



# Évaluation des conséquences des **crues du Rhône** sur le territoire d'**Oullins** :

analyse socio-économique et stratégie  
de réduction de la vulnérabilité

Novembre 2017

## Sommaire

---

Présentation du Plan Rhône	p 3
L'étude globale d'évaluation des conséquences des crues du Rhône	p 4
Le risque inondation par le Rhône sur la commune d'Oullins	p 5
Les enjeux et les vulnérabilités	
- Les logements	p 6
- Les entreprises	p 8
- Les équipements publics	p 10
Les pistes de stratégie de réduction de la vulnérabilité	p 11
- Piste d'action n°1 : L'adaptation des enjeux existants en zone inondable par les diagnostics de réduction de la vulnérabilité	p 12
- Piste d'action n°2 : Réduire la vulnérabilité globale du quartier de la Saulaie, une approche résiliente dans le projet de renouvellement urbain du quartier	p 13
- Piste d'action n°3 : Entretenir la mémoire du risque et développer la culture du risque inondation	p 14
- Piste d'action n° 4 : Préparation à la gestion de crise	p 15
Pour en savoir plus	p 16

# Présentation du Plan Rhône

Le fleuve Rhône est un axe structurant du territoire français. Aménagé au XX<sup>e</sup> siècle pour la production hydro-électrique et la navigation, le fleuve est le siège de grandes agglomérations et d'activités économiques de premier plan. Plusieurs décennies sans inondation majeure ont pu donner l'impression que le Rhône aurait été dompté par ces aménagements. Les crues des années 1990 (février 1990 sur le Haut-Rhône, octobre 1993 et janvier 1994) ont ravivé la mémoire du risque. Les crues majeures de novembre 2002 et décembre 2003, à l'origine de dégâts considérables (1 Md€ de dommages sur le Rhône aval, 32 000 personnes déplacées) ont accéléré la prise de conscience des pouvoirs publics sur la nécessité de mener une politique de prévention des inondations du Rhône d'envergure, sur la base d'une solidarité entre toutes les collectivités, à l'échelle du bassin (c'est l'Appel du Grand Delta de 2004). La stratégie globale de prévention du risque Inondation du Rhône est portée par le Plan Rhône.

## LE VOLET INONDATIONS ET LA RÉDUCTION DE LA VULNÉRABILITÉ AU RISQUE INONDATION

Le Plan Rhône, projet de développement durable, comporte différents volets dont le volet Inondations et couvre l'ensemble des territoires inondables du fleuve Rhône et de la Saône. Le Plan Rhône est un partenariat regroupant l'État, cinq Régions, un Comité de bassin, l'Agence de l'Eau, Voies Navigables de France (VNF), l'ADEME, la Compagnie Nationale du Rhône (CNR) et EDF.

### Le volet Inondations du Plan Rhône a pour ambition de :

- Concilier la prévention des inondations et les pressions d'un développement en zone inondable.
- Respecter et améliorer le cadre de vie des habitants.
- Assurer un développement économique de long terme.

**Pour la période 2015-2020, le Plan Rhône engage 555 millions d'euros pour soutenir les projets des territoires. Sur le volet Inondations, 19 millions d'euros sont dédiés à l'axe de réduction de la vulnérabilité des territoires.**

Une des ambitions prioritaires, portée par les partenaires du Plan Rhône, est de stabiliser puis réduire significativement les dommages liés aux crues (objectif de diminuer de 25 % ces derniers d'ici 2025). Pour atteindre cet objectif, outre la maîtrise de l'urbanisation, il faut impérativement réduire la vulnérabilité des enjeux implantés en zone inondable, qu'il s'agisse de logements, d'entreprises, d'exploitations agricoles, de bâtiments publics ou de réseaux.

### Les enjeux de vulnérabilité à l'échelle du Rhône

#### Crue trentennale

- **7 700** personnes
- **3 700** logements
- **1 300** entreprises
- **65** bâtiments publics
- **21 000** ha agricoles
- **320 M€** de dommages potentiels dont **130 M€** pour les entreprises

#### Crue bi-centennale

- **172 000** personnes
- **61 100** logements
- **26 700** entreprises
- **590** bâtiments publics
- **92 000** ha agricoles
- **6 220 M€** de dommages potentiels dont **3 420 M€** pour les entreprises

Aujourd'hui, les financements européens privilégient les activités économiques qui font l'objet d'actions spécifiques en matière de réduction de la vulnérabilité au risque inondation.

Dans ce cadre, une étude globale sur la vulnérabilité liée aux crues du Rhône a été lancée fin 2016 par la DREAL de bassin Rhône Méditerranée. Celle-ci comprend un focus sur la réduction de la vulnérabilité des activités économiques aux inondations. L'objectif est de développer une méthode de sensibilisation des acteurs économiques en vue de réduire la vulnérabilité à destination des entreprises, et dans la perspective de mobiliser les financements européens dédiés.

**2/3 des dommages sont liés aux activités économiques**

**1/4 des dommages sont liés aux logements**

**Les co-financements publics d'actions en faveur de la réduction de la vulnérabilité face au risque inondation peuvent atteindre 80 % du montant total des études ou travaux réalisés dans un cadre réglementaires (prescriptions PPRi) ou non, dans l'emprise maximale connue des débordements directs du Rhône (soit 305 communes éligibles).**

Pour plus d'informations : [www.planrhone.fr/Inondations](http://www.planrhone.fr/Inondations)

# L'étude globale d'évaluation des conséquences des crues du Rhône

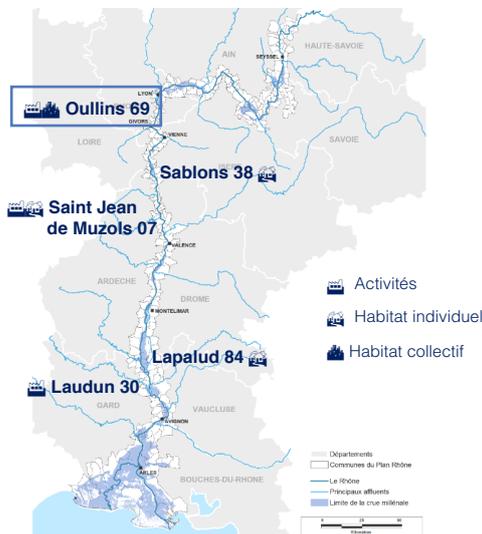
## ANALYSE SOCIO-ÉCONOMIQUE ET STRATÉGIE DE LA RÉDUCTION DE LA VULNÉRABILITÉ EN PARTICULIER POUR LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

### L'étude a 3 objectifs :

- **La valorisation des connaissances capitalisées** (phase 1) sur la base des dernières actualisations de modélisation des aléas et les bases de données actualisées des enjeux.
- **Une étude plus précise de terrain sur 5 secteurs géographiques** (phase 2) Oullins (69), Lapalud (84), Saint-Jean-de-Muzols (07), Laudun-l'Ardoise (30), Sablons (38). Ces territoires constituent des exemples et des retours d'expériences à cette échelle d'action pour les territoires similaires sur tout le linéaire du Rhône. En effet, ces communes sont représentatives de la diversité des enjeux impactés par les crues du Rhône : de par les différentes tailles démographiques, la nature rurale/urbaine des communes, la mixité des enjeux exposés ou la dominance de certains types d'enjeux (zones d'activités, logements). L'objectif, à moyen et long terme, est d'aider à l'émergence d'un dispositif pérenne mobilisant les acteurs pertinents pour la mise en œuvre d'actions de réduction de vulnérabilité structurelles et organisationnelles intégrées (collectives et individuelles).
- **Un zoom sur la vulnérabilité des activités économiques** (phase 3) pour la proposition d'un plan d'actions.

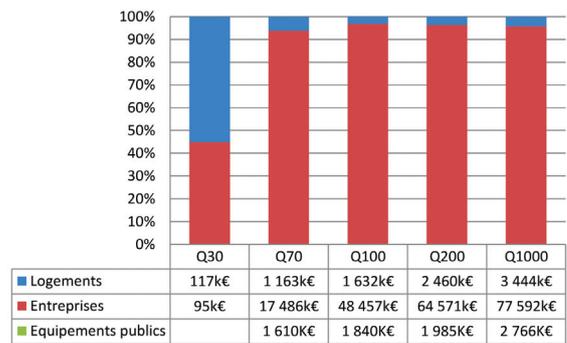
La durée de cette étude est de 15 mois, elle a commencé début 2017.

### Les cinq sites de l'étude



Oullins, commune de la Métropole de Lyon, présente une exposition importante au risque d'inondation du Rhône dès les crues intermédiaires (Q70). Les débordements du Rhône sont principalement localisés au niveau du quartier urbain sensible en réhabilitation (La Saulaie). Les enjeux portent, notamment, sur la mixité d'entreprises (à gros dommages potentiels et un nombre conséquent de salariés) et la présence d'équipements publics structurants pour la vie du quartier.

Répartition des dommages par types d'enjeux et types de crues



Les dommages aux entreprises sont prépondérants. Ils représentent plus de 90 % du montant total des dommages à partir de la crue intermédiaire (Q70) avec pour la crue centennale (Q100) 96,7 % des dommages. Ils s'élèvent de 95 K€ pour une crue fréquente (Q30) à 77,6 M€ pour une crue rare (Q1000).

Les montants de dommages aux entreprises sont multipliés par plus de 2,5 entre la crue intermédiaire Q70 et la crue centennale (Q100).

Les dommages aux logements sont importants. Ils représentent 55 % du montant total des dommages pour la crue fréquente (Q30). Ils sont multipliés par 2 entre une crue intermédiaire (Q70) et une crue plus rare (Q200). Ils s'élèvent de 117 K€ pour une crue fréquente (Q30) à 3,4 M€ pour une crue rare (Q1000).

Les dommages aux équipements publics sont plus faibles mais représentent un enjeu important pour la vie du quartier. Ils s'élèvent de 1,6 M€ pour une crue intermédiaire (Q70) à 2,7 M€ pour une crue rare (Q1000).

Le montant total des dommages s'amplifie d'une crue fréquente (Q30) à une crue rare (Q1000) de 212 K€ à 81 M€.

# Le risque inondation par le Rhône sur la commune d'Oullins

La commune d'Oullins est située au sud-ouest de l'agglomération lyonnaise, en rive droite du Rhône. Le quartier de la Saulaie est à l'extrémité est de la commune, en bordure du Rhône et coupé de ce dernier par l'A7. Le quartier, qui tire son nom de cette zone marécageuse (où poussaient la ripisylve du fleuve). La Saulaie (ancien quartier industriel) est historiquement liée aux inondations du Rhône. Une compagnie de sauvetage d'Oullins a ainsi été créée en 1913 et existe toujours.

Les crues de l'Yzeron et celles du Rhône ne se produisent pas dans les mêmes conditions hydrométéorologiques et n'ont pas le même régime. Si des remontées du Rhône peuvent se produire au niveau de la confluence avec l'Yzeron ; elles n'ont pas d'influence sur le régime des crues de l'Yzeron.

## LA PRISE EN COMPTE DU RISQUE INONDATION

### La maîtrise de l'urbanisation par le PPRi

La commune possède un Plan de Prévention du Risque inondation (PPRi) approuvé en 2008 par le Préfet. Le PPRi a pour objectifs d'interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses soumises au risque inondation, de réduire la vulnérabilité des installations existantes et, pour cela, de préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues. Le PPRi est un outil juridique. Il vaut servitude d'utilité publique et s'impose aux documents d'urbanisme.

### La préparation à la gestion de crise

La commune dispose d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) : un outil d'aide à la décision pour le maire en cas de gestion d'une crise. Ce document intègre toutes les procédures de sauvegarde/protection de la population en cas d'inondation par le Rhône. Si le document a été déclenché et testé lors des crues de l'Yzeron (avec notamment déclenchement du système d'appel automatique en masse), l'outil n'a jamais été déclenché ou testé pour les crues du Rhône.

**Inondations historiques du Rhône :** Novembre 1840, Mai 1856, 1944, janvier 1955, 1957.

### Les événements historiques marquants\* de la commune (source arrêtés de Catastrophe Naturelle)

Juillet 1989, octobre 1993, janvier 1996, décembre 2003, août 2005, décembre 2008, mars 2011.

Inondations principalement liées aux crues de l'Yzeron.

## LES ALÉAS PRIS EN COMPTE DANS LE CADRE DE L'ÉTUDE

Les crues étudiées sont celles issues des dernières modélisations actualisées et tenant compte des récents aménagements. Cinq occurrences ont été sélectionnées parmi celles disponibles :

- **Q15**, crue très fréquente, qui permet d'identifier les zones les plus fréquemment exposées.

Elle est pour certains territoires la crue de premiers dommages (1 risque sur 15 chaque année).

- **Q30**, c'est l'occurrence de la crue fréquente au sens de la directive inondation (1 risque sur 30 chaque année).
- **Q70**, crue d'occurrence intermédiaire (1 risque sur 70 chaque année).
- **Q100**, aléa de référence du PPRi (1 risque sur 100 chaque année).
- **Q200**, crue modélisée pour un scénario homogène de type Q200, sur l'intégralité du linéaire, en général proche de la crue de référence utilisée dans les PPRi et considérée comme une crue intermédiaire par la directive inondation (1 risque sur 200 chaque année).
- **Q1000** : il s'agit d'une crue extrême, avec une faible probabilité d'occurrence (1 risque sur 1000 chaque année), mais dont l'impact potentiel, notamment pour la gestion de crise, est important à analyser.

Le PPRi de la commune date de 2008. La crue de référence pour le Rhône est la crue historique de 1856 proche d'un débit centennal. La modélisation des crues fréquentes est spécifique au Plan Rhône pour la priorisation des actions\*\*. Les modélisations les plus récentes ont été portées à la connaissance de la commune dans le cadre de la directive inondation.



Cartographies des zones inondables issues des aléas pris en compte dans le cadre de l'étude.

La crue fréquente (Q15) est la crue de 1<sup>ers</sup> débordements du Rhône par remontée dans le canal au nord de la commune. Les quais à l'amont du pont de chemin de fer sont impactés. Lors de crues intermédiaires (Q70), l'inondation a un impact significatif jusqu'à l'avenue Jean Jaurès et la rue Dubois Crancé (1 m localement).

En crue centennale, l'inondation est plus généralisée dans les rues citées ci-avant (0.5 m) avec des hauteurs de 1 m dans les secteurs proches du Rhône.

A partir de Q200, l'inondation atteint la friche industrielle (0.5m) et la place Kellerman (1 m).

Lors de la crue millénaire (Q1000), des secteurs sont touchés plus fortement (le pôle multimodal) avec 1 m d'eau.

\* Phénomènes non détaillés. On ne sait pas s'il s'agit d'inondations dommageables liées à des phénomènes de coulées de boue, de ruissellement associés à des orages.

\*\* Les cartographies des crues représentent une même probabilité d'aléa en tout point du territoire ; il ne s'agit pas de crues réelles, celles-ci étant d'occurrences variables notamment sur un bassin versant comme le Rhône, très étendue et avec de nombreux affluents.

## Les logements

### LES IMPACTS DIRECTS ET INDIRECTS

En cas d'inondation, un logement soumis à 1 m de hauteur d'eau sur une durée supérieure à 48 h peut subir des montants de dommages s'élevant à 30 000 € (Source CEPRI). Le retour à la normale peut prendre plusieurs mois à plusieurs années.

**Les dommages directs causés par une inondation aux bâtiments dépendent de plusieurs paramètres** (pris en compte dans les calculs d'indicateurs de dommages) comme :

- la hauteur d'eau qui engendre de la pression hydrostatique sur le bâtiment avec des risques de déstabilisation/endommagement de la structure,
- la durée d'immersion qui peut causer des remontées d'eau par capillarité,
- la vitesse du courant qui entraîne des risques d'affouillement, d'effondrement, des chocs...
- la turbidité de l'eau et la pollution de l'eau qui entraînent des dépôts de fines, d'hydrocarbures ou de produits chimiques...

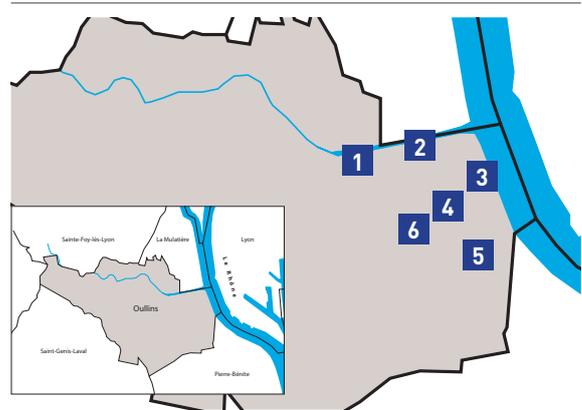
Les caractéristiques du bâtiment en lui-même sont aussi des paramètres pris en compte et croisés avec les paramètres d'aléas :

- Plain-pied
- R+1
- RDC surélevé ou pas.

Les logements de plain-pied sont les plus vulnérables, ceux sans étage de surcroît notamment au regard de la sécurité des personnes.

**Les impacts indirects (facteurs aggravants de la vulnérabilité) pour le bâtiment ou pour les tiers en cas d'inondation** sont généralement identiques quels que soient les enjeux (entreprises, bâtiments publics, logements) et l'environnement.

- Les accès, chemins ou routes de desserte peuvent être coupés.
- Le réseau électrique peut subir de potentielles coupures soit parce que les équipements de distribution sont atteints directement et hors de fonctionnement, soit parce que le maillage du réseau entraîne des coupures, soit parce que l'exploitant décide de couper certains équipements de façon préventive afin de faciliter les procédures de remise en fonctionnement des équipements.
- Les eaux usées : il peut y avoir de possibles remontées d'eau par les équipements, canalisations même lorsqu'un bâtiment n'est pas directement touché par l'eau.



#### REPÈRES :

**1** Quais de L'Yzeron - **2** Rue Semard - **3** Avenue Jean Jaurès  
**4** Rue Crancé **5** Avenue des Saules - **6** Rue Edmond Locard (secteur Pôle multimodal)

Le quartier de la Saulaie est emblématique des quartiers ouvriers développés autour de sites industriels au XIX<sup>e</sup> siècle et au début du XX<sup>e</sup> siècle. C'est un quartier urbain, les logements concernés sont essentiellement des appartements.

La plupart des appartements sont en étage et ne sont concernés qu'indirectement par les inondations (inaccessibilité, isolement, coupures de réseaux...). Néanmoins, un certain nombre d'appartements en RDC (ex-pas-de-portes commerçants) font l'objet de réhabilitations et sont transformés en habitation. La plupart des RDC ne sont pas surélevés. Cette occupation interroge sur la prise en compte du risque inondation par les habitants et aggrave leur vulnérabilité.

### LES LOGEMENTS IMPACTÉS PAR LES CRUES FRÉQUENTES (Q15-Q30)

#### LES QAIS DU CANAL CNR

Les 1<sup>ers</sup> débordements du Rhône (par remontée dans le canal CNR) se produisent au nord du quartier, sur les quais avec de faibles hauteurs (0,5m).

#### Vulnérabilité directe des logements et sécurité des occupants

Seules les caves des immeubles qui bordent le canal sont impactées ainsi que les véhicules potentiellement stationnés.

## LES LOGEMENTS IMPACTÉS PAR LES CRUES INTERMÉDIAIRES (Q70)

Les îlots à proximité du Rhône sont impactés (jusqu'à l'avenue Jean Jaurès et la rue Dubois Crancé) avec localement des hauteurs d'1 m.

### Vulnérabilité directe des logements et sécurité des occupants

Dans ces secteurs, les immeubles anciens accueillent des appartements situés en étage mais aussi des appartements en RDC en cours de réhabilitation.



Rue Pierre Semard, RDC d'immeuble, non surélevé.

Avenue Jean Jaurès, La Cité, résidence étudiante, RDC surélevé de plusieurs marches.

## LES LOGEMENTS IMPACTÉS PAR LES CRUES PLUS RARES (Q100-Q1000)

L'inondation est généralisée avec des hauteurs importantes (supérieures à 1 m localement). La vulnérabilité indirecte des habitants est aggravée. La sécurité des habitants est à prendre en compte dans le cadre de l'organisation de gestion de crise (modalités d'évacuation préventive en masse).



### Chiffres clés

**86,5 % de la population** du quartier\* impactée (soit env. 1300 habitants) par une crue intermédiaire (Q70). **100 % de la population** du quartier impactée (soit plus de 1500 habitants) par des crues plus rares (Q200-Q1000).

**10,7 % des logements** du quartier\*\* impactés par des crues fréquentes (Q30) soit près de 60 logements. **100 % des logements** du quartier impactés à partir des crues intermédiaires (Q70) soit plus de 800 logements pour Q70.

**Plus de 81 % de logements** à partir des crues intermédiaires (Q70) soit plus de 670 appartements en étage. **De 14,5 % à 16 % des logements** impactés par les autres crues sont des appartements en RDC soit plus de 100 appartements à partir des crues intermédiaires (Q70).

**Plus de 80 % des dommages aux logements** pour les appartements en RDC à partir des crues intermédiaires (Q70) soit 920 K€.

\* Estimation de la population du quartier de La Saulaie, source Contrat de Ville : env. 1500 habitants.

\*\* Estimation du nombre de logements du quartier de la Saulaie, source Contrat de Ville : env. 795 logements.

## Les entreprises

Outre les dommages directs qui sont identiques à ceux subis par les logements, la survenue d'une inondation dans une entreprise peut avoir des conséquences préjudiciables graves : arrêt temporaire ou définitif de l'activité, perte de matériel, perte de stock, perte de clientèle, perte d'exploitation, perte de chiffres d'affaires, chômage technique...

Ces dommages ne sont pas tous pris en charge par les assurances d'autant plus s'il n'y a pas de déclaration d'État de Catastrophe Naturelle. Les impacts indirects (coupures d'accès, de réseaux...) sont autant de facteurs aggravants à considérer et pouvant impacter sur le temps de reprise de l'activité.

### LES ENTREPRISES IMPACTÉES PAR LES CRUES INTERMÉDIAIRES (Q70)

Les îlots à proximité du Rhône et de son canal sont impactés (jusqu'à l'avenue Jean Jaurès et la rue Dubois Crancé) avec localement des hauteurs d'1 m.

#### Vulnérabilité directe des établissements et sécurité des personnes

Les activités présentent une typologie très variée.

#### PARTIE NORD DU QUARTIER (RUE PIERRE SEMARD À AVENUE DES SAULES)

Avenue Jean Jaurès, ce sont surtout des commerces, des services et des TPE (pharmacies, épicerie, restaurants, tabac-presse...) implantées dans un tissu urbain dense et ancien. Ces activités sont localisées au RDC d'immeubles, RDC non surélevés (ou très peu). Il y a également un concessionnaire auto et une entreprise de chromage classée ICPE, dont les RDC ne sont pas surélevés. Ces activités sont susceptibles d'engendrer des risques de pollution.

Place Kellermann, se trouvent des activités d'hôtellerie-restauration, dont un hôtel-restaurant au RDC surélevé. Est-ce une adaptation au risque inondation ?



Rue du bac, commerce au RDC non surélevé.



Rue Étisée Reclus, hôtel-restaurant au RDC surélevé d'un niveau.

#### PARTIE SUD DU QUARTIER (AVENUE DES SAULES À RUE DUBOIS CRANCÉ)

Un centre d'affaires est implanté le long de l'avenue des Saules. Les bâtiments plus récents ont un RDC surélevé de plusieurs marches.

Au sud de l'avenue, le long de l'avenue Jean Jaurès 3 parcs d'activités tertiaires sont implantés (le parc PME d'Oullins, le parc des Saules, le parc « Les Jardins de la Saulaie »), ils concentrent des activités tertiaires : banque, finance, cabinets conseils, architectes, activités de service industriel... La plupart de ces bâtiments possèdent des étages mais peu ont des RDC surélevés.

Des activités de construction et industrielles sont également implantées (maintenance industrielle, location d'engins de chantiers, dépôt de gravas...). Les bâtiments sont de type hangars, entrepôts. L'entreprise de location d'engins est sur remblai mais le stockage extérieur des engins peut impliquer des risques d'encombrants et de pollution. Les activités administratives associées aux activités de production sont également vulnérables : risque de perte de données clients, de données comptables, de matériel informatique...

En limite communale, sont présentes également de grosses entreprises.



Rue Dubois Crancé, entreprise de location d'engins située sur remblai.



Avenue Jean Jaurès, PME, RDC peu surélevé.

## LES ENTREPRISES IMPACTÉES PAR LES CRUES PLUS RARES (Q100-Q1000)

L'inondation est généralisée et atteint la friche SNCF (Q200).

### FRICHE SNCF

Propriété de la Métropole lyonnaise, les friches industrielles SNCF (17 ha) séparent le quartier de la Saulaie du centre-ville. Il ne reste qu'un bâtiment au sud de la friche.

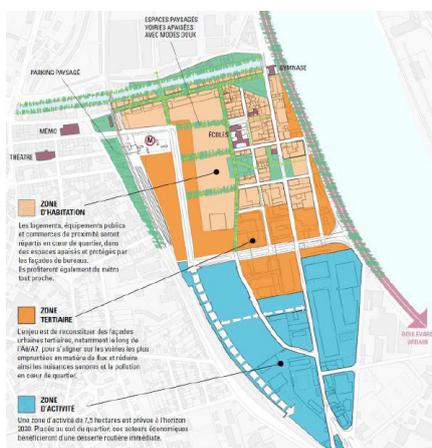


Bâtiment restant de la friche industrielle.

### Vulnérabilité directe des établissements et sécurité des personnes

La friche industrielle est au cœur d'un projet ambitieux de réhabilitation du quartier. Le quartier fait l'objet d'une ZAC et d'une requalification d'envergure dans le cadre du Contrat de Ville.

La future ZAC d'une emprise de 135 000 m<sup>2</sup> accueillera à la fois des logements, des activités de bureaux et de commerces et services de proximité afin de redonner du dynamisme au quartier. Ce projet implique une croissance importante de la population et des emplois : + 2 000 habitants, + 3 500 salariés. Les nouvelles activités seront principalement installées en RDC d'immeubles.



Périmètre de la ZAC, orientations d'aménagement, source : Notice de présentation du projet de ZAC, juillet 2017.

Ces aménagements futurs devront prendre en compte l'exposition au risque inondation à la fois dans les modes de construction, dans les modes d'implantations (conception du projet) et les usages projetés afin de ne pas aggraver la vulnérabilité des futurs occupants (éviter les dommages directs mais aussi limiter les dommages indirects : gestion de crise, information préventive...). Les dommages potentiels de la friche industrielle SNCF et du projet de ZAC ne sont pas inclus dans les calculs de dommages de l'étude.

### Chiffres clés

- Près de **140 entreprises** impactées par une crue intermédiaire (Q70). Plus de **300 entreprises** impactées à partir de la crue Q100. Entre **350 et 390 entreprises** impactées par des crues plus rares (Q200-Q1000).
- Soit près de **1 750 salariés concernés** par une crue rare (Q1000).

- Près de **70 entreprises de commerce** (22 % des activités).
- Près de **50 entreprises de construction** (15 % des activités).
- Près de **40 entreprises scientifiques et techniques** (12,7 % des activités) impactées par une crue centennale (Q100).

**19,1 M€** de dommages pour l'**industrie** (29,6 % des dommages).

**18,5 M€** de dommages pour le **commerce** (28,7 % des dommages).

**6,5 M€** de dommages pour les activités **scientifiques et techniques** (10 % des dommages).

**5,9 M€** de dommages pour le **transport** (9,2 % des dommages) pour une crue plus rare (Q200).

Le diagnostic nécessite d'être approfondi car les chiffres indiqués restent des ordres de grandeurs provisoires issus du traitement de la base de données SIRENE (INSEE 2016). Ils sont nettement supérieurs aux bases de données communales sur les entreprises. Les vérifications de terrain ne sont pas exhaustives : grand nombre de fermetures d'entreprises, de changement d'activités, localisation de sièges sociaux et non d'unités de production, localisation de micro-entreprises dont le nombre et l'activité changent souvent...

## Les équipements publics

Outre les mêmes dommages directs aux bâtiments identiques à ceux listés pour les logements et les entreprises, les enjeux de la prise en compte de potentiels dommages sur les équipements publics relèvent de plusieurs ordres :

- La sécurité des personnes lorsqu'il s'agit d'ERP accueillant des publics sensibles (écoles, hôpitaux, EHPAD...).
- La gestion de crise lorsque des équipements participant à cette gestion sont impactés : mairie, salle polyvalente servant de lieu d'hébergement, services de secours de services publics...
- La gestion de l'urgence et le retour à la normale quand les équipements de réseaux (parfois vitaux comme l'électricité, l'adduction d'eau potable) peuvent se trouver hors de fonctionnement.
- Du patrimoine historique ou culturel communal qui peut avoir une importance pour le vivre ensemble, la cohésion de la commune...

### LES BÂTIMENTS PUBLICS EXPOSÉS AUX CRUES INTERMÉDIAIRES (Q70)

#### RUE DE LA CONVENTION, RUE DU BAC, AVENUE JEAN JAURÈS, PLACE KELLERMANN, AVENUE DES SAULES

Lors de crues intermédiaires (Q70), les îlots à proximité du Rhône sont atteints par l'inondation (jusqu'à la rue Jaurès et la rue Crancé), avec des hauteurs d'eau de pouvant aller jusqu'à 1 m localement rue Jaurès et rue Crancé).



#### Vulnérabilité directe des établissements et sécurité des personnes

Des équipements publics sensibles sont impactés partiellement : école élémentaire, espace socio-culturel, le pôle petite enfance, la Maison des associations ou le laboratoire des douanes. Ces établissements ne possèdent pas tous un RDC surélevé mais la plupart possède un étage permettant une mise à l'abri des occupants. Ces bâtiments ne sont pas tous impactés directement mais peuvent subir les impacts indirects d'une inondation. Les coupures de réseaux peuvent être très dommageables pour l'accueil des personnes et cela doit être pris en compte dans le cadre de l'organisation de gestion de la crise.

### LES BÂTIMENTS PUBLICS EXPOSÉS AUX CRUES PLUS RARES (Q100-Q1000)

#### RUE DUBOIS CRANCÉ

L'inondation est généralisée avec des hauteurs importantes (supérieures à 1 m localement). La vulnérabilité indirecte des habitants est aggravée. De même que pour les habitants, il est nécessaire de réfléchir aux modalités d'une fermeture préventive / évacuation préventive des établissements dans le cadre de mesures organisationnelles en cas d'inondation.

#### Vulnérabilité directe des établissements et sécurité des personnes

La centrale EDF située au sud du quartier, en limite communale, peut être impactée par de faibles hauteurs d'eau (0.5 m). Le RDC des bâtiments est surélevé de plusieurs marches. Ces bâtiments seraient donc impactés indirectement (accessibilité du personnel). Mais, les équipements de distribution pourraient être impactés directement engendrant de possible coupures pour le quartier et plus globalement. Un équipement de distribution électrique peut être impacté indirectement par une inondation selon le maillage du réseau de l'agglomération. Cette coupure potentielle est à considérer dans le cadre de la gestion de crise.

### LES ÉQUIPEMENTS DE RÉSEAUX IMPACTÉS PAR LES CRUES PLUS RARES (Q100-Q1000)

La centrale EDF et ses équipements peuvent être impactés de façon plus grave (hauteurs d'eau jusqu'à 1 m), les procédures de gestion de crise de l'exploitant doivent être connues dans le cadre de la gestion de crise (solutions d'approvisionnement de secours prévues par exemple).

Le pôle multimodal qui désenclave fortement le quartier et la ville du reste de l'agglomération peut également être impacté. Il est nécessaire de connaître les procédures de gestion de crise de l'exploitant des transports en commun. Avant même que le quartier soit atteint directement, il se peut que le réseau de transports en commun subissent des dysfonctionnements, des coupures.



Avenue Jean Jaurès, bâtiments de la centrale EDF, RDC surélevé.

#### Chiffres clés

- Les **dommages aux équipements publics** varient entre **1,6 M€** pour une crue fréquente à **2,6 M€** pour une crue rare

# Les pistes de stratégie

---

## LES PRINCIPES DE LA RÉDUCTION DE LA VULNÉRABILITÉ

**Quel que soit le bâtiment (logement individuel, collectif, public ou entreprise), les objectifs de la réduction de la vulnérabilité sont :**

- d'assurer la sécurité des personnes
- de réduire les dommages au bâti et aux biens
- de faciliter le retour à la normale.

Tout un chacun peut contribuer à la réduction de la vulnérabilité du territoire. Il s'agit d'une responsabilité partagée entre différents acteurs :

- État
- Collectivités territoriales
- Commune (maire) en tant que propriétaire de bâtiments publics
- Habitants (propriétaires et locataires)
- Chefs d'entreprises.

Les organismes « intermédiaires » : fédérations, associations, CCI, CMA... peuvent également jouer un rôle de conseil et d'accompagnement.

Toute la stratégie de réduction de la vulnérabilité doit intégrer trois phases : AVANT / PENDANT / APRÈS un événement.

Les mesures peuvent être : techniques/structurelles, organisationnelles, individuelles ou collectives.

- **Collectives** : préservation et optimisation des champs d'expansion des crues, entretien des digues, préparation à la gestion de crise (plans communaux de sauvegarde), zones de repli collectives...
- **Individuelles** : actions sur le bâtiment, à la parcelle et au niveau organisationnel, mesures organisationnelles à l'échelle du bâtiment...

Les pistes d'actions envisageables sont variées : connaissance de l'aléa, des enjeux, maîtrise de l'urbanisation, adaptation du bâti existant, prévision/surveillance, préparation/gestion de crise, retour à la normale...

Certaines d'entre elles relèvent du champ réglementaire (respect du PPRI en particulier).

Les stratégies de réduction de la vulnérabilité présentées ci-après sont des pistes d'actions discutées avec les acteurs locaux durant l'étude. Ces pistes d'actions ne sont pas exhaustives. Elles ont vocation à être portées par les acteurs locaux et peuvent potentiellement bénéficier de financements du Plan Rhône.

# Stratégie - Piste d'action n°1 : L'adaptation des enjeux existants en zone inondable par les diagnostics de réduction de la vulnérabilité

## OPPORTUNITÉ

**Le nombre d'enjeux exposés aux crues :**

**Logements :** potentiellement 117 appartements en RDC en crue intermédiaire (Q70).

**Entreprises :**

- + de 140 entreprises en crue intermédiaire (Q70)
- + de 350 en crue plus rare (Q200).

Dont les entreprises aux plus forts dommages :

- Commerce : 18,5 M€

- Industrie : 19,1 M€

- Activités techniques et scientifiques : 6,5 M€ pour une crue plus rare (Q200).

**Équipements publics** en lien avec la gestion de crise les établissements sensibles exposés aux crues intermédiaires (Q70) : écoles, pôle petite enfance ; pour faciliter une reprise rapide des activités [au regard des besoins de la population du quartier].

## LES ACTEURS

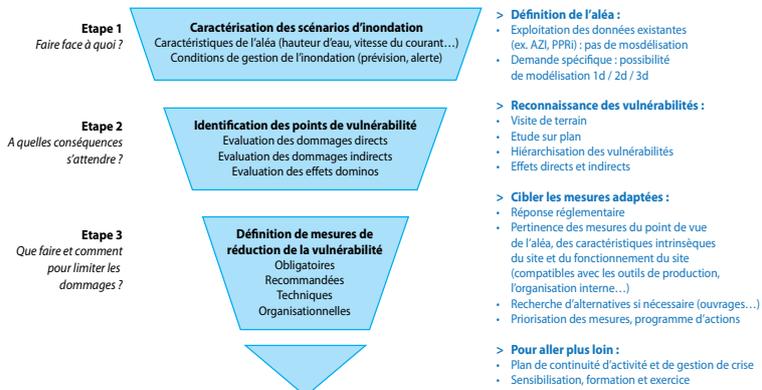
DDT, MAIRIE (POUR LES ERP ET LES LOGEMENTS),  
INTERCOMMUNALITÉ, CCI (POUR LES ENTREPRISES)...  
PARTICULIERS ET ENTREPRENEURS POUR LES TRAVAUX

## LES ENJEUX

Le diagnostic permet de déterminer les conséquences prévisibles d'une inondation sur le bâtiment, l'activité, et d'identifier un certain nombre de mesures (techniques, organisationnelles) que les acteurs (propriétaires de logements, chefs d'entreprises, gestionnaires d'établissements publics) pourront mettre en œuvre.

Il joue un rôle de sensibilisation et facilite la prise de conscience du risque inondation à l'échelle du site diagnostiqué envers un propriétaire de logement, d'entreprise ou d'établissement public.

## LA CONSTRUCTION D'UN DIAGNOSTIC



## EXEMPLES DE MESURES

Exemples de mesures techniques individuelles

→ Étage refuge

→ Batardeau de porte



Des catalogues de mesures de réduction de la vulnérabilité sur les bâtiments existent, et sont accessibles sur internet :

- Le bâtiment face à l'inondation, diagnostiquer et réduire sa vulnérabilité, Guide méthodologique, CEPRI, 2010

[https://www.cepri.net/tl\\_files/pdf/guidevulnerabilite.pdf](https://www.cepri.net/tl_files/pdf/guidevulnerabilite.pdf)

- Référentiel de travaux de prévention du risque d'inondation dans l'habitat existant, MEDDE, 2012

<http://www.mementodumaire.net/wp-content/uploads/2012/08/referentiellnondation.pdf>

Exemples de mesures organisationnelles individuelles :

- Plans de Continuité d'activité (PCA) pour les entreprises et les ERP
- Plan Familial de Mise en Sécurité (PFMS) pour les occupants de logements
- Adaptation de l'organisation d'un établissement ou d'un logement par mise à l'abri de stocks, équipements sensibles, papiers, documents...
- POMSE pour les établissements scolaires.

## Stratégie - Piste d'action n°2 : Réduire la vulnérabilité globale du quartier de la Saulaie

.....

### OPPORTUNITÉ

#### UNE APPROCHE RÉSILIENTE DANS LE PROJET DE RENOUVELLEMENT URBAIN DU QUARTIER DE LA SAULAIE

Le projet de ZAC de la Saulaie qui sera concédée en 2019 pourrait intégrer les mesures de réduction de la vulnérabilité au risque inondation dans les futurs cahiers des charges des projets d'implantation/construction au même titre que la composante « nature » du projet.

**Contexte :**

*Stratégie Nationale de Gestion du Risque inondation (2014) « prise en compte du risque d'inondation dans une logique d'aménagement durable des territoires a pour objectif d'augmenter leur compétitivité et leur attractivité. »*

### LES ACTEURS

SERVICES DE L'ÉTAT, MAIRIE, MÉTROPOLÉ, INTERCOMMUNALITÉ, PARTENAIRES PUBLIC ET PRIVÉS (ARCHITECTES, ÉCOLES, AGENCES D'URBANISME, BAILLEURS SOCIAUX, QUALITEL, ASSOCIATIONS DU QUARTIER...)

### LES ENJEUX

- Raisonner, réfléchir au-delà du PPRi (approche partielle, sectorielle, parcellaire) pour concilier les exigences de développement durable du quartier et l'adaptation au risque inondation.
- Participer au projet de territoire (Contrat de Ville) en intégrant le risque inondation au projet d'aménagement comme une composante en s'appuyant sur des compétences pluridisciplinaires : développer une approche expérimentale, innovante prenant en compte toutes les dimensions de l'aménagement aux usages des espaces, de la gestion de crise à la culture du risque.

### LES PROPOSITIONS

**Les 6 grands principes d'aménagement :**

- Inclure un système de protection dans l'aménagement {
- Donner ou redonner plus de place à l'eau
- Localiser les activités et les infrastructures urbaines
- Assurer le maintien du fonctionnement des réseaux techniques
- Créer des espaces intelligents pour la gestion de la crise et la reconstruction

**Ressources :**

- *Atelier national « Territoires en mutation exposés aux risques »*
- *Appels à projets « Construire en zone inondable »*
- *REX : Villes d'Angers ou encore de Vitry-sur-Seine*

## Stratégie - Piste n°3 : Entretenir la mémoire du risque et développer la culture du risque inondation

.....

### OPPORTUNITÉ

- Le cadre réglementaire de l'État (PPRi, DICRIM, PCS...).
- Les Appels à projets innovants 2017/2018 « Culture du Risque Inondation Rhône/Saône ».

*NB : Selon un sondage d'opinion du Plan Rhône sur l'évaluation de la culture du risque inondation (2016, 1010 sondés sur 137 communes) 80 % des sondés ont en mémoire les inondations, cette mémoire se fragilise sans crues majeures récentes ; le manque d'information sur le risque inondation est surtout pointé pour les propriétaires/locataires de logements (malgré les outils réglementaires existants), les dispositifs réglementaires (PPRi, PCS...) sont largement méconnus ; l'attente est très forte pour une information de proximité dont le maire est jugé le plus légitime pour la porter (67 %).*

### LES ACTEURS

**MAIRIE, INTERCOMMUNALITÉ, AUTRES PARTENAIRES**  
(PUBLICS, PRIVÉS : ASSOCIATIONS DE QUARTIER, BAILLEURS SOCIAUX, ORGANISMES INTERMÉDIAIRES...)

### LES ENJEUX

- Développer la culture du risque inondation par le Rhône, sensibiliser, favoriser une prise de conscience collective pour mettre en capacité les riverains d'anticiper et donc d'agir (habitants, chefs d'entreprises, scolaires...).
- Entretenir la mémoire de ces pratiques (ex: occupation des logements, modes d'implantation / construction, transmission voire les pratiques agricoles).
- Transmettre la culture du risque inondation aux nouveaux venus : habitants, chefs d'entreprises ...
- Le développement de la culture du risque inondation participe aussi de la résilience du futur projet de ZAC de la Saulaie.

### LES PROPOSITIONS

→ Quai de L'Yzeron,  
repère de crue de 2003



- Mise à jour des documents institutionnels comme le DICRIM et application de la réglementation pour l'information préventive (à renouveler tous les 2 ans), information à réaliser par tous les moyens.
- Valoriser l'existence des repères de crues du Rhône sur la commune à l'image des repères de crues apposés sur les quais de L'Yzeron pour la mémoire des crues de ce cours d'eau ou apposer des repères de crues du Rhône avec la participation de la Compagnie de Sauvetage (archives), avec la mobilisation des anciens du quartier par exemple.
- Valoriser les actions culturelles et artistiques innovantes déjà mises en œuvre par le Plan Rhône pour favoriser la mémoire du risque : supports sensibles, numériques... À l'image de l'expérience menée sur une commune riveraine du fleuve grâce à un support de géovisualisation en 3D d'une inondation du Rhône.
- Une enquête (étude) sur ma mémoire du risque inondation pourrait être menée au regard de la sociologie du quartier..

## Stratégie - Piste d'action n°4 : Préparation à la gestion de crise

.....

### OPPORTUNITÉ

Le PCS existe, il a été testé en partie en situation réelle, lors des inondations de l'Yzeron. Il ne faut pas attendre qu'un prochain événement survienne pour le mettre en œuvre. Afin de favoriser l'opérationnalité de cet outil, il est nécessaire de réaliser un programme d'entraînements / exercices.

### LES ACTEURS

SERVICES DE L'ÉTAT (SIDPC), MAIRIE,  
INTERCOMMUNALITÉ, COMMUNAUTÉ SCOLAIRE...

### LES ENJEUX

- L'appropriation des procédures de gestion de crise par l'ensemble des acteurs du dispositif (il s'agit de faire acquérir des réflexes aux intervenants).
- La maîtrise de la coordination entre les services de l'État, les services de secours et les acteurs de la commune.
- Pour que la sauvegarde de la population (dans son ensemble) soit assurée efficacement.

### LES PROPOSITIONS

- Vérifier l'actualisation du PCS : mise à jour des annuaires, des inventaires de moyens, des procédures écrites et non confrontées à la réalité de la mise en œuvre.
- Plan d'intervention gradué lié au risque d'inondation du Rhône en fonction des niveaux atteints/attendus à la station de crue de référence ou sur le terrain, détermination de seuils d'intervention de la pré-alerte à l'évacuation préventive.
- Programme d'entraînements progressifs en lien avec l'intercommunalité (et communes observatrices) et impliquant les enjeux exposés (accompagnement au PFMS pour les familles, test du PCA pour les entreprises, tests d'actions dans les écoles (PPMS)...

**Pour en savoir plus :**

**Volet Inondations**

[www.planrhone.fr/Inondations](http://www.planrhone.fr/Inondations)

**Pour toute information contacter**

[pole-plan-rhone.dreal-ara@developpement-durable.gouv.fr](mailto:pole-plan-rhone.dreal-ara@developpement-durable.gouv.fr)

**Direction régionale de l'Environnement  
de l'Aménagement, du Logement Auvergne-Rhône-Alpes**

Service Bassin Rhône Méditerranée et Plan Rhône / Pôle Plan Rhône

5, place Jules Ferry - 69453 Lyon cedex 06

Tél : 04 26 28 67 32

[www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/planrhone](http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/planrhone)

**planrhone.fr**



Ce projet est cofinancé  
par l'Union européenne

2015-2020

