

# Lapalud

*entre Rhône d'hier et d'aujourd'hui*

PARCOURS PÉDESTRE : 45 min

PARCOURS CYCLISTE : 1h30



# Edito

*Ce topoguide a été réalisé par le Centre Méditerranéen de l'Environnement dans le cadre d'un réseau de sentiers du Plan Rhône.*

## Les parcours « mémoire des risques » du Centre Méditerranéen de l'Environnement

Le paysage porte de nombreuses traces de la cohabitation des hommes avec les phénomènes naturels et la mémoire des anciens en est souvent marquée. Tout ce patrimoine matériel et immatériel mérite d'être valorisé, afin que chacun puisse mieux connaître son territoire et s'y adapter.

En partenariat financier avec la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur et le Conseil Général de Vaucluse, le Centre Méditerranéen de l'Environnement (CME) réalise depuis 2006 des parcours de découverte du patrimoine lié aux risques naturels afin d'entretenir la «mémoire des risques».

Depuis 20 ans, le Pôle Risques du CME, association labellisée Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement, s'implique dans l'information et la sensibilisation aux risques naturels majeurs. Son action à destination d'un public large (scolaires, élus, techniciens, animateurs,

grand public, étudiants) s'appuie sur des outils pédagogiques variés (expositions, jeux de rôle, exercices de simulation, films, cd-rom, etc), élaborés au fil du temps et des attentes locales.

L'ensemble de ce travail est l'expression de notre mission d'intérêt général dans un domaine essentiel de la vie de la cité.

*Jean-Baptiste Lanaspèze,*  
Délégué général du CME



Le CME est notamment le concepteur du jeu de rôle RIVERMED, outil de réflexion sur l'aménagement en zone inondable.

## Le Plan Rhône, un projet de développement durable

Le Rhône et sa vallée occupent une place stratégique tant au plan européen que national ou local.

L'importance des nombreux enjeux de territoires, dont le Rhône est le dénominateur commun, a conduit les acteurs en charge de leur développement à vouloir disposer d'un outil de cohérence, à travers l'élaboration et la mise en œuvre d'un projet de développement durable.

Le Plan Rhône s'articule autour des trois ambitions suivantes :

- concilier la prévention des inondations et les pressions d'un développement urbain et des activités humaines en zone inondable ;
- respecter et améliorer le cadre de vie des habitants ;
- assurer un développement économique de long terme.

Ce projet de développement durable porté par l'Etat, le Comité de bassin et les cinq Régions, qui a fait l'objet en avril 2007 d'une contractualisation financière de plus de 600 millions d'euros, se décline en six volets thématiques :

- Patrimoine et culture
- Qualité des eaux, ressources et biodiversité
- Énergie
- Transport fluvial
- Tourisme
- Prévention des inondations.

## Le réseau de sentiers de sensibilisation au risque d'inondation

Le volet « *Inondations* », soutenu financièrement par l'Europe (FEDER), a pour ambition de réduire les inondations, de réduire la vulnérabilité et de savoir mieux vivre avec le risque. Ce dernier aspect passe par le développement d'une culture du risque.

Ainsi, depuis 2007, un réseau de sentiers, alliant la sensibilisation au risque d'inondations dans la vallée du Rhône et la connaissance des milieux aquatiques, a été mis en place le long du fleuve.

Ce projet a pour objectifs de développer la connaissance du Rhône pour permettre à chacun de se réapproprier le fleuve et de développer une plus grande solidarité amont/aval dans la gestion des inondations. Le réseau de sentiers vise également l'émergence d'une culture du risque par la connaissance, l'acceptation et l'adaptation des modes de vie au fleuve, afin de responsabiliser les personnes face au risque d'inondations et de les rendre ainsi moins vulnérables.

En 2007, des parcours déjà existants ont été recensés, tels que ceux de la réserve de Printegarde, de la réserve naturelle de la Ramière, d'Aramon et de Caderousse.

En 2008, cinq nouveaux sentiers ont été réalisés : Sentiers des Isles et îlons du Haut Rhône (Brénier Cordon 01), Grand Parc de Miribel Jonage (01), Réserve naturelle de l'île de la Platière (38), Île du Beurre (Condrieu 69), Parcours d'Avignon et de l'île de la Barthelasse (84)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Topoguide CME « *Avignon, au fil des crues du Rhône* »

# [*Edito du Maire*]

*Les risques naturels sont bien présents dans de nombreuses communes. En ce qui concerne les inondations, notre commune en a connu depuis une quinzaine d'années plusieurs. Celles-ci sont survenues après une longue période où rien ne s'était passé. De plus les aménagements du Rhône (construction du canal de dérivation de Donzère-Mondragon) ont été de nature à faire croire que désormais il n'y aurait plus d'inondations du Rhône à Lapalud. Nous voyons bien qu'il n'en est rien et que la vulnérabilité de notre territoire existe toujours.*

*Aussi, à Lapalud, nos anciens qui régulièrement étaient soumis aux caprices du Rhône, ont conservé la mémoire de ces événements.*

*Il me paraît nécessaire de continuer à poursuivre la sensibilisation de la population et des nouveaux arrivants en particulier. Ce document a pour objectif d'y contribuer, c'est un très bon outil pédagogique de sensibilisation aux risques naturels.*

*Je remercie le Centre Méditerranéen de l'Environnement, qui dans le cadre du Plan Rhône, avec l'aide financière de la Région, du Département et de la Commune, a mis en œuvre ce document qui, je l'espère, sera diffusé largement auprès de nos habitants et lu avec attention.*

*Jean-Pierre Lambertin  
Maire de Lapalud,  
1<sup>er</sup> vice Président Délégué  
Du Conseil Général de Vaucluse*

# Sommaire

<i>Edito</i> .....	2
<i>Présentation</i> .....	6

## Plan du parcours centre

8

1. <i>Le Rhône n'est pas si loin</i> .....	9
2. <i>A pied dans les douves</i> .....	11
3. <i>Entre Eglise et Etat</i> .....	12
4. <i>Embarquons pour l'école</i> .....	14
5. <i>Le vieux moulin</i> .....	16

## Plan du parcours plaine

18

6. <i>Le Béal des Barrinques</i> .....	19
7. <i>Sur les digues</i> .....	21
8. <i>Les îlots du vieux Rhône</i> .....	22
9. <i>Le fer à cheval</i> .....	24
10. <i>Vivre avec le Rhône</i> .....	26

<i>Glossaire</i> .....	28
<i>Comment se protéger en cas d'inondation ?</i> .....	29
<i>Bibliographie et Remerciements</i> .....	30

# Présentation

L'histoire du Rhône à Lapalud est marquée par une forte évolution du paysage. Fleuve puissant et divagant, il modelait autrefois une plaine marécageuse et ses bras s'étendaient jusqu'aux remparts du village. Profil bien différent d'aujourd'hui, où Lapalud, comme Pierrelatte et Lamotte-du-Rhône, se retrouve sur une « île », entre le Vieux Rhône et sa dérivation, le Canal de Donzère-Mondragon.

Cette histoire est aussi ponctuée par les inondations\*, tantôt anecdotiques et profitables, tantôt majeures et dévastatrices, mais laissant toujours des traces dans le paysage et dans les mémoires.

*Ce topoguide vous propose deux parcours, l'un pédestre dans le centre et l'autre cycliste dans la plaine, pour partir à la découverte de cette histoire.*

Les mots suivis d'une \* sont expliqués dans le glossaire, p28. Les mots en gras sont expliqués dans un encart technique (encadré blanc) au sein de la même page. Vous les retrouverez généralement dans le glossaire.

## Le Rhône, carte d'identité

Prenant sa source à 1750 mètres d'altitude, au Mont Saint-Gothard, dans les Alpes suisses, le Rhône parcourt 812 km jusqu'en Camargue où il se jette dans la mer Méditerranée. A partir d'Arles, il forme un delta, c'est-à-dire qu'il se divise en deux bras : le Petit Rhône (à l'ouest) et le Grand Rhône (à l'est). De part ses très nombreux affluents, le Rhône possède un vaste **basin versant**, dont la surface totale est de 97 800 km<sup>2</sup>.

Avec un **débit** moyen de 1 700 m<sup>3</sup>/s à l'embouchure\*, c'est le fleuve le plus puissant de France. Cette force a toujours fait du Rhône un cours d'eau indomptable. C'est pour cette raison qu'avant le XIX<sup>ème</sup> siècle toute tentative d'aménagement était vaine, puisqu'à la première inondation tout était à refaire !

A partir de l'époque industrielle, le Rhône a été peu à peu modifié pour améliorer la navigation, pour le développement industriel et pour l'irrigation. Son profil est aujourd'hui bien différent de celui du Rhône naturel.

## A votre avis ?

« Crue » et « inondation » sont-ils des synonymes ?

Réponse : Non. Une crue est une augmentation du débit dans le lit\* du cours d'eau. On parle d'inondation lorsque la crue est tellement importante dans une zone habituellement hors d'eau. Il n'y a donc pas d'inondation (par débordement) sans crue mais il peut y avoir une crue sans inondation !

**Bassin versant** : zone dans laquelle l'ensemble des gouttes d'eau ruissellent vers un même exutoire : cours d'eau, lac, mer ou océan.

**Débit** : quantité d'eau passant en un même point en un temps donné. On le mesure en mètre cube par seconde (m<sup>3</sup>/s).



Le bassin versant du Rhône

# L'aménagement de Donzère-Mondragon

Créée en 1933, la Compagnie Nationale du Rhône (CNR) possède la concession unique du fleuve. A partir de 1934, elle a assuré l'aménagement du Rhône en vue d'améliorer la navigabilité, de favoriser l'agriculture de la vallée et de contribuer au développement industriel.

Le fleuve possédant un fort potentiel hydroélectrique, pas moins de 18 équipements ont été installés entre 1935 et 1986 par la CNR pour la production d'électricité.

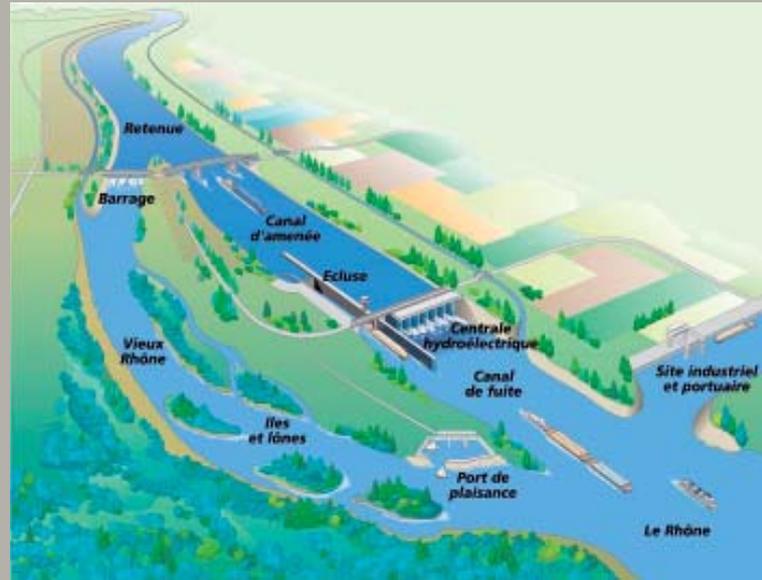
De Donzère à Mondragon s'étend un aménagement monumental : à l'échelle du Rhône, il est le plus productif, fournissant à lui seul l'équivalent de la consommation annuelle de Lyon, et possède le plus long canal de dérivation (24 km) et la plus haute écluse (23 m).

A hauteur de Donzère, un barrage dévie l'eau du Rhône vers le canal de Donzère-Mondragon (canal d'amenée) pour alimenter l'usine hydroélectrique André Blondel de Bollène. Une écluse est installée sur la droite de la centrale pour permettre le passage des bateaux. L'eau est ensuite restituée dans le lit principal du fleuve via le canal de fuite.

## Au fil de l'eau.

Les barrages hydroélectriques de montagne permettent, grâce à une forte pente, d'utiliser une puissante énergie dégagée par la force de la chute d'eau. Ils ont généralement une retenue d'eau en amont\*, afin de contrôler cette chute.

Comme tous les barrages CNR, le barrage de Donzère n'est pas conçu pour retenir l'eau, il sert uniquement à la dérivation du Rhône. Le débit\* qui rentre dans l'ensemble de ce système est exactement le même à la sortie. L'énergie est produite au rythme de l'eau. C'est pourquoi ces aménagements sont dits « au fil de l'eau ». Lors des crues\*, ces ouvrages deviennent « transparents » : le débit s'écoule alors librement dans le Vieux Rhône comme dans le canal.



Source : CNR

Schéma de l'aménagement type d'une usine hydroélectrique CNR

... Le p'tit plus

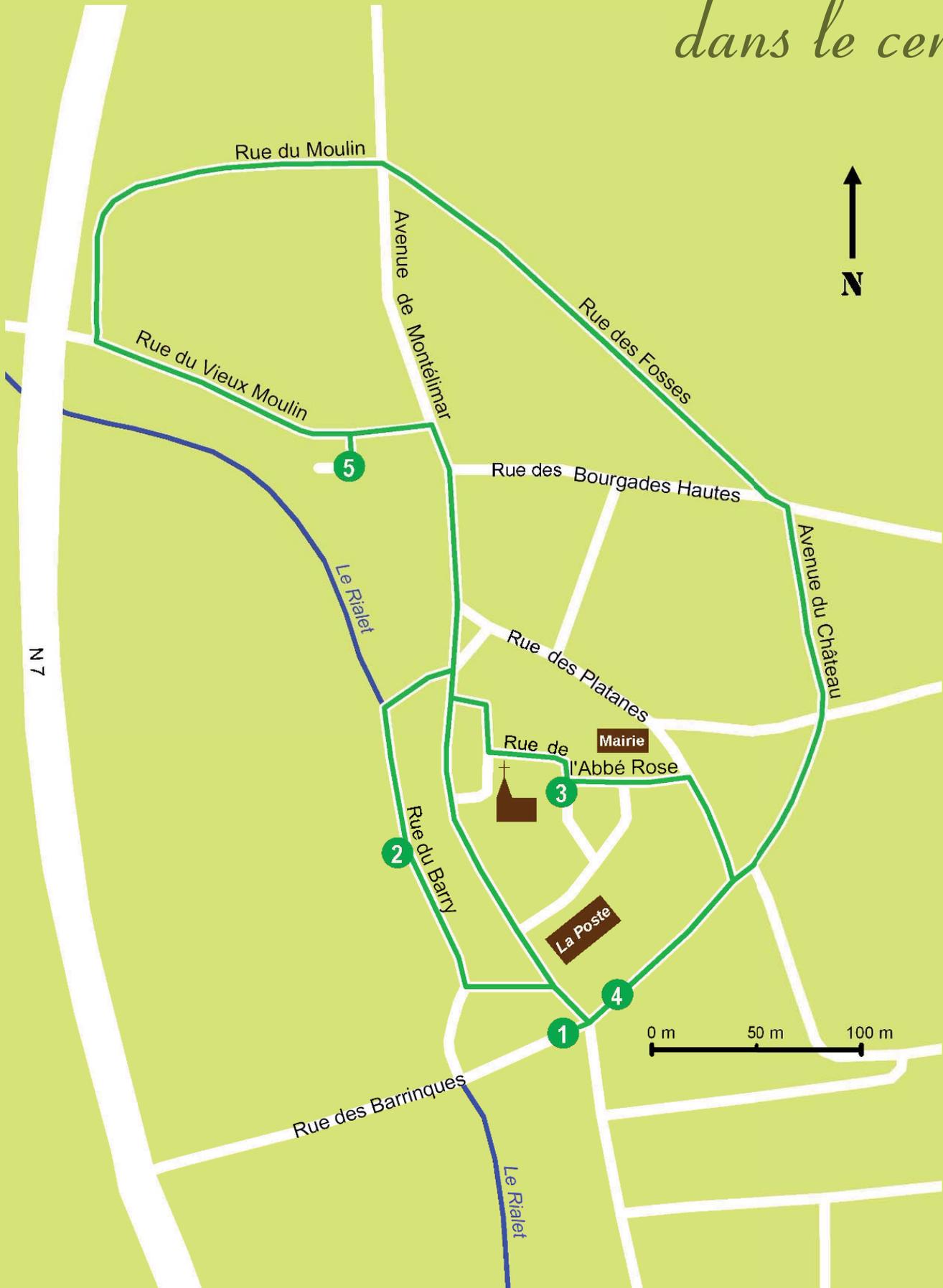
## Hydrographie :

Le Rhône s'écoule à la limite occidentale de Lapalud ; le Lauzon, un de ses affluents\*, borde la commune à l'est et la plaine est traversée de canaux et de mayres\* qui drainent les sources environnantes.

Quelques grandes crues sur Lapalud depuis 1810...



# Parcours pédestre, dans le centre



# 1. Le Rhône n'est pas si loin...

Rendez-vous au bout de la rue des Barrinques,  
au croisement de la Grand rue et du Cours des Platanes



*Palus, paludis* veut dire « marais » en latin. Et c'est bien de cette évocation peu engageante que vient le nom de Lapalud. Car ce charmant territoire était autrefois bien différent : une plaine marécageuse, dont les étangs et les îles étaient façonnés au gré des crues\* du Rhône.

Le centre du village se voyait entouré par les eaux, plusieurs bras du fleuve divaguant dans la plaine. La proximité et l'abondance de l'eau incita les premiers habitants à s'établir dans cette plaine. Ils choisirent pour cela un emplacement légèrement plus élevé pour rester à l'abri des crues régulières.

*« Mon père disait : le Rhône, on le verra toujours ! »*

## Il reviendra...

Au fil du temps, les aménagements ont éloigné le Rhône. Il n'en reste pas moins que nous sommes ici dans son **lit majeur**. Et les anciens savent ce que cela implique : « *On est dans le lit du Rhône, c'est normal que de temps en temps il vienne reprendre son territoire.* »

Il l'a prouvé à de nombreuses reprises. La plaque qui se trouve devant vous indique les Plus Hautes Eaux Connues (PHEC). A Lapalud, ce fut lors de l'inondation\* de 1856.

A l'autre bout de la rue se trouvent deux hauteurs d'eau de l'inondation de 1993 (voir photos page suivante).





Repères de crue de 1993, Rue des Barrinques, face aux n° 19 et 20.

Ces indications sont désormais obligatoires : les anciens repères de crues doivent être entretenus et lorsqu'un nouveau maximum est atteint il doit être indiqué. L'objectif est d'entretenir la mémoire d'une histoire souvent vite oubliée.

Après l'inondation de 1951, il y eut plusieurs décennies sans crue importante. Cela fut valable pour l'ensemble de la France. La population oubliant peu à peu les contraintes de son milieu.

Dans les années 70, en l'absence de réglementation spécifique, cette méconnaissance amena les gens à s'installer dans des zones inondables...

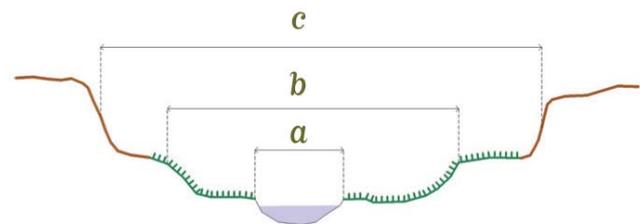
### A votre avis ?

*Comment empêcher les constructions en zone inondable ?*

Réponse : En les interdisant ! C'est le rôle du Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRI) qui réglemente les constructions en fonction du risque d'inondation : dans les zones à risque élevé elles sont interdites et là où le risque est modéré elles sont autorisées sous réserve d'adaptation.



Inondation de 2003



### Le lit du cours d'eau

Le chenal dans lequel s'écoule un cours d'eau est appelé le lit. Le débit\* variant au cours de l'année, il y a donc plusieurs lits :

- le lit mineur, dans lequel s'écoule le débit moyen annuel (a).
- le lit moyen, occupé lors d'une inondation petite ou moyenne (b).
- le lit majeur, défini par la plus grande inondation connue (c).

## 2. A pied dans les douves

Rendez-vous Rue du Barry. ]

### Le Rhône au pied du village

En 1856, voir le Rhône au pied des remparts était exceptionnel. Pourtant... Il fut un temps où sa présence dans la Rue du Barry était normale. Imaginez-vous au Moyen Age : vous voilà en train de vous promener dans les douves ! A cette époque, un bras du Rhône passant à proximité alimentait les fossés qui ceinturaient le village.

### Du fleuve au béal

Lorsque le Rhône fut limité à son cours actuel, des canaux, appelés béal, vinrent alimenter les fossés du village avec l'eau des sources environnantes : le Béal des Barriques, qui suit probablement le tracé de l'ancien bras du Rhône, et le Rialet, qui alimentait les douves.



### Les égouts du village

Si les douves avaient avant tout une fonction défensive, elles permettaient aussi aux habitants d'utiliser l'eau... notamment pour l'évacuation. Jusque dans les années 70, des jardins indi-

...Le p'tit plus

### Les rues se souviennent

Certains noms de rue nous rappellent d'anciens usages liés au passage du Rhône puis du Rialet autour des remparts : Rue des Fosses, Rue du Moulin et Rue du Vieux Moulin (au nord), Rue Haute et Rue Basse des pêcheurs (au sud).

### A votre avis ?

En chemin vers la prochaine étape, une hauteur d'eau est indiquée. Il s'agit de l'inondation\* de 1840... Saurez-vous la trouver ? Attention, elle est assez basse et surtout bien abîmée...



Réponse : Elle se trouve en bas à droite de la Porte Haute.

viduels étaient installés de l'autre côté du Rialet, face aux remparts. Le béal servait non seulement à l'arrosage mais aussi à l'alimentation du lavoir particulier que chaque jardin possédait. Au bout de la rue, vous verrez le lavoir du village. Il avait sa propre source mais rejetait ses eaux usées, comme tous les autres lavoirs de la rue, dans le fossé. A cela s'ajoutait, à une époque, le sang des bêtes tuées à l'abattoir qui se trouvait dans la rue. Ce fut un temps le règne des rats...

Pour des questions d'hygiène que l'on imagine bien, le canal fut recouvert.



### 3. Entre Eglise et Etat

*Rendez-vous dans la Grand' rue,  
entre l'église et la mairie.*

#### Un phare dans la nuit

Fin mai 1856. L'hiver a été long et très enneigé. Le printemps arrive enfin mais le redoux, et donc la fonte des neiges, s'accompagne de fortes pluies. Tous les grands cours d'eau de France entrent en crue\*. Alimenté par des affluents\* surchargés, le Rhône connaît alors sa plus grande inondation\* répertoriée dans les archives. Elle fut qualifiée de centennale\*, c'est-à-dire que ce type de crue présente chaque année un risque sur cent de se produire.

A Lapalud, le fleuve déborde, saute les digues et s'étale dans la plaine jusqu'à venir frapper les remparts.

Pour les habitants, accoutumés aux crues régulières, bien que de moindre ampleur, c'est le branle-bas de combat : on met les bêtes à l'abri, on monte les objets précieux et on évacue en barque.

Pendant deux jours, le tocsin résonne toutes les deux heures et, dans la nuit, l'église fait office de phare : des feux sont allumés au point le plus haut. Aujourd'hui, en cas de montée importante des eaux, c'est la **mairie** qui donne le signal d'alerte : l'alarme sonne, un poste de commandement est établi et les personnes habitant en zone à risque sont prévenues par téléphone.

### Le rôle du maire

Il est chargé de la réalisation des documents réglementaires, de l'organisation de la gestion de crise et de l'information de la population.

A votre **avis** ?

Qui d'autre que le maire est responsable de la sécurité des citoyens ?

Réponse : le citoyen lui-même ! C'est à chacun de se renseigner pour connaître les risques et les moyens de s'en protéger.

...Le p'tit plus

Déjà en 1840, l'église avait tenu une place importante au cœur de la crise. C'était, avant 1856, la plus importante inondation à Lapalud. L'abbé Rose raconte qu'au moment où l'inondation était à son maximum, le curé du village monta au clocher et, face à la population prosternée sur les toits, éleva le Saint Sacrement, priant Dieu de mettre fin au fléau. Il termine ainsi : « le ciel se laissa toucher de compassion, car le lendemain une dépêche télégraphique, venue de Lyon, annonçait que le Rhône était rentré dans son lit ».

### Un empereur pour les sinistrés

Dans le Vaucluse, la gravité de l'inondation est telle que Napoléon III se rend sur place pour constater par lui-même l'ampleur des dégâts et témoigner sa sympathie aux sinistrés. Il passe notamment à Lapalud et laisse 5 000 francs. Le maire de l'époque évoque « *Sa générosité envers les malheureux inondés, belle qualité du cœur qui se fait jour dans lui, à travers tant d'autres qui le caractérisent.* ». Il raconte que l'Empereur « *daigne s'arrêter (...), ce sont des malheureux qu'il cherchait et venait secourir ; il les trouve sur son passage, la pâleur sur le front, les mains suppliantes, pleins d'enthousiasme pour son auguste personne* ».



## 4. Embarquons pour l'école

*Rendez-vous devant la poste.*

L'actuelle poste était autrefois l'école des filles. Vous remarquerez que le bâtiment n'est pas de plain-pied. Il est possible que ce soit à cause du risque d'inondation\*. Bien souvent, les maisons construites en zone inondable sont légèrement surélevées afin de rester hors d'eau lors des débordements. Pour les enfants, les inondations étaient souvent l'occasion d'échapper à l'école... ou de s'y rendre autrement : en barque, tout simplement!

### Chacun son rôle !

Lors des inondations dites « lentes », les morts et les blessés sont rares car il ne s'agit pas d'un phénomène brutal. Les personnes les plus vulnérables sont les personnes âgées et/ou malades et bien sûr les enfants.

Un certain nombre de mesures de prévention concernent donc l'établissement scolaire<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Ces mesures sont valables pour tous les risques majeurs.

### Les enseignants :

ils doivent transmettre aux élèves une culture du risque : bien connaître les aléas pour savoir s'en prémunir. La sensibilisation aux risques majeurs fait désormais partie des programmes scolaires.

### Les parents :

en cas d'alerte, ils ne doivent pas aller chercher leurs enfants à l'école. L'établissement se charge d'eux.

### Le chef d'établissement :

il doit mettre en place le Plan Particulier de Mise en Sécurité (PPMS). Ce document permet d'organiser la gestion de crise dans l'école avant l'arrivée des secours.



...Le p'tit plus

*Suite aux inondations de 2002, des élèves de l'école primaire réalisèrent, sur cdrom, une présentation riche et passionnante sur le thème des crues\* à Lapalud. A travers des sorties de terrain, des expériences, l'étude des archives et des rencontres d'anciens, ils découvrirent l'histoire locale, les spécificités de leur territoire et les moyens d'adaptations développés. « Nous avons commencé à rassembler tous ces documents quand le lundi 2 décembre 2003, de très fortes pluies sont tombées, notre village a encore été envahi par les eaux. Cela nous a encore plus motivés pour nos recherches et pour essayer de comprendre pourquoi nous sommes si souvent inondés. » Pour obtenir une copie du cd, adressez-vous à la mairie.*



## 5. Le vieux moulin

Rendez-vous Rue du Moulin.

### Une richesse multiple

La proximité du Rhône, les nombreux marais et le passage des béals (celui des Barrinques et le Rialet) étaient une ressource précieuse, et pas seulement pour l'évacuation (voir p.11) !

#### La nourriture :

La pêche était une activité importante. Des pierres percées, qui servaient probablement à lester les filets, ont été retrouvées au bord de l'actuel lit\* du Rhône. Mais les pêcheurs n'étaient pas obligés d'aller si loin : les fossés regorgeaient de poissons. Cet aliment était si courant au village qu'au Moyen Age les travailleurs saisonniers refusaient de s'en voir servir plus d'une fois par semaine!



#### La boisson :

En plus des cours d'eau, il y avait dans le bourg de nombreuses sources. La nappe phréatique étant proche, il était aisé de puiser l'eau. En vous avançant dans la petite impasse sur votre gauche, vous pourrez voir un ancien puits.

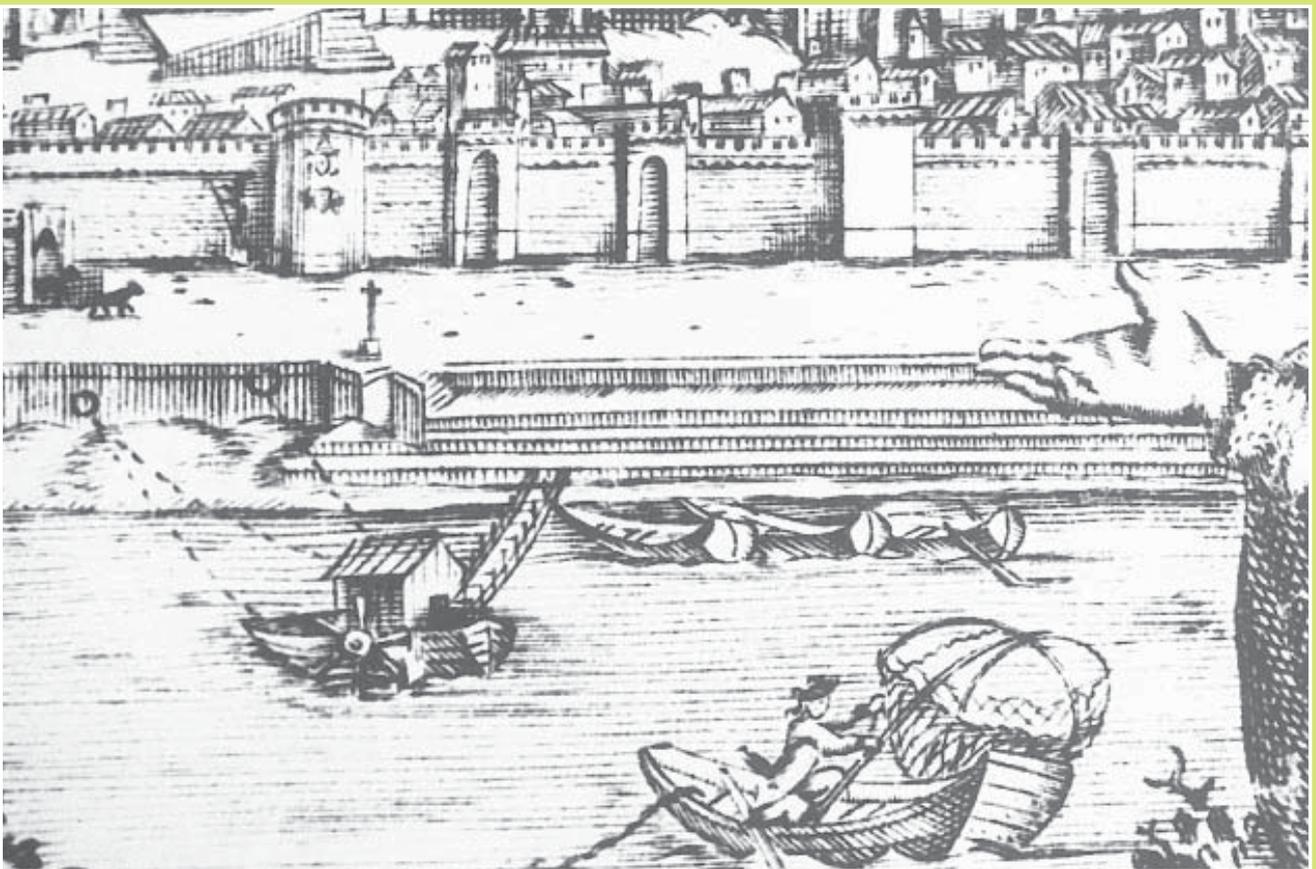


#### L'énergie :

Il y avait auparavant un moulin à Lapalud. Il se trouvait probablement à l'extrémité ouest des deux rues, là où passe aujourd'hui la Nationale 7. L'eau du Béal actionnait la roue à aube.

...Le p'tit plus

*Au XIII<sup>ème</sup> siècle, il y avait aussi un moulin à nef, autrement appelé « à bateau », sur les bords du Rhône. Ce système, où une roue se trouvait sur un bateau, était très répandu sur la plupart des cours d'eau d'Europe à cette époque.*



Source : Le Vaucluse Industriel

Un moulin à bateau le long des remparts d'Avignon (Détail de la gravure de Saint-Michel, 1741, médiathèque Ceccano).

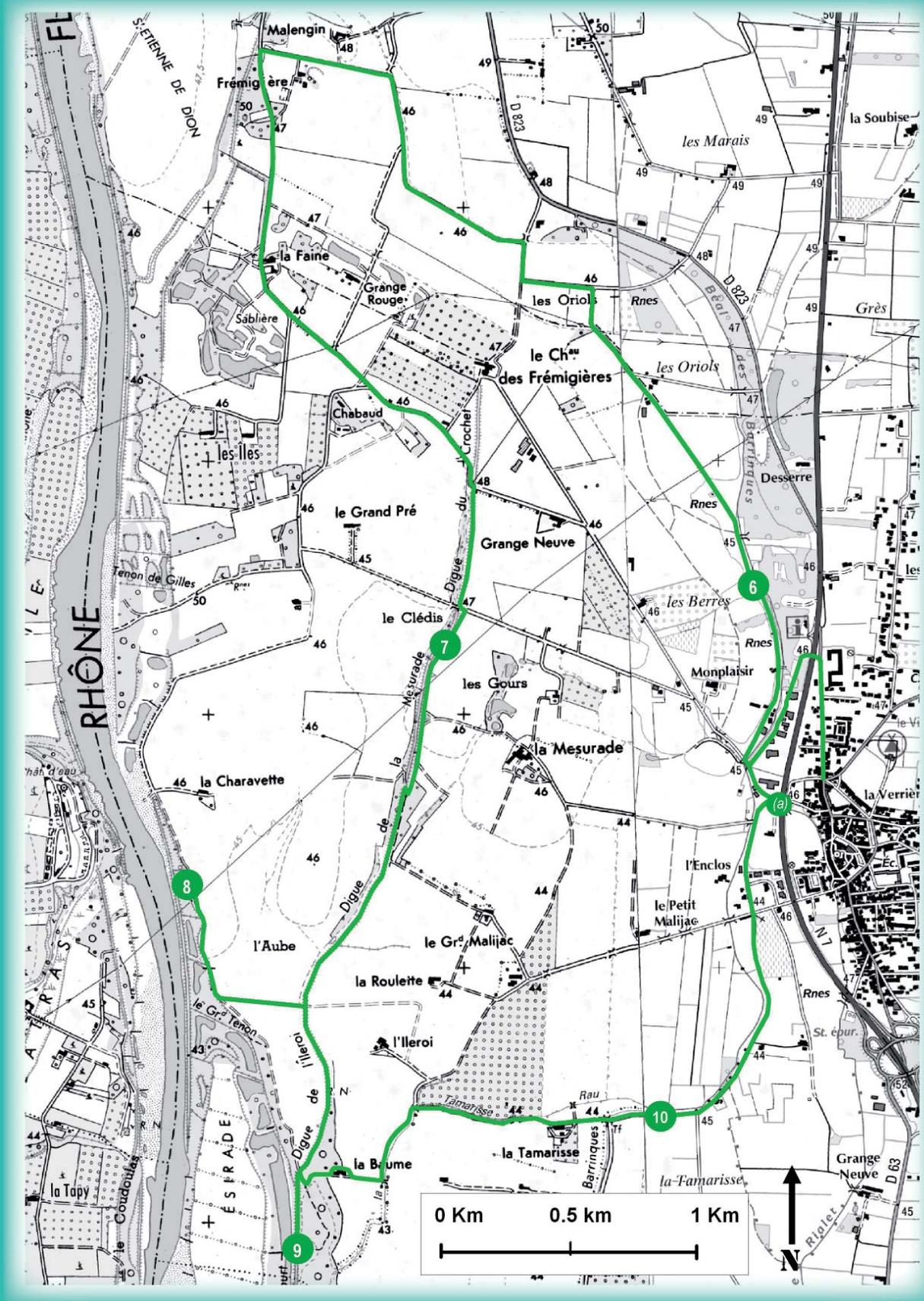
### **inondation directe, inondation indirecte**

On appelle inondation directe le débordement du cours d'eau hors de son lit \*. Mais l'inondation peut aussi être indirecte :

- par remontée de nappe : lorsque la nappe phréatique est saturée, le sol n'absorbe plus l'eau et celle-ci ruisselle.
- par un système de vase communiquant : le centre du village n'est pas inondé par le Rhône directement mais par le Béal « grossi » par le Rhône.
- par refoulement des canalisations.

# Parcours cycliste, dans la plaine

Il est recommandé d'utiliser un vélo adapté aux chemins (VTT ou VTC).



Réalisation et conception : CME 2009. Source : SCAN 25® - © IGN PEAR 2009



## 6. Le Béal des Barrinques

*Rendez-vous le long du Béal des Barrinques.*

Au début du chemin qui longe le Béal, sur votre gauche, se trouve un portail où sont indiquées des hauteurs d'eau. A vous de le trouver !

### Prendre l'eau pour mieux la rendre

Au XII<sup>ème</sup> siècle, les moines lancèrent une grande politique d'assainissement des plaines du Comtat Venaissin. A Lapalud, le Béal des Barrinques permet de drainer les eaux de la plaine humide, asséchant ainsi les marais. En route, vous pourrez observer l'important réseau de canaux qui rayonne depuis le Béal. Des martelières\* (ou vannes) permettent d'ouvrir ou de fermer le passage à l'eau, selon que l'on souhaite irriguer ou empêcher l'écoulement.



### Le Rhône enrichit... ou détruit

Comme la plupart des plaines fluviales, celle de Lapalud est particulièrement fertile. Les limons déposés lors des crues\* forment une terre très riche. Sans compter que sur ce territoire, ils ont d'abord permis de combler les marécages, rendant possible leur mise en culture.

Mais cet avantage, lié au voisin fluvial, a un prix : la destruction des cultures lors des inondations\*. Et quand on parle de culture, la **saison** des crues a son importance. Suivant que l'eau envahit avant ou après les récoltes, les conséquences sont bien différentes.



## ...Le p'tit plus

Lors de l'hiver 1956, particulièrement rude, tous les cours d'eau de Lapalud avaient gelé, même le Rhône! Seul le Béal des Barrinques continuait de s'écouler librement.

« Des fois on allait chercher les millets à balais, ce qui était récupérable, et ça sentait la vase que c'était affreux ! »

« Le Rhône est venu à toute saison. »

« Une année il est venu au moment des cerises. »

## A votre avis ?

A quelle saison ont lieu les inondations?

Réponse : Il peut y avoir des inondations à n'importe quelle saison. Mais, dans notre région, c'est à l'automne que le risque est le plus important.

### Les inondations au fil des saisons

C'est à l'automne qu'il y a le plus grand risque d'inondations, à cause du phénomène cévenol. Il s'agit d'averses brutales provoquées par la rencontre, au niveau du piémont oriental du Massif Central, des masses d'air chaud du sud avec des fronts d'air froid océaniques.

Les inondations peuvent cependant survenir en toute saison.



## 7. Sur les digues

Roulez jusqu'à la digue de Frémigière, puis quittez-la pour rejoindre la digue du Crochet. Montez dessus en partant sur votre droite et pédalez sur les digues.

### Protéger sans trop forcer

Les nombreuses **digues** de Lapalud datent du XIX<sup>ème</sup> siècle. Elles forment une « barrière » quasi continue du nord au sud du village. Elles avaient été conçues de manière à contenir l'étalement des eaux lors des petites crues\*. Cela n'empêchait pas l'invasion complète de la plaine lors des plus grandes inondations\*, mais l'arrivée des eaux étaient moins brutales. On limitait ainsi les destructions tout en bénéficiant quand même des dépôts de limons.

Comme vous pouvez le constater, la digue est abaissée par endroits. Il s'agit de déversoirs. Ce système permet au Rhône de « sauter » la digue afin de le laisser continuer sa progression et d'éviter ainsi qu'une trop forte pression ne s'accumule derrière les digues.



### Les digues, une protection toute relative

Ce type d'aménagement est très contesté, car sa résistance insuffisante aggrave le danger en cas de rupture.

Aujourd'hui, la construction des digues est réglementée : il est préconisé de laisser les cours d'eau retrouver leur espace de liberté lorsque l'environnement le permet. Quand une digue est nécessaire à la protection de la population, elle doit avoir une conception et une largeur suffisantes pour résister aux crues, et comporter des déversoirs aménagés, là où il n'y a pas d'enjeux, pour ne pas être emportée lorsqu'une crue\* trop forte la submerge.

### Des plantes, des bêtes... et des brèches

Cette longueur de digues implique de grosses contraintes d'entretien et une préoccupation récurrente face au risque de brèches. On pourrait presque écrire un livre sur l'histoire des digues tant les archives regorgent de détails à ce sujet ! Afin de garantir la résistance des ouvrages, qu'ils soient en terre, en enrochement ou en béton, il faut éviter que les racines des plantes et les trous d'animaux fouisseurs ne les fragilisent.

« La digue du Roi est minée par les blaireaux. »  
(Archives municipales, 1928)

... Le p'tit plus

Les gens qui habitaient près de la digue avaient des points de repère pour suivre la montée des eaux : un bâton, des pierres, les marches des escaliers dans la digue...



## 8. Les lônes du Vieux Rhône

*Rendez-vous au Grand Tenon. Pour bien voir le Rhône, vous devez remonter au nord jusqu'à passer un pylône. Quelques mètres après, sur la gauche, vous pourrez vous approcher au bord.*

### **Le Rhône « au naturel »**

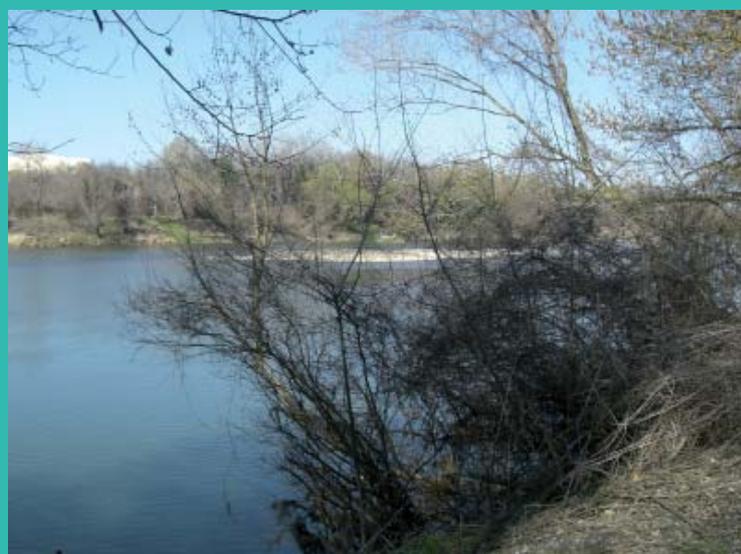
Le bras s'écoulant à l'ouest de Lapalud est appelé Vieux Rhône. Ce nom est donné aux bras, anciennement lit\* principal du fleuve, dans lesquels ne passe plus qu'un débit\* limité. Aujourd'hui, la majorité du débit est dérivée vers un canal, en l'occurrence le Canal de Donzère-Mondragon<sup>1</sup>.

Dans cette zone, la modification du régime a entraîné une forte baisse du débit d'un ancien bras secondaire, ou lône\* selon la terminologie rhodanienne, qui délimitait l'île de la Désirade. Aujourd'hui, bien que jamais à sec, il n'est complètement en eau que lors des crues\*. L'ancien lit principal et ses lônes constituent un des rares sites rhodaniens non endigué par la Compagnie Nationale du Rhône (CNR).

Cette « préservation » et le faible débit qui s'écoule ont permis le développement d'une grande diversité d'espèces et d'habitats. La ripisylve, forêt typique des bords de cours d'eau, constitue un refuge favorable à l'alimentation et à la reproduction pour de nombreuses espèces inféodées aux milieux aquatiques, notamment pour certaines devenues rares sur les bords du Rhône, comme le Castor d'Europe et de

nombreux oiseaux nicheurs. Cet espace est répertorié Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

<sup>1</sup> Pour en savoir plus voir p.7



## Naviguer sur le Rhône

A la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, l'irrégularité de la profondeur du Rhône rendait la navigation difficile. Ceux qui tentaient le coup risquaient de se retrouver coincés sur un banc de graviers.

Un ingénieur, Henri Girardon, imagina un système de digues basses parallèles à l'axe du fleuve et complétées d'épis (ou tenons) disposés perpendiculairement des berges vers le milieu du fleuve. Ainsi le Rhône curait son lit, laissant les graviers s'accumuler dans les casiers (espaces entre deux épis). Le lit\* fut alors resserré et la profondeur augmentée.

Cette idée révolutionna les usages du Rhône puisqu'il devint alors un axe majeur de navigation. Ces « casiers Girardon » ne sont plus utilisés de nos jours mais leur trace est encore visible par endroits.



source : CNR

A Avignon, la structure des « casiers Girardon » était bien visible lors de l'inondation de 2003.

### A votre avis ?

En regardant la carte p.18, vous verrez que vous êtes près du « Grand Tenon ». Plus au nord, toujours au bord du Rhône, se trouve le « Tenon de Gilles ». Qu'est-ce qu'un « tenon » ?

Réponse : Il s'agit de digues perpendiculaires au cours d'eau utilisées pour l'amélioration de la navigation sur le Rhône.

## ... Le p'tit plus

Les frontières administratives suivent bien souvent les délimitations naturelles. Ainsi, le Rhône représente la limite entre le Vaucluse et le Gard (et donc entre les régions PACA, Languedoc-Roussillon et Rhône-Alpes).

Pourtant, la partie occidentale de Lapalud (entre l'actuel lit du Rhône et les digues) appartenait autrefois à Saint-Marcel d'Ardèche, située en face. Dans les années 20, c'est le facteur de cette commune qui devait délivrer le courrier de la ferme de la Charavette (voir carte p18), traversant pour cela le Rhône ! Il s'arrangea avec le facteur de Lapalud pour que celui-ci se charge désormais de la tâche.

Cette délimitation était l'héritage de l'ancien tracé du Rhône et de ses débordements. En effet, un arrêt du Conseil d'Etat du Roi de 1716 définissait que le lit du Rhône appartenait à la France et non au Pape, ainsi que « tous les terrains que le fleuve envahissoit ou couvroit de ses eaux momentanément ».



## 9. La digue de Balincourt

*Après être descendu de la digue, continuez tout droit, sur la digue de Balincourt. Avancez jusqu'à trouver sur votre gauche un remblai en demi cercle.*



### **Le Fer à Cheval**

Au XIX<sup>ème</sup> siècle, le Marquis de Balincourt (dont la digue porte le nom) possédait des vignes près d'ici. Afin de profiter des eaux limoneuses du Rhône malgré le remblai, il créa cet agencement en fer à cheval. Une vanne est installée dans la digue et une autre lui fait face, vers l'est, de l'autre côté de la cuvette créée par l'endiguement en arc de cercle. Ce système permettait, lors des crues\*, de stocker l'eau grâce à l'ouverture de la première vanne. A la décrue, on déversait la quantité et le débit\* souhaité vers les vignes en ouvrant la deuxième.

Emplacement des anciennes vannes



### Le chemin de halage

Cette digue suit le tracé de l'ancien chemin de halage. Les chevaux y circulaient, tirant les bateaux à l'aide d'un cordage, pour les aider à remonter le Rhône.

Au bout de la Digue de Balincourt (à hauteur du chemin qui repart vers La Baume), en descendant sur la rive, suivant l'envahissement de la végétation, on peut apercevoir des pierres de l'ancien chemin.

A proximité, en repartant vers Lapalud, se trouvait d'ailleurs un Relais à Cheval.

### ... Le p'tit plus

Avant la création du Canal de Donzère-Mondragon, la partie occidentale de Lapalud n'était quasiment pas cultivée. Elle était alors bordée d'îles et d'îlots et presque envahie par le bois.



### A votre avis ?



Sur un des côtés de la digue vous pourrez voir deux repères de crues indiquant les hauteurs d'eau d'inondations\* majeures : 1856 (presque effacé) et 1896. A vous de les trouver !

Réponse : Sur la face ouest de la digue, au niveau de la vanne.



# 10. Vivre avec le Rhône

Rendez-vous sur la route des Barrinques.

**« Les véritables gens du Rhône ils sont organisés. »**

Autrefois, les habitants n'étaient pas aussi désarmés face aux débordements du Rhône qu'aujourd'hui. Grâce à la connaissance de leur milieu, les anciens savaient vivre avec le fleuve. L'habitat était adapté : on construisait généralement les mas sur de légers reliefs ou en les surélevant et ils possédaient un étage, ainsi qu'un recati, un espace en hauteur pour les bêtes. *« Quand le Rhône menaçait, la première des choses c'était de mettre à l'abri les animaux. »*

On montait ensuite les quelques objets de valeur et l'on se réfugiait à l'étage. *« L'horloge, elle en a vu des Rhône ! »*



Intérieur d'un recati.



INONDATIONS MARS 1951 (chemin du Moultrij)  
Avec le Régiment du Génie d'Avignon

La mairie faisait la tournée des fermes en barque pour distribuer du pain. En 1951, c'est le 7<sup>ème</sup> génie, les pontonniers de l'armée basés à Avignon, qui se chargea du ravitaillement. Mais bien souvent, les habitants avaient suffisamment de provisions pour subsister jusqu'à la décrue. *« Ils passaient et mon père leur disait : non, non, non, allez plus loin, moi j'ai pas besoin ! »*

Puis venait le temps du nettoyage : les habitants sortaient les meubles dehors et aspergeaient à grandes eaux avec des seaux. Il fallait faire vite car lorsque les limons sèchent ils deviennent durs comme du béton.

**« Un cheval ne se couche pas lorsqu'il y a l'eau.  
Des journées entières il restera debout. »**



## En barque sur les Barrinques

Autrefois, chaque ferme possédait une barque à fond plat pour se déplacer lors des inondations\*. Jusqu'à très récemment, on trouvait encore quelques anneaux d'arrimage dans le village.

Si la barque était un des rares moyens de transport sûr lors des inondations, il fallait cependant bien connaître le territoire... et ses pièges.

Par exemple, le quartier des Malijac forme une cuvette. A cet endroit, la profondeur peut passer rapidement de 20 cm à 1 m créant un fort courant.

Les lapalutiens avertis faisaient un détour par le Chemin des Barrinques, se guidant au tracé des haies.

Sur le chemin du retour, vous pourrez voir une importante vanne (voir (a) sur la carte p18) . Elle permet de fermer le passage au Béal des Barrinques lors des crues\*, afin d'éviter qu'il ne déborde dans le Rialet qui vient dans le village.

A ce même niveau, se trouve un magasin de lits. La mère du propriétaire lui avait conseillé cet emplacement qui n'avait jamais été inondé. Il fut bien inspiré de l'écouter puisque, bien que la zone soit inondable, l'établissement ne prit l'eau lors d'aucune des inondations\* de 1993, 1994, 2002 ou 2003 !



source : J. Souveton

## Se déplacer

Aujourd'hui, ce sont les pompiers qui se chargent de l'évacuation des habitants. D'abord avec des camions à hautes roues, puis en bateau lorsque l'inondation devient importante, voire en hélicoptère. Les personnes qui possèdent encore une barque n'ont plus le droit de l'utiliser.

Lorsque l'eau monte, il est conseillé de rester à l'abri. En prenant la voiture on risque d'être emporté : 50 cm peuvent suffire à la faire flotter.

Et se déplacer à pied peut s'avérer très dangereux étant donné que la couleur de l'eau ne permet pas de voir les éventuels obstacles, tels que des bouches d'égout ouvertes... Si vous devez vraiment sortir, prenez une canne pour tâter le terrain devant vous.



## Glossaire

\* **Affluent** : cours d'eau qui se jette dans un autre.

\* **Amont** : partie du cours d'eau d'où vient l'eau.

\* **Aval** : partie du cours d'eau en direction de l'embouchure.

\* **Bassin versant** : zone dans laquelle l'ensemble des gouttes d'eau ruissellent vers un même exutoire : cours d'eau, lac, mer ou océan.

\* **Centennale** : se dit d'une crue qui a un risque sur cent, chaque année, de se produire.

\* **Crue** : augmentation du débit dans le lit d'un cours d'eau.

\* **Débit** : quantité d'eau passant en un même point en un temps donné. On le mesure en mètre cube par seconde (m<sup>3</sup>/s) ou en litre par seconde (l/s).

\* **Embâcle** : élément transporté par le cours d'eau et pouvant entraîner son obstruction lors du passage en un point étroit, tel qu'un pont. C'est aussi le nom donné au barrage naturel ainsi formé.

\* **Inondation** : débordement du cours d'eau en dehors de son lit mineur. Des zones habituellement hors d'eau sont immergées.

\* **Lit mineur, majeur** : le lit mineur est le chenal dans lequel s'écoule le débit moyen annuel d'un cours d'eau. Le lit majeur est l'espace le plus large occupé par le cours d'eau en débordement. Il est défini par la plus grande inondation connue.

\* **Martelière** : vanne permettant de réguler le débit.

\* **Mayre** : fossé d'écoulement (nom provençal).

\* **PPMS** : Plan Particulier de Mise en Sécurité.

\* **PPRI** : Plan de Prévention des Risques Inondation.

# Comment se protéger en cas d'inondation ?

*Lors d'inondations lentes, la majorité des accidents est due à des imprudences. Il est donc essentiel de connaître les bons réflexes à adopter.*

Avant	Pendant	Après
<ul style="list-style-type: none"><li>* prévoir quelques affaires (radio à piles, lampe torche, bouteille d'eau, papiers personnels, médicaments vitaux, vêtements)</li><li>* mettre au sec les meubles, objets, matières et produits</li><li>* obturer les entrées d'eau</li><li>* garer les véhicules à l'abri, sur les hauteurs par exemple</li><li>* faire une réserve d'eau potable et de produits alimentaires</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* ne pas prendre la voiture</li><li>* ne pas aller chercher les enfants à l'école</li><li>* couper l'électricité et le gaz avec précaution</li><li>* monter aux étages</li><li>* suivre les consignes à la radio (France Bleu Vaucluse 98.8 FM ou 100.4 FM)</li><li>* n'évacuer que si l'on en a reçu l'ordre</li><li>* ne pas boire l'eau des puits</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* aérer</li><li>* désinfecter à l'eau de javel</li><li>* chauffer dès que possible</li><li>* ne rétablir le courant électrique que si l'installation est sèche</li></ul>

## Pour en savoir plus

■ **sur le risque inondation** : [www.prim.net](http://www.prim.net) (portail des risques majeurs réalisé par le ministère en charge du développement durable), [www.vigicrues.ecologie.gouv.fr](http://www.vigicrues.ecologie.gouv.fr) (suivi des cours d'eau en temps réel).

■ **sur Laplaud** : [www.mairie-lapalud.fr](http://www.mairie-lapalud.fr) (site officiel de la commune).

■ **sur le Rhône** : [www.fleuverhone.com](http://www.fleuverhone.com), [www.maisondufleuverhone.org](http://www.maisondufleuverhone.org), [www.cnr.tm.fr](http://www.cnr.tm.fr).

■ **sur le Plan Rhône** : [www.rhone-alpes.ecologie.gouv.fr](http://www.rhone-alpes.ecologie.gouv.fr).

■ **sur le CME** : [www.cme-cpie84.org](http://www.cme-cpie84.org).



## [ Bibliographie

BUY S., LASAYGUES F., PERNIN M., CHATELAIN C. (dir.) (novembre 2004), *Rhône, le fleuve rendu fou*, GEO n° 309, pp 129-153.

BREYSSE L. (1981), *La vie quotidienne à Lapalud aux XVIIe et XVIIIe siècles*, édité par la municipalité, 292p.

ZABR (2008), Dir. BRAVARD J.-P. et CLEMENS A., *Le Rhône en 100 questions*, 295p.

### **Crédits photos :**

Les illustrations dont la source n'est pas précisée appartiennent au CME ou à M. René Goudon.

### **Réalisation :**

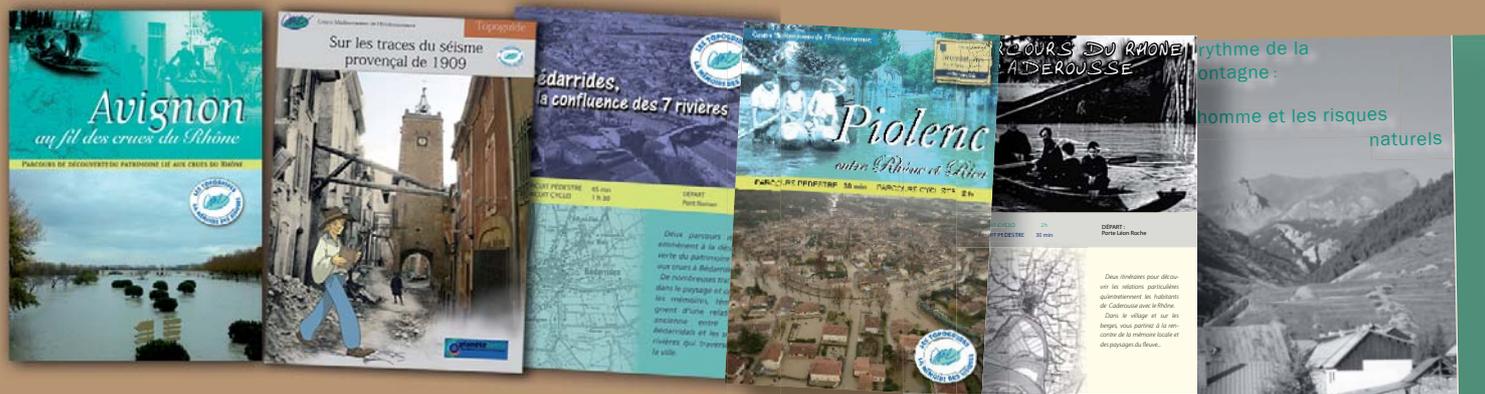
Sandrine NORDBERG, Pôle Risques du Centre Méditerranéen de l'Environnement CPIE 84.

## [ Remerciements

M. Lambertin (maire);  
M. Goudon (5<sup>ème</sup> Adjoint) ;  
M. Soulavie (1er Adjoint);  
M. Grapin (Conseiller Municipal);  
Mme Goudon;  
Mme Souveton ;  
M. et Mme Blachère Maurice.

# Les topoguides « la mémoire des risques »

Déjà parus :



RÉALISÉS PAR LE CME :

« Avignon, au fil des crues du Rhône »  
(Vaucluse)

« Bédarrides, à la confluence des 7 rivières »  
(Vaucluse)

« Piolenc, entre Rhône et Rieu »  
(Vaucluse)

RÉALISÉS DANS LE CADRE DE CAMPUS<sup>1</sup> ORGANISÉS PAR LE CME :

« Au rythme de la montagne, l'homme et les risques naturels »  
(Ceillac, Parc Naturel Régional du Queyras)

« Parcours du Rhône à Caderousse »  
(Vaucluse)

« Sur les traces du séisme provençal de 1909 »  
(Bouches-du-Rhône)

<sup>1</sup> Atelier d'étude et de terrain euroméditerranéen et interdisciplinaire au cours duquel des étudiants et jeunes professionnels réalisent une mission pour un territoire donné. Pour en savoir plus : [www.cme-cpie84.org](http://www.cme-cpie84.org)

# Lapalud



*Entre Rhône d'hier et d'aujourd'hui*

**Document réalisé  
par le Centre Méditerranéen de l'Environnement - CPIE 84**



Contact : Jean-Marc Décombe, Responsable du Pôle Risques  
Centre Méditerranéen de l'Environnement - CPIE 84  
25 boulevard Paul Pons - 84800 L'Isle sur la Sorgue  
Tél. 04 90 27 08 61 - Fax 04 90 86 82 19  
E-mail : [risques@cme-cpie84.org](mailto:risques@cme-cpie84.org)  
Site : [www.cme-cpie84.org](http://www.cme-cpie84.org)



**Plan  
Rhône**



Mairie de Lapalud