



Évaluation des conséquences
des **crues du Rhône** sur
le territoire de **Lapalud** :

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 Lapalud	p 5
Les enjeux et les vulnérabilités	
- Les logements	p 6
- Les entreprises	p 8
- Les équipements publics	p 10
- L'agriculture	p 11
Les pistes de stratégie de réduction de la vulnérabilité	p 12
- Piste d'action n°1 : L'adaptation des enjeux existants en zone inondable par les diagnostics de réduction de la vulnérabilité	p 13
- Piste d'action n°2 : La préparation à la gestion de crise	p 14
- Piste n°3 : L'entretien de la mémoire du risque inondation, sensibilisation, culture du risque	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^e 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

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

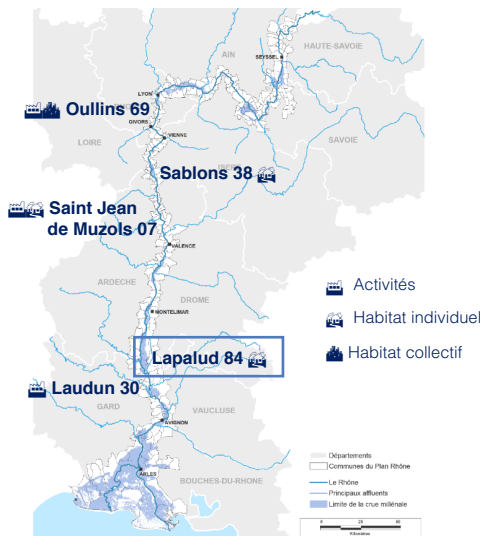
ANALYSE SOCIO-ÉCONOMIQUE ET STRATÉGIE DE LA RÉDUCTION DE LA VULNÉRABILITÉ EN PARTICULIER POUR LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

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.

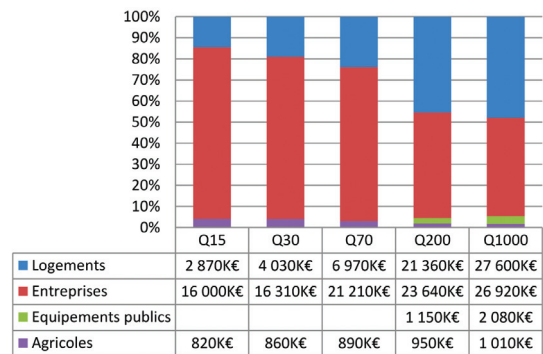
La durée de cette étude est de 15 mois, elle a commencé début 2017.

Les cinq sites de l'étude



Lapalud présente des indicateurs de vulnérabilité et de dommages qui classent la commune comme particulièrement vulnérable avec une exposition prépondérante au risque inondation de ses **Logements** et de ses **entreprises**. De surcroît, la commune est représentative d'une zone d'expansion des crues majeures sur le Rhône. La plaine de Donzère-Mondragon est fortement inondable et a conservé un rôle hydraulique important dans l'écrêtement des crues du fleuve. Les apports de la rivière Ardèche sont également en partie stockés par cette grande plaine inondable.

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



Les dommages aux entreprises sont prépondérants. Ils représentent jusqu'à 80 % du montant total des dommages pour une crue fréquente (Q15) et jusqu'à 50 % du montant des dommages pour des crues plus rares (Q200). Les montants s'élèvent de 16 M€ pour une crue fréquente (Q15) à près de 27 M€ pour une crue rare (Q1000).

Les dommages aux logements sont conséquents. Ils représentent 14,5 % du montant total des dommages pour une crue fréquente (Q15) et jusqu'à 48 % pour une crue rare (Q1000). Les montants s'élèvent de près de 3 M€ pour une crue fréquente (Q15) à 27,6 M€ pour une crue rare (Q1000). Les montants de dommages aux logements sont multipliés par plus de 9 entre ces deux types de crues.

Les dommages aux équipements publics sont importants. Les montants de dommages pour les crues plus rares s'élèvent de 1,1 M€ (Q200) à plus de 2 M€ (Q1000).

Les dommages aux enjeux agricoles ne sont pas négligeables. Ils s'élèvent de 820 K€ pour une crue fréquente (Q15) à plus d'1 M€ pour une crue rare (Q1000).

Le montant total des dommages s'amplifie d'une crue fréquente (Q15) à une crue rare (Q1000) de 19,7 M€ à 57,6 M€. Le montant triple presque entre ces deux types de crues.

Le risque inondation par le Rhône sur la commune de Lapalud

La commune est située au nord d'Avignon, en rive gauche du Rhône. Le fleuve longe l'ouest de la commune et sa plaine agricole. La topographie est peu élevée entre la plaine agricole et le bourg.

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, mis en révision en 2002 et aujourd'hui à l'étude pour tenir compte de la nouvelle cartographie des aléas, révisée à l'occasion de la mise en œuvre de la directive inondation et pour intégrer les principes de la Doctrine Rhône.

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 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. Le maire est responsable de sa mise en œuvre et du déclenchement du plan. Le document a été testé partiellement lors d'une des dernières crues du Rhône avec notamment le déclenchement du système d'appel automatique en masse de la commune.

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

Les inondations récentes ayant fait l'objet de déclarations de Catastrophes Naturelles sont celles d'octobre 1993, de janvier 1994, de septembre 2002, de novembre 2002, de décembre 2003.

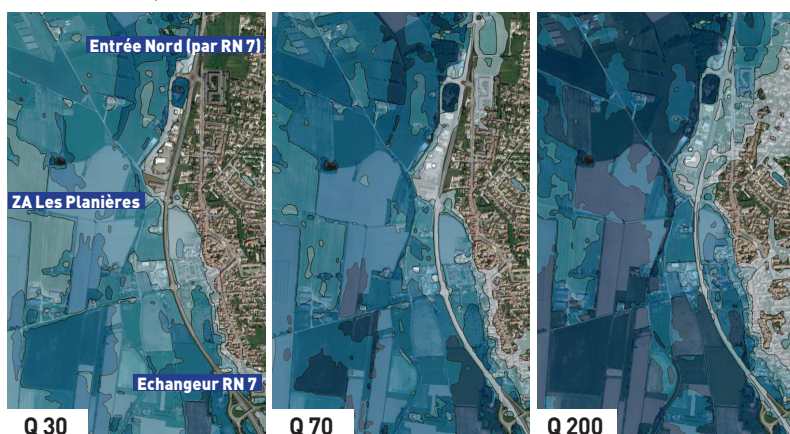
LES ALÉAS PRIS EN COMPTE DANS LE CADRE DE L'ÉTUDE

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.

La crue de référence du PPRi est la crue historique de 1856 modélisée aux conditions actuelles d'écoulement. Elle correspond à une crue proche de Q200 (crue bicentennale). La modélisation des crues fréquentes est spécifique au Plan Rhône, pour la priorisation des actions.** Les modélisations les plus récentes ont donc 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.

L'inondation est généralisée dans la plaine agricole, dès les crues fréquentes (Q15). Les hameaux pourraient être isolés rapidement. Les hauteurs sont importantes (50 cm à 1 m) et peuvent atteindre plus de 2 m dans les zones d'écoulement où la vitesse est forte (secteurs Chaubaud, le Grand Prat ou encore entre les Berres et la RN 7).

Pour la Q30, l'inondation s'intensifie, atteint la zone d'activités des Planières (environ 50 cm d'eau). La partie entre le RN 7 et le bourg (Cité de l'Enclos) est inondée sous des hauteurs pouvant aller jusqu'à 1 m.

Pour les crues intermédiaires (Q70), l'inondation concerne le sud avec des hauteurs de 50 cm (ponctuellement 1 m). L'entrée nord du bourg par la RN 7 est également inondée sous des hauteurs d'environ 50 cm.

Pour des crues plus rares (à partir de Q200), les 2/3 de la commune sont inondés sous des hauteurs de 50 cm environ mais pouvant localement atteindre 1 à 1,5 m. Le vieux bourg est presque isolé.

Lors de la crue dite « millénale » (Q1000), la commune est en presque totalité inondée sous des hauteurs d'eau d'environ 50 cm voire entre 1 et 1,5 m localement notamment dans le secteur Durbaine.

* 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...

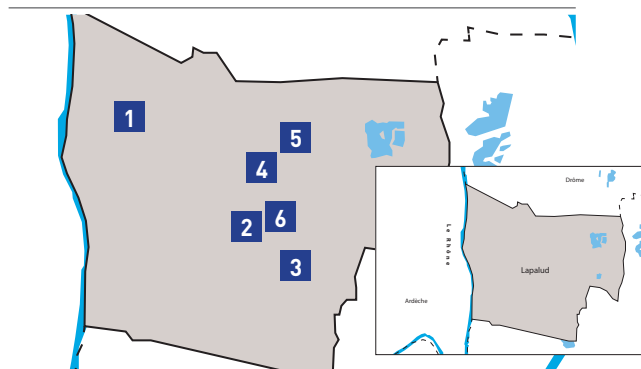
Les caractéristiques du bâtiment en lui-même sont aussi des paramètres pris en compte et croisés avec les paramètres d'aléas :

- 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 Plaine - **2** RN 7 et bas du bourg - **3** Logements sud (Mûriers) - **4** Entrée nord - **5** Lotissements nord (Les Grés...) - **6** Vieux bourg

L'habitat présente des caractéristiques variées. Dans les secteurs exposés aux crues fréquentes (Q15-Q30) et aux crues intermédiaires (Q70), les logements les plus anciens présentent des caractéristiques d'adaptation au risque inondation :

- Cote de 1^{er} plancher surélevé
- 1^{er} étage servant de lieu de vie principal.

Mais, une part importante de logements plus récents ou d'ancien réhabilité n'est pas adaptée au risque inondation en raison des occupations avérées ou potentielles de RDC non surélevés. Pour les crues plus rares (Q200-Q1000), les habitations les plus récentes sont adaptées avec une cote de 1^{er} plancher surélevé (sur talus, remblai et/ou par des marches). Les habitations plus anciennes présentent des caractéristiques variées :

- Plain-pied
- RDC non surélevé mais présence d'étage
- 1^{er} étage lieu de vie principal
- RDC surélevé (de quelques marches).

L'occupation de RDC non surélevés (habitat ancien ou récent) dans les secteurs exposés aux crues fréquentes et intermédiaires n'est pas adaptée au risque inondation et témoigne d'une perte de mémoire du risque inondation. Ces usages augmentent la vulnérabilité des occupants.

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

HAMEAUX DE CHABAUD, CHÂTEAU DES FRÉMIGIÈRES, LES BERRES, GRANGE NEUVE, LA MESURADE

Ces secteurs sont exposés à des hauteurs d'eau de 50 cm à 2 m, des durées et des vitesses de submersion fortes notamment dans les zones d'écoulement : secteurs Chabaud, Grand Prat, et entre les Berres et la RN 7.

Vulnérabilité directe des logements et sécurité des occupants

Il existe une architecture de vieux corps de fermes. Les anciens construisaient à des emplacements un peu surélevés par rapport au reste de la plaine. Les RDC ne servaient pas de lieux de vie. Ces bâtiments sont, pour la plupart, réhabilités et les RDC habités.



LES QUARTIERS BAS DU VIEUX BOURG LE LONG DE LA RN 7

Ce secteur (dont Cité de l'Enclos) est inondé jusqu'à 1 m. L'habitat est mixte avec la présence d'habitations de plain-pied sans étage et d'habitations avec un étage mais au RDC non surélevé.

LES LOGEMENTS IMPACTÉS PAR DES CRUES INTERMÉDIAIRES (Q70)

Le sud de la commune (échangeur RN 7) jusqu'au vieux bourg est inondé globalement sous des hauteurs de 50 cm et ponctuellement 1 m. L'entrée nord de la commune est également inondée.



Vulnérabilité directe des logements et sécurité des occupants

Le mode d'occupation des logements est mixte : de plain-pied (sans étage) ou avec un étage et possible occupation (permanente ou ponctuelle) au RDC.

LES LOGEMENTS IMPACTÉS PAR DES CRUES PLUS RARES (Q200-Q1000)

LE SECTEUR NORD (LES GRÉS ET LOTISSEMENTS RÉCENTS)

Pour des crues plus rares (à partir de Q200), le sud jusqu'à la Gare, le nord secteur des Grés (Chemin des Aubépines, Chemin des Frères Marseille) sont inondés jusqu'à 1,5 m. Le vieux bourg est presque encerclé par l'inondation.

Vulnérabilité directe des logements et sécurité des occupants

Le nord de la commune est emblématique du développement de l'urbanisation des années 70-80. Les logements sont majoritairement de plain-pied mais sur remblais ou avec des RDC surélevés de quelques marches. Ces constructions récentes respectent la cote d'implantation du PPR. Elle ne sont pas directement impactées par une inondation néanmoins les occupants pourraient subir des impacts indirects (coupures de réseaux, saturation des réseaux d'eaux usées...).



Exemples de constructions récentes, au RDC surélevé

LE VIEUX BOURG

Les logements sont impactés entre 0,5 et 1 m.

Vulnérabilité directe des logements et sécurité des occupants

La plupart des constructions ont des RDC non surélevés ou très peu. Rue du Barry, quelques habitations ont un RDC surélevé de plusieurs marches.

Chiffres clés

- **25,5 % de la population** impactée (soit 985 habitants) pour une crue intermédiaire (Q70),
- **70 % de la population** impactée (soit plus de 2 700 habitants) pour une crue plus rare (Q200).
- Plus de **90 % de la population** impactée (soit près de 3 360 habitants) pour une crue rare (Q1000).
- **10 % des logements** impactés (soit 190) pour une crue fréquente (Q30), **25 %** des logements impactés (soit près de 450) par une crue intermédiaire (Q70), **85 %** des logements impactés (soit plus de 1 500) pour une crue rare (Q1000).

Près de **170 habitations avec un étage et un RDC** potentiellement occupé impactées par une crue intermédiaire (Q70), soit **37 %** des logements. Plus de **450 habitations de plain-pied** impactées par une crue plus rare (Q200), soit **39 %** des logements.

Plus de 50 % des montants de dommages aux logements pour les habitations de plain-pied pour des crues fréquentes (Q15-Q30) et rares (Q200-Q1000).

Plus de 55 % du montant des dommages aux logements pour les habitations avec un étage pour des crues intermédiaires (Q70).

Les entreprises

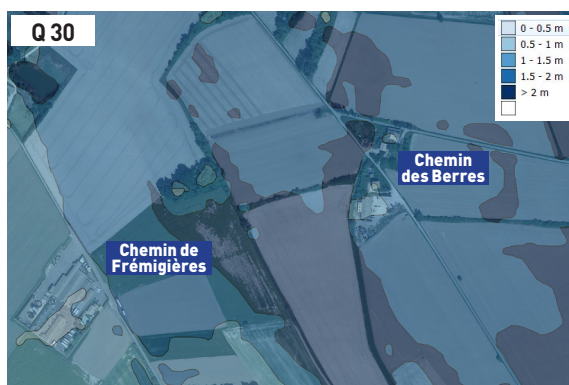
Outre les dommages directs qui sont identiques à ceux subis par les logements, la survenue d'une inondation dans une entreprise peut avoir des conséquences préjudiciables graves : arrêt temporaire ou définitif de l'activité, perte de matériel, perte de stock, perte de clientèle, perte d'exploitation, 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 FRÉQUENTES (Q15-Q30)

PLAINE AGRICOLE

Ces secteurs sont exposés à des hauteurs supérieures à 1 m, à des durées et des vitesses de submersion fortes dans les zones d'écoulement.



Chemin de Frémigières, abattoirs : RDC surélevé



Chemin des Berres, entreprise d'engins agricoles, stockage en extérieur

Vulnérabilité directe des établissements et sécurité des personnes

Pour l'abattoir, les impacts sur la chaîne de production peuvent être conséquents jusqu'à l'arrêt de l'activité, une reprise tardive et une baisse du chiffre d'affaires en raison de la durée de remise en état dans le cadre de dispositions réglementaires qui incombent à ce type d'activité.

L'entreprise d'engins agricoles stocke des matériels lourds et des produits polluants dans des conditions qui n'écartent pas le risque d'encombrant, de pollution.

LA ZONE INDUSTRIELLE DE L'ENCLOS

Vulnérabilité directe des établissements et sécurité des personnes

La zone accueille un CAT, des forains, une ancienne carrosserie, une entreprise de fabrication de sol béton... Les bâtiments concernés ne sont pas surélevés mais la zone d'activités est sur remblai. Les activités dont les véhicules sont stockés en extérieur entraînent des risques de pollution et d'encombrants pour l'environnement.

LES ENTREPRISES EXPOSÉES AUX CRUES INTERMÉDIAIRES (Q70)

LA ZONE D'ACTIVITÉS DES PLANIÈRES

Cette zone située entre le Béal des Barringues et la RN 7 est concernée par des hauteurs d'eau de 50 cm mais la voie de desserte peut être sous 1 m d'eau.



Entrepôt, bâtiments préfabriqués

Vulnérabilité directe des établissements et sécurité des personnes

La plupart des bâtiments n'a pas de RDC surélevé. Les activités utilisent des produits polluants dans leurs process, d'autres impliquent le stockage de matériels lourds (engins agricoles, caravanes, véhicules forains). La zone d'activités est remblayée par rapport au terrain naturel. Le risque d'encombrant, de dispersion, de pollution est important.

LES ENTREPRISES EXPOSÉES AUX CRUES PLUS RARES (Q200-Q1000)

COURS DES PLATANES ET ROUTE DE SAINT-PAUL

A partir de la crue Q200, ces secteurs peuvent être inondés sous de faibles hauteurs d'eau (env. 50 cm).

Vulnérabilité directe des établissements et sécurité des personnes

Les commerces du cours des Platanes et de l'avenue d'Orange occupent du bâti ancien (R+1 ou R+2) au RDC pour la plupart non surélevés ou de très peu. Il pourrait y avoir de la perte sèche de stocks de marchandises et d'équipements (électroménager, mobilier...).

Sur la route de Saint-Paul, l'ESAT Le Kerchène (traiteur, restaurant, blanchisserie, conditionnement) pourrait être concerné avec un bâtiment de plain-pied.

Une pépinière est également concernée avec tout le matériel et le stock d'arbres et de plantes.



Route de Saint-Paul,
ESAT Kerchène

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...

Chiffres clés

- **Plus de 50 entreprises** impactées pour une crue fréquente (Q30) soit plus de 230 salariés.
- **Plus de 80 entreprises** impactées pour une crue intermédiaire (Q70) soit plus de 270 salariés.
- **Plus de 260 entreprises** impactées pour une crue rare (Q1000) soit près de 480 salariés.
- **18 entreprises du commerce** (soit près de 21,5 % des activités),
- **15 entreprises de la construction** (soit près de 17,8 % des activités),
- **8 entreprises industrielles** (soit plus de 9,5 % des activités), sont impactées par une crue intermédiaire (Q70).

79 % des montants de dommages aux activités pour l'industrie en crue fréquente (Q15), soit **12,6 M€** et près de 55 % des montants de dommages en crue rare (Q1000) soit **14,8 M€**.

17 % des montants de dommages aux activités pour le commerce en crue intermédiaire (Q70), soit **3,6 M€**.

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 :

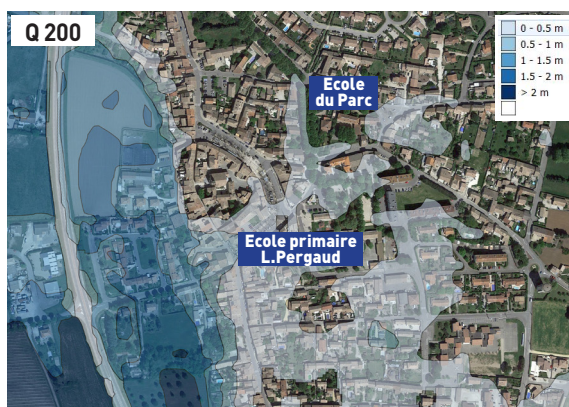
- La sécurité des personnes lorsqu'il s'agit d'ERP accueillant des publics sensibles (écoles, hôpitaux, EHPAD...).
- La gestion de crise lorsque des équipements participant à cette gestion sont impactés : mairie, salle polyvalente servant de lieu d'hébergement, services de secours de services publics...
- 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 PLUS RARES (Q200-Q1000)

RUE DES ECOLES ET SECTEUR NORD-EST DE LA COMMUNE

Ces secteurs peuvent être inondés sous 50 cm d'eau, l'inondation n'impacte pas directement les établissements publics. L'école du Parc et l'école L. Pergaud sont en limite de zone inondable ainsi que le gymnase au nord-est de la commune.

Ces bâtiments peuvent être isolés en raison des coupures de réseaux vitaux (électricité, eau potable) et des coupures des voies d'accès. Cela implique la prise en compte des occupants dans le cadre de la gestion de crise.



LE BOURG

La mairie et la police municipale sont exposés à partir de Q1000 (env. 50 cm). Lors de crues intermédiaires, si l'inondation n'atteint pas directement ces bâtiments, elle peut les isoler. Or, ce sont deux structures de commandement et de coordination pour la gestion d'une crise. Il faut donc porter une attention particulière à leur accessibilité et leur usage dans les procédures de gestion de crise (PCS).

LES ÉQUIPEMENTS DE RÉSEAUX EXPOSÉS AUX CRUES FRÉQUENTES (Q15-Q30)

LA STEP AU SUD DE LA COMMUNE

La STEP située au sud de la commune, au niveau de l'échangeur de la RN 7 est exposée à des crues fréquentes (Q15-Q30) avec des hauteurs (50 cm à 1 m), des durées et des vitesses fortes.

Le bâtiment possède un étage, le RDC non surélevé sert de garage. Les cuves ne sont pas surélevées mais leur hauteur est importante. Cet équipement pourrait être rendu inaccessible. La STEP pourrait être hors de fonctionnement en raison de la saturation du réseau avec les impacts pour la collectivité.



RN 7, la STEP, station d'épuration

Chiffres clés

- Les **dommages aux équipements publics** s'élèvent **de 1,1 M€ à plus de 2 M€** pour les crues rares (Q200 et Q1000).

L'agriculture

Les dommages aux enjeux agricoles ne sont pas développés dans le cadre de l'étude. Néanmoins, cette activité est importante sur la commune. Toute la plaine est en zone agricole.

La plaine est inondable dès les crues très fréquentes (Q15), avec des hauteurs d'eau qui peuvent déjà impacter les cultures (0,5 à plus de 1 m dans les zones d'écoulement). Plus les crues sont rares et plus les durées et hauteurs d'eau sont importantes et peuvent avoir un impact dommageable sur les récoltes, les activités et le rendement des exploitations. Les activités agricoles sont exposées aux mêmes dommages directs et indirects que les autres entreprises (outre les pertes de récoltes).



Plaine agricole de Lapalud

Chiffres clés

- Les **montants de dommages** s'élèvent
- à **1,2 M€** pour des crues fréquentes et
- à **2,5 M€** (dommages multipliés par 2).
- Montants exprimés sans compter les dommages
- aux bâtiments d'exploitation.

Les surfaces de cultures **les plus concernées** sont les **céréales** et le **maïs**.

Dans le cadre du volet inondations du Plan Rhône, les partenaires ont lancé une action pilote visant à réduire la vulnérabilité des exploitations agricoles aux inondations, centrée sur des secteurs ciblés de l'Ardèche, de la Drôme, du Vaucluse, des Bouches-du-Rhône et du Gard.

Un dispositif de financement très incitatif a été mis en place, permettant de subventionner les mesures de réduction de vulnérabilité jusqu'à 80 % du montant des travaux. Pour le montage de leur projet et de leur demande de subvention, les exploitants ont bénéficié d'un appui technique et administratif des Chambres d'agriculture ; la forte implication de celles-ci a été un levier majeur dans la réussite du dispositif.

Le bilan de cette démarche pilote est très largement positif, avec une réelle mobilisation des exploitants agricoles. Plus de 230 diagnostics ont été conduits et 85 exploitations agricoles ont effectué des travaux de réduction de vulnérabilité pour un montant total de 6 M€.

La plaine de Donzère-Mondragon fait partie des territoires éligibles au dispositif. Plus d'une trentaine d'exploitants agricoles y ont initié des projets de réduction de la vulnérabilité, dont un exploitant de Lapalud (quartier les Isles - réalisation d'une zone refuge et de racks de stockage du matériel).

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 en crue fréquente (Q15-Q30) et crue intermédiaire (Q70), 470 logements en crue rare (Q200).

Entreprises :

- + 50 entreprises en crue fréquente (Q30)
- + 80 entreprises en crue intermédiaire (Q70)

Dont les entreprises à plus forts dommages pour

des crues Q200 (proche de la crue de référence du PPRi) :

- Industrie : env. 14,5 M€
- Commerce : env. 4,4 M€
- Transport : 2,2 M€

Équipements publics en lien avec l'exemplarité de la démarche. Des méthodes éprouvées de diagnostics permettant une démarche qualitative et quantitative.

LES ACTEURS

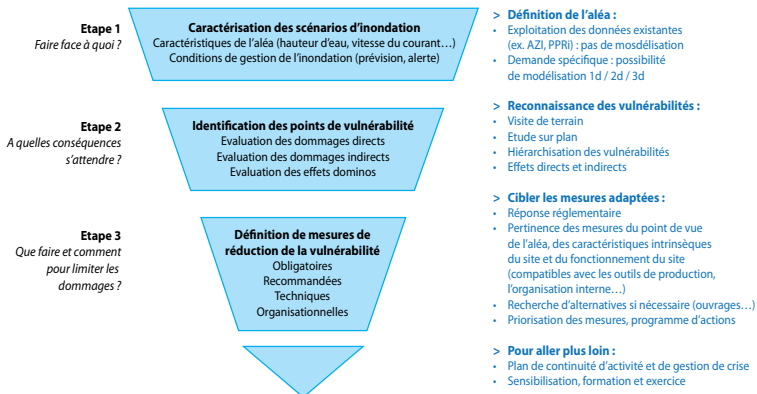
MAIRIE (POUR LES ERP ET LES LOGEMENTS),
INTERCOMMUNALITÉ, CCI (POUR LES ENTREPRISES)...
PARTICULIERS ET ENTREPRENEURS POUR LES TRAVAUX

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

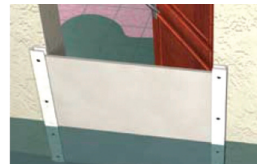


EXEMPLES DE MESURES

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

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

<http://www.mementodumaire.net/wp-content/uploads/2012/08/referentielInondation.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 : La préparation à la gestion de crise

.....

OPPORTUNITÉ

Le PCS existe et a été testé partiellement en situation réelle lors d'une des dernières crues du Rhône avec notamment le déclenchement du système d'appel automatique en masse de la commune. La mise en place d'un poste de commandement en mairie... Il ne faut pas attendre qu'un prochain événement survienne pour le remettre en oeuvre. Afin d'améliorer l'opérationnalité de l'outil, il est nécessaire de réaliser un retour d'expérience de la dernière gestion de crise inondation et de réaliser un programme d'entraînements / 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

- Retour d'expérience sur les dernières inondations du Rhône pour améliorer les procédures d'intervention (jusqu'alors théoriques) avec prise en compte des équipements de réseaux impactés et établissement de procédures bis.
- Actualisation du PCS : mise à jour des annuaires, inventaires de moyens.
- Élaboration d'un plan d'intervention gradué (sur la base du REX) : détermination de points d'observations de terrain et lecture des informations de prévision des crues relatives à la station de la crue de référence pour la commune.
- Réalisation d'un programme d'entraînements progressifs avec implication de partenaires extras-communaux (intercommunalité, communes voisines, SDIS, SIDPC...), avec implication des acteurs : milieu scolaire, entreprises, habitants d'un quartier (la plaine par exemple).
- Accompagnement à la mise en œuvre des plans d'urgence : PPMS dans les écoles, PCA dans les entreprises des zones d'activités (ZA de l'Enclos, des Planières) ...

Stratégie - Piste n°3 : 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

→ Repère de crue 1840,
Grande Rue



- 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 l'existence de repères de crues sur la commune par l'apposition de plaques neuves ou par la restauration de certains repères (dans les lieux publics mais également chez les riverains).
- Valoriser les actions culturelles et artistiques innovantes déjà mises en œuvre par le Plan Rhône pour favoriser la mémoire du risque : supports sensibles, numériques : expérience de sensibilisation du grand public menée sur une commune grâce à une géovisualisation en 3D d'une inondation du Rhône.
- Renouveler régulièrement la communication et favoriser les actions grandes échelles sur la commune. A l'image de l'expérience de diffusion du Topoguide « Les sentiers du Plan Rhône », conçu par le Centre Méditerranéen de l'Environnement, il est essentiel de renouveler régulièrement ce type de communication et de favoriser les actions grandes échelles sur la commune.
- Une initiative valorisant les adaptations du bâti : les bonnes pratiques et les habitants qui « jouent le jeu » auprès du reste de la commune et aussi d'autres communes.

Pour en savoir plus :

Volet Inondations

www.planrhone.fr/Inondations

Pour toute information contacter

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

planrhone.fr



Ce projet est cofinancé
par l'Union européenne

2015-2020



R H Ô N E
Donnons un avenir à notre fleuve