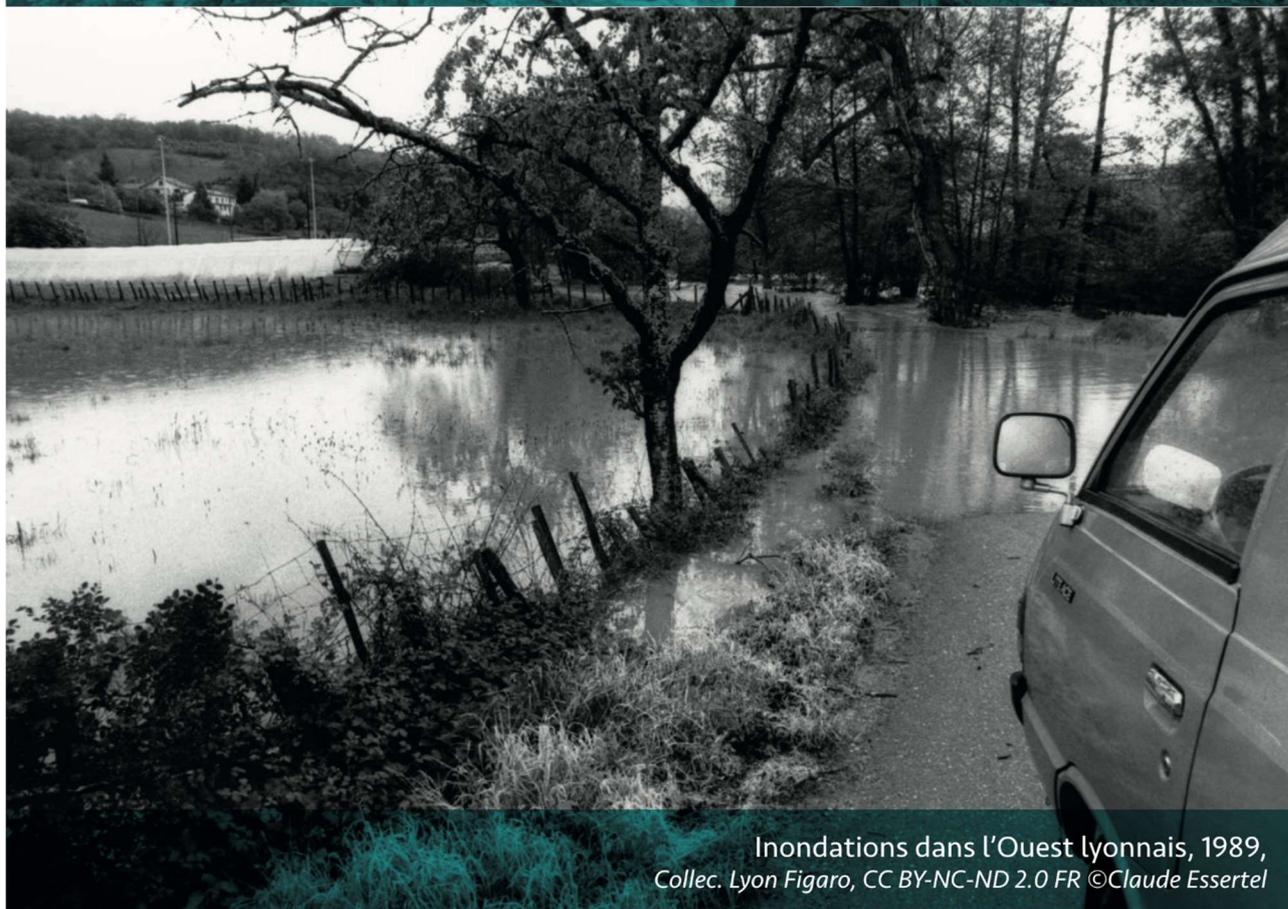
Francheville, 2016  
©SAGYRC



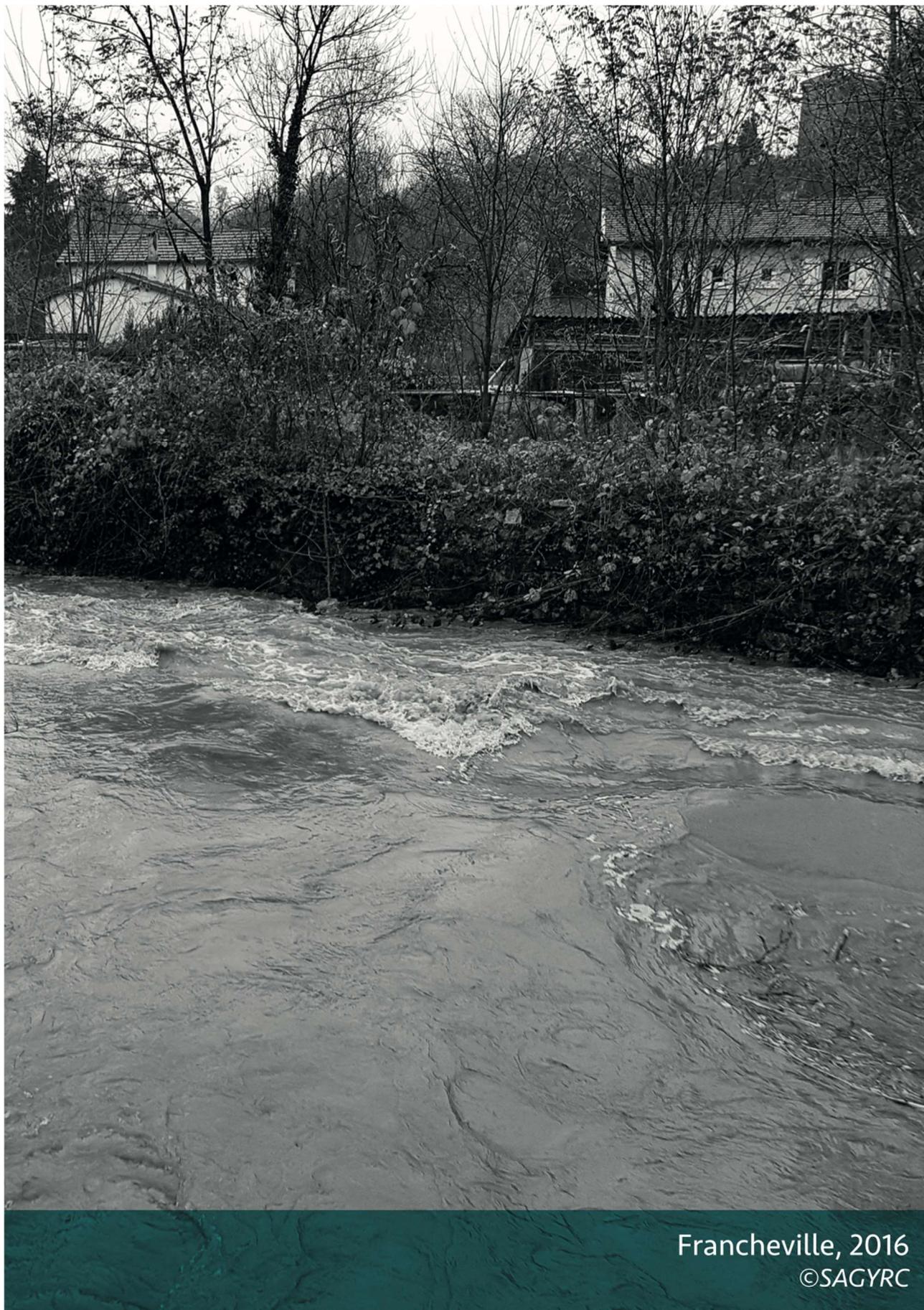
Inondations dans l'Ouest lyonnais, 1989,  
Collec. Lyon Figaro, CC BY-NC-ND 2.0 FR ©Claude Essertel



Quai Saint-Pierre - Oullins, 2009  
©SAGYRC



Inondations dans l'Ouest lyonnais, 1989,  
Collec. Lyon Figaro, CC BY-NC-ND 2.0 FR ©Claude Essertel



Francheville, 2016  
©SAGYRC



Francheville, 2003  
©SAGYRC