



# Évaluation des conséquences des **crues du Rhône** sur le territoire de **Laudun-l'Ardoise** :

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 de Laudun-l'Ardoise	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 : L'entretien de la mémoire du risque inondation, sensibilisation, culture du risque	p 13
- Piste d'action n°3 : La préparation à la gestion de crise	p 14
- Piste d'action n°4 : Mesures de réduction de la vulnérabilité pour les futures entreprises de la friche industrielle ex-Ugine Aciers	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

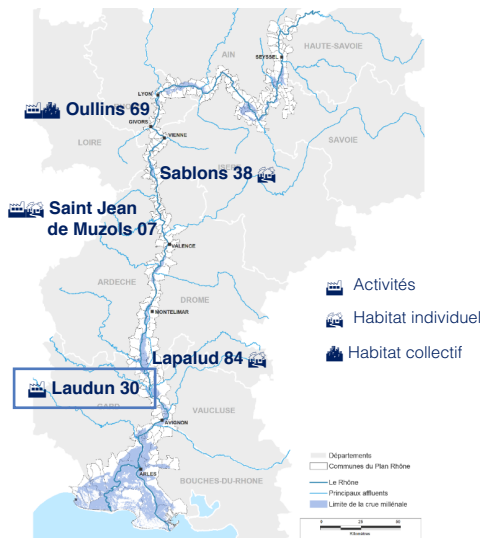
## ANALYSE SOCIO-ÉCONOMIQUE ET STRATÉGIE DE LA RÉDUCTION DE LA VULNÉRABILITÉ EN PARTICULIER POUR LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

### 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.

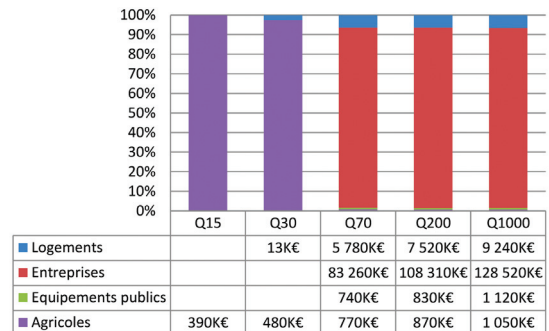
La durée de cette étude est de 15 mois, elle a commencé début 2017.

### Les cinq sites de l'étude



Laudun-L'Ardoise présente des indicateurs de vulnérabilité et de dommages qui classent la commune comme particulièrement vulnérable au risque inondation du Rhône. L'Ardoise est concernée avec une exposition prépondérante de ses entreprises au risque inondation, à partir de la crue intermédiaire (Q70). De nombreuses entreprises sont impactées dont une entreprise classée ICPE et la friche industrielle ex-Ugine Aciers, vouée à la réhabilitation. L'Ardoise a été fortement touchée lors des dernières grandes crues du Rhône en 2003. La municipalité est sensibilisée au risque inondation du fait de phénomènes de ruissellement urbain et également de débordements des affluents du Rhône qui traversent la commune (Tave, Cèze). La commune a organisé un dispositif de gestion de crise pour faire face aux inondations.

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



Les dommages aux entreprises sont très élevés et prépondérants. Ils représentent plus de 90 % du montant des dommages pour la crue intermédiaire (Q70) et pour les crues plus rares (Q200 et Q1000). Les montants de dommages aux entreprises sont 14 fois plus élevés que ceux imputés aux logements par exemple. Ils s'élèvent de 83 M€ pour une crue intermédiaire (Q70) à près de 130 M€ pour une crue rare (Q1000).

Les dommages aux logements sont faibles par rapport aux dommages aux entreprises. Ils représentent 6 % du montant total des dommages pour la crue intermédiaire (Q70) et pour les crues plus rares (Q200 et Q1000). Les montants de dommages aux logements s'élèvent de 13 K€ en crue fréquente (Q30) à plus de 9 M€ pour la crue rare (Q1000).

Les dommages aux équipements publics sont négligeables par rapport aux dommages aux entreprises et aux logements. Ils s'élèvent de 740 K€ en crue intermédiaire (Q70) à plus d'1 M€ en crue rare (Q1000).

Les dommages agricoles sont majoritaires pour les crues fréquentes (Q15 et Q30). Ainsi, ils s'élèvent de près de 400 K€ en crue fréquente (Q15) à plus d'1 M€ en crue rare (Q1000).

# Le risque inondation par le Rhône sur la commune de Laudun-l'Ardoise

La commune de Laudun-l'Ardoise est située en rive gauche du Rhône. Elle est traversée par un des affluents du Rhône au nord : la Cèze, qui conflue en rive gauche du Rhône et par un sous affluent : la Tave qui se jette dans la Cèze. L'Ardoise concentre la majeure partie des activités économiques (hors agricoles) de la commune et sa zone industrielle constitue un pôle économique majeur de la région. L'histoire de la commune (de la localité de L'Ardoise plus précisément) est étroitement liée à celle du fleuve ; en témoignent son ancien port et son port plus récent, et les dernières inondations majeures du Rhône dont l'inondation de 2003, liée à une rupture de digue.

## 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 2000 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 majeure partie de L'Ardoise est concernée par le zonage du PPRi, sauf le secteur de la friche industrielle ex-Ugine Aciers.

### 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. Le maire est responsable de sa mise en œuvre et du déclenchement du plan. La municipalité possède une certaine culture du risque inondation (notamment liée aux phénomènes passés de ruissellement pluvial).

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

Les inondations les plus récentes ayant fait l'objet de déclarations de Catastrophes Naturelles sont celles de 1990, 1992, 1994, 1998, 2002, 2003, 2011.

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

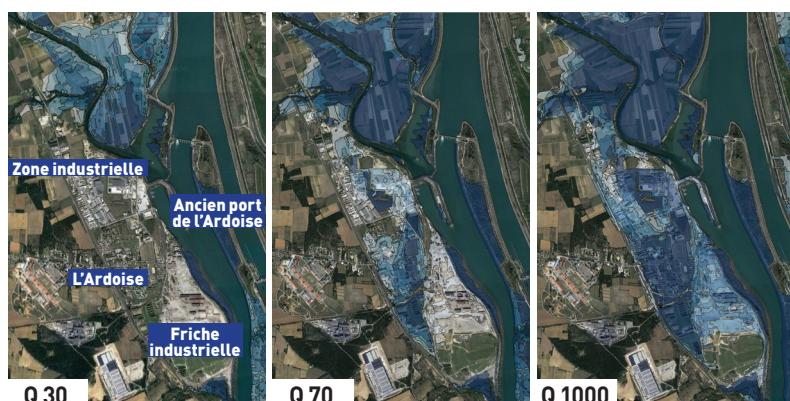
Les crues étudiées sont celles issues des dernières modélisations actualisées et tenant compte des récents aménagements. Cinq occurrences ont été sélectionnées parmi celles disponibles :

- **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).
- **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 Laudun est ancien (2000). La crue de référence pour le Rhône est la crue centennale modélisée. 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, en particulier 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 intermédiaire (Q70) est impactante pour une grande partie de L'Ardoise. Si les hauteurs sont faibles (0,5 m) notamment sur la friche industrielle ex-Ugine Aciers, le reste de la localité connaît des hauteurs d'eau plus importantes de 1 à plus de 2 m.

Pour les crues plus rares (à partir de Q200), l'inondation est généralisée avec une intensité plus forte dans les secteurs déjà concernés par la crue intermédiaire (Q70), sous des hauteurs d'eau de 1,5 à plus de 2 m.

La friche ex-Ugine Aciers est inondée dans sa presque totalité sous des hauteurs d'eau importantes de 0,5 à 1 m.

\* Ces phénomènes ne sont pas détaillés. On ne sait donc pas s'il s'agit d'inondations dommageables à cause de débordements d'affluents, du Rhône ou des deux cumulés ou encore s'il s'agit de phénomènes de coulées de boue ou 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 étendu 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 destabilisation/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...

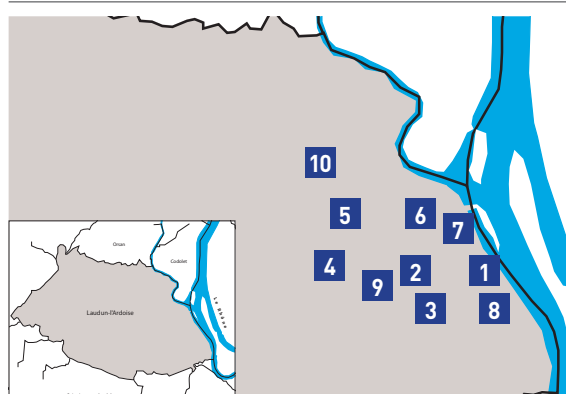
Les caractéristiques du bâtiment en lui-même sont aussi des paramètres pris en compte et croisés avec les paramètres d'aléas :

- 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** Ancien port de L'Ardoise - **2** Rue Vilar, Rue Villon - **3** Quartier Cézanne - **4** Arrière RN 580 (Route de Bagnols ou Avignon) - **5** ZA Rue Néel, rue Sabatier - **6** Rue Néel, rue Moissan - **7** Port industriel et de Plaisance - **8** Friche industrielle ex-Ugine Aciers - **9** Commerces RN 580 - **10** Route de Bagnols

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

#### ANCIEN PORT DE L'ARDOISE

L'inondation est généralisée à partir de la crue Q70 (crue intermédiaire) avec de faibles hauteurs de submersion (0,5 m).

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

La majorité des logements observés possèdent un RDC + un étage ou deux. Il semble que dans ces logements certains lieux de vie sont à l'étage, mais l'occupation avérée ou potentielle de RDC non surélevés augmente la vulnérabilité des occupants.



Étage sans RDC surélevés



Étage et RDC surélevé



→ NB : L'ancien port de L'Ardoise est un point d'observation stratégique de l'évolution des crues. La montée de la crue est surveillée au niveau des racines d'un arbre situé à proximité d'une pompe de relevage.

### QUARTIER JEAN VILAR ET RUE VILLON

L'inondation y survient de façon généralisée à partir de la crue intermédiaire (Q70) avec de fortes variations de hauteurs selon le secteur (jusqu'à plus de 2 m de hauteur pour les secteurs les plus proches du Rhône).

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

Les logements ont une exposition mixte aux inondations avec la présence de logements à un étage et avec un 1er plancher surélevé ou pas et des logements de plain-pied qui n'ont pas de RDC surélevé.

Exposés à une crue intermédiaire, ces logements ne seraient pas tous adaptés au risque. Les logements avec un étage permettraient la mise en sécurité des occupants. Mais les logements de plain-pied (dont la présence est marquée) exposés à des hauteurs importantes (+ 1 m) posent la question de la sécurité des occupants.



Rue Villon, habitation plain-pied



Rue Villon, habitations avec étage et plain-pied

### QUARTIER CÉZANNE

Lors de crues intermédiaires, les durées et hauteurs de submersion sont importantes : de 1 à 2 m et plus.



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

Les logements de ce quartier (rue Cézanne et Alphonse Daudet) sont des habitations des années 70-80. La plupart possède un étage avec un RDC non surélevé. Il est difficile d'évaluer une occupation permanente ou pas de ces RDC. Néanmoins, ces logements permettent une mise à l'abri des personnes à l'étage en cas d'inondation.



→ NB : Un témoignage démontre l'ampleur de l'inondation de 2003, rue Cézanne. L'eau est montée au plancher du balcon du 1<sup>er</sup> étage d'une habitation. L'inondation a marqué les esprits, les dommages ont été importants dans ce quartier.

### LES QUARTIERS DE L'AUTRE CÔTÉ DE LA RN 580

Dans ces quartiers, les durées et hauteurs de submersion sont également importantes pour des crues intermédiaires allant de 1 à 2 m.



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

Le secteur est marqué par des constructions variées : des logements collectifs à deux étages) avec des RDC occupés et non surélevés. Un lotissement d'habitations avec un étage ou de plain-pied et dont les RDC ne sont pas surélevés.

### Chiffres clés

- **11 % de la population** (soit + de 710 habitants concernés) par une crue intermédiaire (Q70).
- Entre **13** et **14,2 %** de la population impactée (soit entre 830 et 860 habitants concernés) par des crues plus rares (Q200-Q1000)
- **11 % des logements** impactés (soit + de 300 logements) par une crue intermédiaire (Q70).
- Entre **14 %** et **15 %** de logements impactés (soit près de 360 logements) par des crues plus rares (Q200-Q1000).

**100 habitations de plain-pied** impactées par une crue intermédiaire (Q70), soit **14 %** d'habitations individuelles\* de la localité de L'Ardoise.

\* Source commune : Env. 700 habitations individuelles sur la localité de L'Ardoise.

## 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 EXPOSÉES AUX CRUES INTERMÉDIAIRES (Q70)

#### ZONE INDUSTRIELLE : RUE LOUIS NÉEL, RUE PAUL SABATIER ET RUE HENRI MOISSAN

La zone industrielle est atteinte à partir de crues intermédiaires (Q70) avec des hauteurs d'eau de 1 m (rue Sabatier).



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

Les types d'activités sont des activités tertiaires, de transports, de restauration, les services techniques de la commune, des services industriels (sous-traitance industrielle), des activités de maintenance industrielle, d'industries métallurgiques, de régulation industrielle, d'électricité industrielle, des activités de construction et d'exploitation de granulats... Ces activités nécessitent des machines-outils, du stockage de matériaux, du stockage d'engins lourds... Certaines activités impliquent aussi des process et matériaux polluants à noter la présence d'une ICPE, une usine de fabrication de composites de fibres de verre avec une décharge à l'air libre de matières dangereuses. En cas d'inondation, les risques de pollution et d'encombrants sont majeurs sur le secteur. Les bâtiments implantés rue Néeel sont sur remblais avec ou sans étage. Les bâtiments rue Sabatier sont de plain-pied ou possèdent un étage.

Toutes ces activités pourraient connaître des pertes sèches de leurs outils de production, fabrication, et de leur stockage (matériels, véhicules).



Rues Néeel, Sabatier, Moissan, entreprise Owens Corning



Rue Néeel, entreprise de granulats

→ NB : L'usine de fabrication de fibre de verre s'est protégée du risque inondation par la mise en place de hauts batardeaux et de systèmes de pompage. Ceci démontre l'intérêt de l'entreprise pour la réduction de sa vulnérabilité au risque inondation.

#### LE PORT INDUSTRIEL ET DE PLAISANCE

Le bâtiment entrepôt de la zone, les équipements du port et les bateaux de plaisance amarrés qui peuvent être directement impactés. Le trafic pourrait également être impacté.

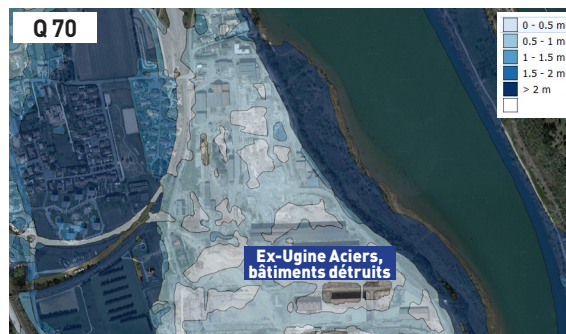
→ NB : Le port de l'Ardoise est considéré comme « une zone à enjeux de report modal » (selon un rapport de la DREAL Occitanie) et une filière en devenir à lier avec la reconversion de la friche industrielle.



Port de L'Ardoise

#### LA FRICHE INDUSTRIELLE (EX-UGINE ACIERS)

Le site est atteint à partir de crues intermédiaires (Q70) avec de faibles hauteurs (0 à 0,5 m), pour les crues plus rares (Q200) avec des hauteurs d'eau pouvant atteindre jusqu'à 1 m et une inondation généralisée sur le secteur.



→ NB : Ce site est en attente de reconversion avec un projet de rachat des terrains par l'agglomération. Il aurait vocation à devenir le terminal rail-route d'un projet de report modal incluant donc le port. Il accueillerait un ou plusieurs bâtiments de type entrepôts avec des quais de déchargement.



La zone de friche n'est pas comprise dans zonage du PPRi. Les futures implantations devront prendre en compte le risque inondation avec des mesures constructives minimales et une organisation de préparation à la gestion de crise.

### LES COMMERCES ET TPE ROUTE DE BAGNOLS

Le secteur devrait connaître des durées et hauteurs de submersion importantes pour crues intermédiaires (0,5 à 1 m).

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

Le long de la RN sont présents un bar-tabac, un snack, un restaurant, un pisciniste ou encore une pharmacie. Les bâtiments sont à étage avec ou sans RDC surélevé par rapport à la route. Ces activités impliquent du stockage de matériels, de médicaments, de denrées alimentaires, du mobilier... autant de pertes sèches pour ces activités en cas d'inondation.



RN 580, pharmacie



RN 580, bar-restaurant

### LES ACTIVITÉS EXPOSÉES AUX CRUES PLUS RARES (Q200 ET Q1000)

#### ROUTE DE BAGNOLS (NORD DE LA ZONE D'ACTIVITÉS INDUSTRIELLE)

Les entreprises de ce secteur ne sont atteintes qu'à partir de crues plus rares (Q200) avec des hauteurs d'eau pouvant atteindre 1 m localement.

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

Les activités concernent une entreprise de TP, une entreprise d'exploitation et distribution d'eau potable ou encore une entreprise de montage, mise au point d'outillage spécialisé pour l'industrie nucléaire, de maintenance de tuyauterie, de chaudronnerie et microsoudure, enfin une entreprise de fabrication de béton. Les bâtiments qui accueillent les activités ne sont pas tous surélevés et à étage. Ces activités nécessitent des machines-outils industrielles, de stocks de produits et matières premières et de matériaux de construction...



Long de la RN 580  
Entreprise de  
Travaux publics

### Chiffres clés

• Environ **100 entreprises** impactées par une crue intermédiaire (Q70).

• Plus de **150 entreprises** impactées par une crue rare (Q1000).

• **950 salariés** concernés par une crue intermédiaire (Q70).

• **22 entreprises dans la construction** (23,4 % des activités),

• **15 entreprises de l'industrie** (15,9 % des activités),

• **10 entreprises de commerce, réparation automobile** (10 % des activités)

impactées par une crue intermédiaire (Q70).

Environ **73,5 M€** de dommages pour l'industrie (88 % des dommages), env. **3,8 M€** de dommages pour les activités spécialisées techniques et scientifiques, env. **2,4 M€** de dommages pour la construction pour une crue intermédiaire (Q70).

## Les équipements publics

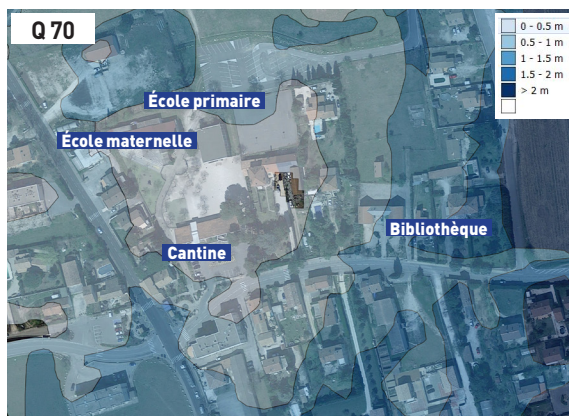
Outre les mêmes dommages directs aux bâtiments identiques à ceux listés pour les logements et les entreprises, les enjeux de la prise en compte de potentiels dommages sur les équipements publics relèvent de plusieurs ordres :

- 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 JEAN VILAR

L'inondation y survient de façon généralisée avec de fortes variations de hauteurs selon le secteur (+ 2 m).



Cantine, RDC surélevé



Bibliothèque, RDC surélevé

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

Les bâtiments concernés sont l'école maternelle, l'école primaire, la médiathèque, la cantine. Ces locaux sont pour la plupart avec un RDC surélevé de quelques marches et avec un étage sauf l'école maternelle qui est un bâtiment de plain-pied non surélevé.

L'accueil des enfants à l'école serait interrompu. Les locaux de l'école maternelle pourraient être directement endommagés.

### LES ÉQUIPEMENTS DE RÉSEAUX EXPOSÉS AUX CRUES INTERMÉDIAIRES (Q70)

#### CHEMIN DE L'ARDOISE, LA STEP

Les durées, hauteurs et vitesses de submersion peuvent être importantes pour crues intermédiaires (Q70) 1 à 2 m.

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

Les équipements de la STEP pourraient être directement atteints et un phénomène de refoulement-saturation pourrait aussi se produire. La STEP pourrait être hors de fonctionnement avec des impacts pour la collectivité.

#### ROUTE DU PORT, LA STATION DE RELEVAGE

Les durées, hauteurs et vitesses de submersion seraient faibles pour des crues intermédiaires (Q70) : 50 cm.

Cet équipement ne serait pas endommagé directement car il est surélevé de plus de 1 m. Mais, il pourrait subir des coupures de réseau d'alimentation électrique et donc être hors de fonctionnement durant un temps incertain.



Rue Henri Moissan, la station de relevage

### Chiffres clés

- **4 bâtiments publics** donc l'école maternelle de plain pied et **une step** impactée pour une crue intermédiaire.

Les **dommages aux équipements publics** évoluent **de 700 000 €** pour des crues intermédiaires (Q70) **à plus de 1 M€** pour des crues rares (Q1000).

# 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 100 logements inadaptés à une crue intermédiaire (Q70)

**Entreprises :**

- potentiellement **50 entreprises** en crue intermédiaire (Q70)
- **70 entreprises** en crue plus rare (Q200-Q1000)

Dont les entreprises avec les plus forts dommages :

- Industrie : 73,5 M€
- Activités scientifiques et techniques 3,8 M€
- Construction 2,4 M€

**Équipements publics** en lien avec la gestion de crise, **équipements sensibles à protéger en priorité (écoles).**

## LES ACTEURS

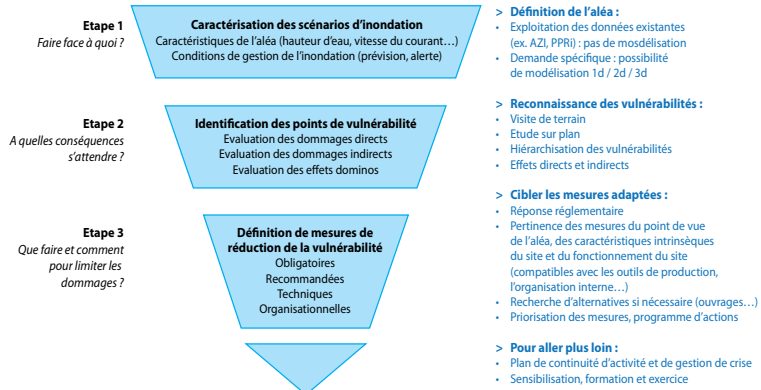
DDT, MAIRIE (POUR LES ERP ET LES LOGEMENTS), INTERCOMMUNALITÉ, CCI (POUR LES ENTREPRISES)... PARTICULIERS ET ENTREPRENEURS POUR LES TRAVAUX

## 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

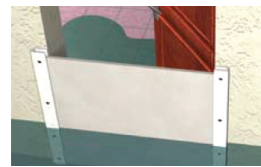


## EXEMPLES DE MESURES

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 n°2 : L'entretien de la mémoire du risque inondation, sensibilisation, culture du risque

.....

### 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, UNIVERSITÉS...)

### LES ENJEUX

- Restaurer les bonnes pratiques des riverains (si adaptées au risque inondation) et entretenir la mémoire de ces pratiques (ex : occupation des logements, modes d'implantation/construction, transmission).
- Développer la culture du risque, sensibiliser, favoriser une prise de conscience collective pour mettre en capacité les riverains d'anticiper et donc d'agir (s'informer, s'adapter et se préparer).
- Transmettre cette culture aux nouveaux venus : habitants et chefs d'entreprises, scolaires...

### LES PROPOSITIONS

- Mise à jour des documents institutionnels comme le DICRIM et application de la réglementation pour l'information préventive (information à renouveler tous les 2 ans auprès du grand public), cette information pouvant être faite par tous les moyens, supports.
- Valoriser les actions culturelles et artistiques innovantes déjà mises en œuvre par le Plan Rhône pour favoriser la mémoire du risque : supports sensibles, numériques.
- Valoriser l'existence des repères de crues sur la commune et la mise en place de nouveaux repères de crues.
- Remplacer le panneau d'information sur la crue du Rhône de 2003 dans le quartier Cézanne car les informations ne sont presque plus lisibles. Et profiter de ce genre d'initiative pour informer et communiquer sur la base de supports sensibles, numériques mais également en créant des événements autour qui mobilisent la population du quartier et de la commune.

## Stratégie - Piste d'action n°3 : La préparation à la gestion de crise

.....

### OPPORTUNITÉ

Le PCS existe et est opérationnel. Il a été testé en situation réelle lors d'épisodes de ruissellement pluvial notamment. Il existe un certain nombre de procédures et d'actions : affichage des zones à risque, points noirs et procédures de déploiement de matériel, points d'observation de terrain... La commune a investi dans des moyens de communication pour les intervenants (radios...), dans 4 pompes de relevage, des groupes électrogènes, des véhicules municipaux ou encore un système d'appel automatique en masse. Il ne faut pas attendre qu'un prochain événement survienne pour le déclencher. Afin de maintenir l'opérationnalité, il est nécessaire de réaliser des exercices.

### LES ACTEURS

SERVICES DE L'ÉTAT (SIDPC), MAIRIE,  
INTERCOMMUNALITÉ, PARTENAIRES PUBLICS,  
PRIVÉS, ASSOCIATIONS...

### 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.
- La sauvegarde efficace de la population.

### LES PROPOSITIONS

- Actualisation du PCS : mise à jour des annuaires, inventaires de moyens, des procédures écrites théoriques suite aux exercices (notamment par la prise en compte des équipements impactés par une inondation et ne pouvant être utilisés et élaboration de procédures bis).
- Élaboration d'un plan d'intervention gradué en fonction des points d'observation sur le terrain, des niveaux atteints/attendus à la station de crue de référence et sur le terrain.
- Réalisation d'un programme d'entraînements progressifs impliquant des partenaires extra-communaux (intercommunalité, communes voisines), et impliquant les enjeux à sauvegarder (milieu scolaire, entreprises, habitants d'un quartier...) : accompagnement au PFMS dans les familles, test du PCA pour les entreprises, tests du PPMS dans les écoles...

# Stratégie - Piste d'action n°4 : Mesures de réduction de la vulnérabilité pour les futures entreprises de la friche industrielle ex-Ugine Aciers

.....

## OPPORTUNITÉ

Le PPRI n'inclut pas la friche dans le zonage. Le projet de ZAC de la friche industrielle ex-Ugine Aciers pourrait intégrer des mesures de réduction de la vulnérabilité au risque inondation dans les futurs cahiers des charges des projets d'implantation / construction.

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, INTERCOMMUNALITÉ, PARTENAIRES PUBLIC AUTRES ET PRIVÉS.

## LES ENJEUX

Même si le secteur n'est exposé de façon importante qu'à des crues rares (Q200-Q1000), des mesures (1<sup>er</sup> plancher surélevé par exemple) pourraient être intégrées dans les futures règles d'aménagement de la zone pour des adaptations minimales du bâti.

Pour aller plus loin, un projet résilient permettant de concilier développement économique et contraintes d'inondation avec des mesures innovantes pourraient être étudiés en prenant en compte toutes les composantes du projet : des problématiques d'aménagement, d'usage de l'espace (pôle terminal multimodal envisagé : aspects livraison, stockage à prendre en compte) en intégrant toutes les composantes de la prévention du risque inondation de la gestion de crise (mesures organisationnelles conditionnées afin de préserver les activités sur site).

## LES PROPOSITIONS

Proposition d'une étude aboutissant à des prescriptions dans le schéma d'aménagement de la zone). Les 6 grands principes d'aménagement d'une zone résiliente au risque inondation :

- 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

Exemples :

- Atelier national « Territoires en mutation exposés aux risques »
- Appels à projets « Construire en zone inondable »...

Réalisation de diagnostics de vulnérabilité sur plans (lors de projets de PC). Pour les crues rares, conditionnalité en terme de gestion de crise opérationnelle (plans d'urgence spécifiques aux établissements ou mesures collectives de zones de stockage hors zone inondable ou zones de repli...) avec prise en compte dans le PCS.

**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



**R H Ô N E**  
Donnons un avenir à notre fleuve