

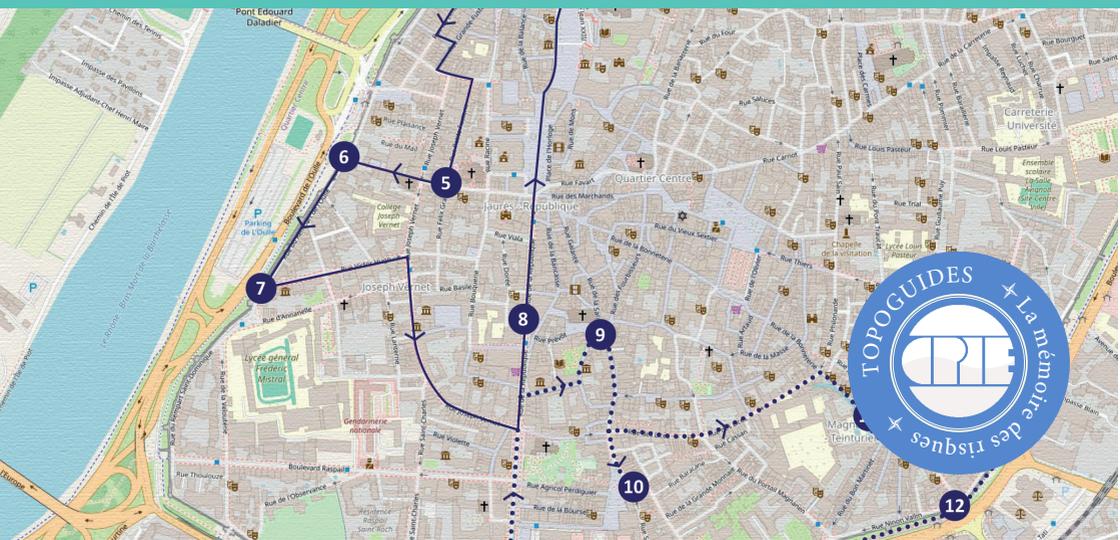
Avignon, au fil des crues du Rhône

PARCOURS DE DÉCOUVERTE SUR LE PATRIMOINE
LIÉ AUX CRUES DU RHÔNE

UN PARCOURS PÉDESTRE ET UN PARCOURS CYCLISTE POUR DÉCOUVRIR LES RELATIONS PARTICULIÈRES QU'ENTRETIENNENT LES HABITANTS D'AVIGNON AVEC LE FLEUVE.

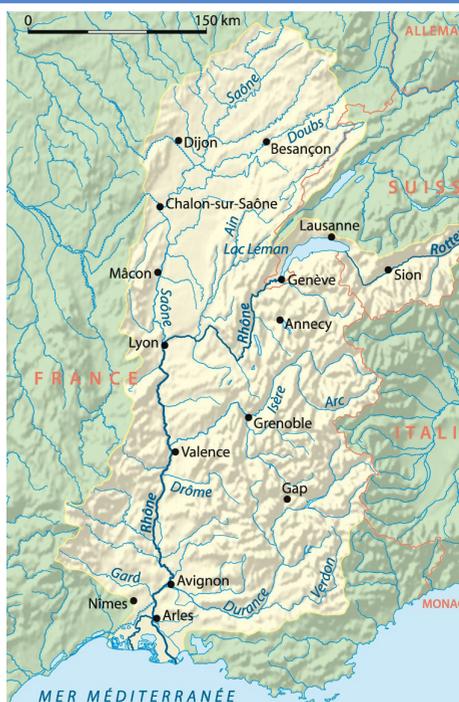
■ PARCOURS SIMPLE - DURÉE : 2H - DISTANCE : 3 KM ■ PARCOURS PROLONGÉ - DURÉE : 3H - DISTANCE : 5 KM

■ PARCOURS CYCLISTE DANS LA PLAINE DE LA BARTHELASSE 3H – DISTANCE : 20 KM



LE RHÔNE

Le Rhône est un fleuve européen, long de 812 kilomètres. Il prend sa source à une altitude de 1 753 m, au glacier de la Furka dans le massif du Saint-Gothard (Alpes Suisses). Il parcourt 165 km en Suisse et se jette dans le lac Léman, puis parcourt la France sur 522 km. Il finit son cours dans le delta de Camargue pour se jeter dans la mer Méditerranée. Port-Saint-Louis-du-Rhône est la dernière ville française sur le Rhône.



Carte du bassin-versant du Rhône (ou Rotten en Suisse)
© canal du Rhône au Rhin

Le Rhône en chiffres

Longueur : **812 km**

Surface de bassin
versant : **95 500 km²**

Débit moyen **1 690 m³/s**
à Beaucaire (moyenne 1920 - 2011).

Finissant dans la mer, le fleuve a formé un delta avec des bras qui se sont déplacés globalement d'ouest en est au cours de la période historique. Désormais endigué, son delta est figé hormis lors de crues (augmentation du débit dans le lit d'un cours d'eau) exceptionnelles comme en 1856, 1993, 1994 et 2003.

L'ORIGINE DES CRUES DU RHÔNE

Les grandes crues du Rhône résultent de la conjonction de crues sur les affluents. Il est cependant très improbable que les crues de tous les affluents soient concomitantes avec celles du fleuve en raison de la géographie et des climats différents sur le bassin.

La particularité des crues fortes à très fortes du Rhône trouve donc son origine dans la puissance de certains affluents comme l'Ain, la Saône, l'Ardèche et la Durance.

Les crues exceptionnelles sont souvent dues à l'enchaînement de fortes pluies océaniques qui créent des débordements du Rhône en amont de Valence, et de pluies intenses méditerranéennes engendrant des inondations sur les affluents au sud.



PARCOURS PÉDESTRE EN CENTRE-VILLE... 4

ARRÊT 1 - SUR LE ROCHER DES DOMS	6
• Les premiers avignonnais.....	6
• Lecture de paysage.....	7
• Le début d'une longue histoire.....	7
ARRÊT 2 - LES REPÈRES DE CRUE	8
• Se rappeler les «visites du Rhône».....	8
• L'oubli du risque.....	8
ARRÊT 3 - FERMER LA VILLE	10
• Un quartier très exposé.....	10
• Les batardeaux en bois.....	10
• Les nouveaux batardeaux.....	11
• Les ouvrages de protection de la ville aujourd'hui...	12
ARRÊT 4 - LES ANCIENNES BERGES DU RHÔNE ...	13
• Des limons au Limas.....	13
• Protéger le Forum.....	13
ARRÊT 5 - LE QUAI DU XIX^{ÈME} SIÈCLE	15
• Le sous-sol de la rue Racine.....	15
• Des représentations fidèles ou fantaisistes.....	15
ARRÊT 6 - REMPARTS ET RENFORTS	16
• Contre l'envahisseur, humain ou fluvial.....	16
• De l'effondrement au renforcement.....	16
ARRÊT 7 - LA GRANDE INONDATION DE 1856 ...	18
ARRÊT 8 - LE 7ÈME GÉNIE	20
• Un précieux secours.....	20
• Circuler en temps d'inondation.....	21
ARRÊT 9 - L'INONDATION EN IMAGES	22
• La rue des trois faucons.....	22
• La place des corps-saints.....	22
ARRÊT 10 - LA SAISON DES INONDATIONS	23
• Un repère trompeur.....	23
• « <i>L'eau venoit icy le 6 juin 1856</i> ».....	23
• La fin du Pont d'Avignon.....	23

ARRÊT 11 - LE DIVIN	24
• La séparation des eaux.....	24
• Le canal de Vaucluse dirige de l'eau de la Sorgue à travers Avignon.....	24

ARRÊT 12 - LA DURANCE	25
• Le Rhône n'est pas seul.....	25
• La ville ouverte.....	25

SOMMAIRE



PARCOURS CYCLISTE DANS LA PLAINE DE CADEROUSSE..... 26

ARRÊT 1 - LE PONT D'AVIGNON	28
• Le pont Saint-Bénézet.....	28
• Le Rhône a eu raison du pont d'Avignon.....	28
• Le Bac à traïlle.....	29
• Les embâcles.....	29
ARRÊT 2 - L'ÉCOLE LES PIEDS DANS L'EAU	30
• Une école bien protégée.....	30
• Le Plan Particulier de Mise en Sûreté (PPMS).....	30
ARRÊT 3 - HABITER EN ZONE INONDABLE	31
• La mémoire du risque.....	31
• L'agriculture.....	32
• Mas et recati.....	32
ARRÊT 4 - LA GESTION DE CRISE	33
• Se repérer quand tout est sous l'eau.....	33
• S'organiser en temps de crise.....	34
ARRÊT 5 - LA DIGUE DU XIX^{ÈME}	35
• Se protéger de la violence du Rhône.....	35
• Les débuts de la navigation.....	35
• Faire passer le poisson.....	36
ARRÊT 6 - L'ANCIEN BRAS DU RHÔNE	37
• Un bras mort plein de vie.....	37
ARRÊT 7 - L'USINE-ÉCLUSE D'AVIGNON	39
• L'énergie du Rhône.....	39
• Deux usines pour Avignon.....	39
• Contrôler les niveaux.....	39
• Au fil de l'eau.....	40
• L'usine d'Avignon.....	40
• La « <i>guerre des digues</i> ».....	40
Glossaire.....	41
Bibliographie et remerciements.....	43

PARCOURS PÉDESTRE EN CENTRE-VILLE



CARACTÉRISTIQUES DU CIRCUIT

Localisation : Centre ancien d'Avignon

Mode de déplacement : Pédestre

Niveau : Facile

— **Parcours simple :** Durée : 2h – Distance : 3 km

..... **Parcours prolongé :** Durée 3h – Distance : 5 km

Départ : Le sommet du rocher des Doms, au centre-ville d'Avignon.

Présentation du parcours :

Construite au bord de l'eau, dans le lit majeur du fleuve, la cité d'Avignon a vu le Rhône s'approcher, voire l'envahir, à de nombreuses reprises. Son centre-ville porte les traces de cette relation ancienne entre une ville et un fleuve. Le parcours pédestre vous invite à découvrir ce passé gravé dans les pierres d'Avignon et dans les mémoires.



©Grand Avignon Tourisme



©Grand Avignon Tourisme

ARRÊT - 1

SUR LE ROCHER DES DOMS



Rendez-vous sur le Rocher des Doms, à proximité de la table d'orientation. Approchez-vous du muret, en regardant vers le Rhône.



LES PREMIERS AVIGNONNAIS

C'est sur ce rocher que se sont implantés les premiers avignonnais, au Néolithique. Cet emplacement était stratégique car il permettait de repérer d'éventuels ennemis longtemps à l'avance, notamment grâce à la fumée des foyers qu'ils allumaient pour leurs campements. C'était aussi un environnement plein de ressources. Regardez autour de vous et imaginez une grande plaine marécageuse, car vous êtes ici dans le lit majeur du Rhône.

LECTURE DE PAYSAGE

Vous pouvez ainsi retrouver plusieurs éléments liés au Rhône dans le paysage qui vous entoure. Tout d'abord, il y a bien sûr le fleuve lui-même. Regardez bien et vous trouverez deux Rhône ! Ici, le cours d'eau est divisé en deux bras qui se séparent en amont d'Avignon (à hauteur de Sorgues) et se rejoignent juste en aval du centre-ville. On les appelle Bras vif (au nord) et Bras mort (le long d'Avignon). Entre les deux, s'étale l'île de la Barthelasse. Si le centre d'Avignon est depuis longtemps considéré comme protégé des inondations, l'île est pour sa part régulièrement envahie par les eaux.

Au nord, vous pouvez remarquer un aménagement en travers du bras vif. Il s'agit de l'usine-écluse d'Avignon.

À l'ouest, les collines de Villeneuve-lès-Avignon délimitent le lit majeur du Rhône.

Le saviez-vous ?

À l'ère glaciaire, le Rhône prenait sa source un peu en dessous de Lyon et venait se jeter dans la mer... aux environs d'Avignon !

LE DÉBUT D'UNE LONGUE HISTOIRE

À partir de l'époque gallo-romaine, Avignon s'est étendue au pied du rocher. Les habitants ont alors commencé une longue cohabitation avec un fleuve parfois capricieux et auquel il a fallu s'adapter. Car le Rhône est venu à de nombreuses reprises reprendre ses droits aux portes d'Avignon... voire dans la ville.



L'usine-écluse d'Avignon ©CNR

ARRÊT - 2

LES REPÈRES DE CRUE

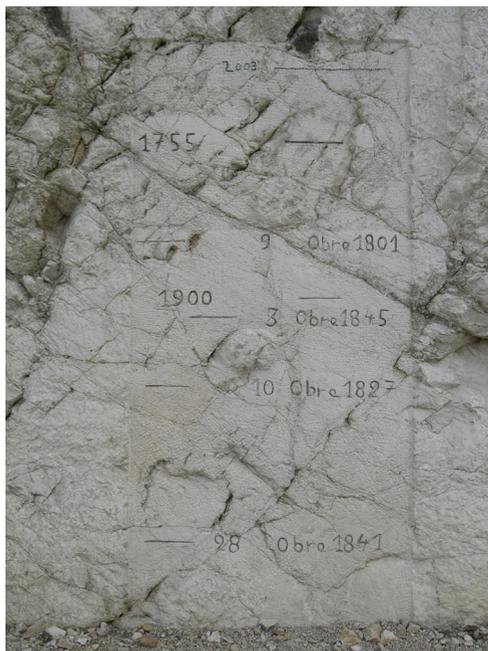


Descendez par le grand escalier à gauche de la table d'orientation. Une fois en bas, partez à gauche, en longeant la route du bord du Rhône. Rendez-vous sous le Rocher des Doms, au niveau du renforcement juste avant la Porte du Rhône. Des marques sont gravées sur le mur.

SE RAPPELER LES «VISITES» DU RHÔNE

Les visites du Rhône, parfois violentes, ont marqué les esprits à de nombreuses reprises. Lorsque l'eau se retire, reste la douleur et un dur labeur. Pour que le passage du fleuve ne soit pas oublié, les gens ont matérialisé dans les murs de la ville les hauteurs d'eau atteintes. Qu'il s'agisse de marques gravées et ou de plaques apposées, on les appelle des repères de crue. On en trouve une vingtaine dans Avignon, dont certains sont de véritables œuvres.

Les repères de crue gravés sur le Rocher des Doms que vous avez face à vous sont a priori une initiative spontanée, c'est pourquoi toutes les inondations n'apparaissent pas.



Le saviez-vous ?



Repère de crue et prévention : Ces plaques ou ces marques contribuent à entretenir la mémoire du risque. En cela, les repères de crue participent à la prévention du risque d'inondation en sensibilisant la population. Il est désormais obligatoire d'entretenir les repères des Plus Hautes Eaux Connues (PHEC) et d'en apposer de nouveaux lorsque les hauteurs d'eau sont dépassées.

L'OUBLI DU RISQUE

Autrefois, le rapport au Rhône était plus important : pêche, navigation, joutes nautiques, baignades, etc. Les aménagements ont éloigné le fleuve des hommes, faisant presque oublier sa présence. Après l'inondation de 1951, il y eut une longue période sans crue majeure. Suffisamment longue pour que les gens oublient... Le rappel du fleuve en fut d'autant plus douloureux lorsqu'il déborda à deux reprises, en octobre 1993 puis en janvier 1994. Les habitants ne possédaient plus la prudence et les bons réflexes de leurs ancêtres. Seulement dix ans plus tard, la même surprise se lisait à nouveau dans le regard des Avignonnais lors des inondations de 2002 et surtout de 2003.

Entretenir la mémoire semble bien nécessaire...

Le p'tit +

Jusqu'à la fin des années 1970, des maisons étaient installées à l'endroit où vous vous trouvez. Les repères de crues du Rocher des Doms devaient se trouver dans l'une d'elles. Jusque dans les années 1930, un grand nombre de ports se sont succédés entre la Porte de la Ligne et la Porte Saint-Dominique. L'un d'entre eux se trouvait ici. Aujourd'hui, seuls quelques bateaux de transport de marchandises et de plaisance circulent encore. Le dernier port actif est celui du Pontet.



ARRÊT - 3

FERMER LA VILLE



Traversez le carrefour pour rejoindre le parking Ferruce par la poterne de la Tour de la Porte du Rocher.

UN QUARTIER TRÈS EXPOSÉ

Cette partie d'Avignon, dit quartier de la Balance, est très vulnérable aux inondations. Sa proximité avec le Rhône en fait un endroit rapidement menacé en cas de crue. C'est aussi le point le plus bas du centre-ville, ce qui implique que l'eau y reste plus longtemps.

Dans les années 1970, deux ouvertures ont été creusées dans le rocher afin de permettre le passage des voitures vers le parking.

Cette percée a augmenté l'exposition du quartier au risque d'inondation puisque le Rhône peut désormais largement s'engouffrer dans la ville.

LES BATARDEAUX EN BOIS

Observez le sol. À vos pieds se trouvent des plaques de métal alignées sur toute la largeur du parking. À chaque extrémité vous pouvez voir de larges entailles dans le mur. L'ensemble sert à la mise en place d'un moyen de protection contre les inondations : les batardeaux. Ils sont utilisés depuis le Moyen Âge pour empêcher l'eau de pénétrer dans la ville et on les utilise encore aujourd'hui !

Lors d'une inondation les services de la mairie d'Avignon enlèvent les plaques et insèrent dans chaque trou des barres de fer à la verticale. Entre ces barres et jusqu'aux entailles ils superposent deux rangées de poutres en bois. Un batardeau en bois pèse plus d'une cinquantaine de kilos. L'espace restant entre les lignées de poutres est rempli de terre tassée au maximum pour assurer à la fois l'étanchéité et la résistance du dispositif. La mise en place de ce batardeau nécessite à lui seul 16 personnes et 6 heures de montage.



Les batardeaux du parking Ferruce, décembre 2003



Les batardeaux du parking Ferruce, décembre 2003

Les 30 tonnes de terre nécessaires pour les 11 portes du dispositif sont entretenues et stockées à proximité de l'île de la Barthelasse pour être rapidement rapatriées en cas de besoin.



Les batardeaux du parking Ferruce, décembre 2003

LES NOUVEAUX BATARDEAUX

Lorsque le Rhône dépasse une hauteur de 5,5 m au Rhônomètre (échelle qui mesure la hauteur du Rhône) du Pont Daladier, 11 portes des remparts d'Avignon sont fermées par des batardeaux. Les plus grandes portes sont fermées à l'aide de batardeaux en bois, comme ici, alors que les plus petites, subissant moins de pression, sont depuis 2003 protégées par des batardeaux en aluminium.



Rhônomètre sous le pont Daladier
©Grand Avignon



Batardeau Porte de la Ligne
©Grand Avignon, avril 2010



Batardeau Poterne Pompidou
©Grand Avignon, août 2023

Le saviez-vous ?

Les batardeaux sont des moyens de protection utilisés pour fermer les portes d'Avignon. C'est aussi un moyen de protéger l'entrée d'une maison. Il y a alors une entaille de chaque côté de la porte, à l'intérieur de l'habitation. Une plaque est insérée en cas d'inondation.



Mise en place des batardeaux de la Poterne des remparts de l'Oulle, décembre 2023

LES OUVRAGES DE PROTECTION DE LA VILLE AUJOURD'HUI

À Avignon, les ouvrages de protection contre les crues du Rhône sont la RD225 (route dite du Docteur Pons) ainsi que de la voie PLM (Compagnie des chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée) prolongée par la digue de Bonaventure en deuxième défense, les remparts nord et les systèmes de batardeaux obstruant les portes et poternes, l'échangeur du Pont de l'Europe, et les ouvrages CNR jusqu'à la confluence avec la Durance.

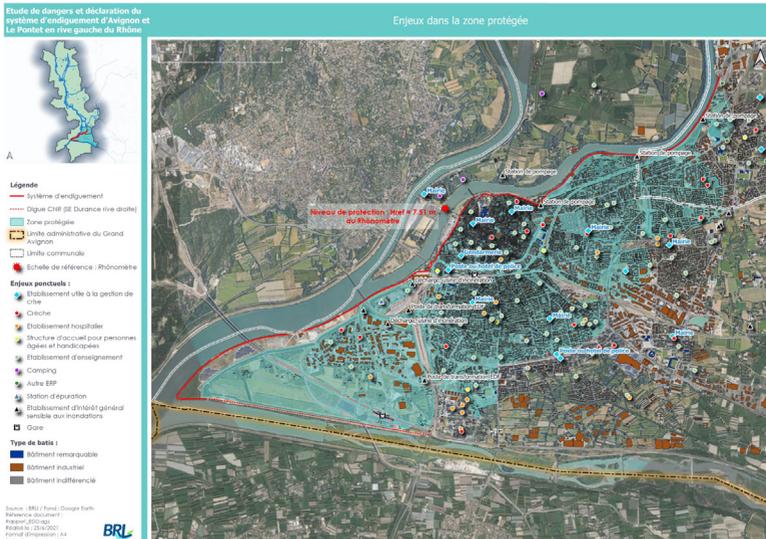


Exercice de pose des batardeaux par les services de la Ville d'Avignon
©Grand Avignon, août 2023

Ils garantissent un niveau de protection contre une crue centennale, ce qui correspond à une crue équivalente à la crue de décembre 2003.

L'efficacité des ouvrages est contrôlée annuellement et des entraînements au montage des batardeaux sont organisés plusieurs fois dans l'année.

Leur gestion est aujourd'hui assurée par la communauté d'agglomération du Grand Avignon dans le cadre de sa compétence GEMAPI (Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations).



ARRÊT - 4

LES ANCIENNES BERGES DU RHÔNE



Traversez le parking, puis prenez la première rue à droite en direction de la Porte du Rhône. Prenez la première rue à gauche, la rue du Limas.



DES LIMONS AU LIMAS

Dans l'antiquité, le Rhône coulait jusque dans cette rue ! Dans cette partie d'Avignon, les berges suivaient l'actuelle rue Grande Fusterie et le nord de la rue Joseph Vernet. L'endroit où vous vous trouvez était donc recouvert de limons, ce qui a donné son nom à la rue.

PROTÉGER LE FORUM

Dans un premier temps, la ville s'est étendue au pied du Rocher des Doms, dans une zone où la pente naturelle permettait aux gens d'être à l'abri des inondations. Mais il a rapidement fallu déborder cet espace restreint et s'approcher plus près du Rhône.

Dès le 1^{er} siècle, des aménagements furent entrepris pour garder le centre de la vie publique hors d'eau. D'importants remblais sont venus rehausser l'actuelle place de l'Horloge et ses proches alentours qui constituaient alors le Forum d'Avignon. Pour maintenir cet apport de terre, un imposant mur est venu consolider les berges. Il était précédé d'une rangée d'arcades baignant dans l'eau.

Le p'tit +

Il n'y a pas que les débordements du Rhône qui peuvent inonder cette partie basse de la ville. Elle est aussi concernée par les remontées de nappes.

Le saviez-vous ?

Différents types d'inondation...

Inondation directe : l'eau monte dans le lit et déborde ensuite en dehors du lit mineur.

Inondation indirecte : les canalisations peuvent refouler l'eau de la rivière en crue dans laquelle elles se déversent habituellement. Parfois, un système de clapet antiretour évite ce phénomène de refoulement.

Inondation par remontée de nappes : la nappe souterraine étant saturée, elle déborde en surface et inonde les sols.

À vous
de **jouer** !

Où sont les repères de crue ?
Sur la fin de cette étape, avant de rejoindre la
rue Petite Fusterie, se trouvent deux repères
de crue. Saurez-vous les retrouver ?



Réponse : Repère de crue de 1840 au croisement de la Rue du Limas et
de la rue du Petit Limas.



Réponse : Repère de crue de 1840 rue de la Grande Fusterie, côté
numéro impairs.

ARRÊT - 5

LE QUAI DU XIX^{ÈME} SIÈCLE



Au niveau du croisement entre la rue du Limas et la rue du Petit Limas, empruntez le passage à gauche pour rejoindre la rue de la Grande Fusterie. Tournez à droite pour rejoindre la rue Saint-Etienne puis la deuxième rue à droite (rue de la Petite Fusterie), et rendez-vous au bout, sur le parvis de la Collégiale Saint-Agricol.

LE SOUS-SOL DE LA RUE RACINE

La rue Petite Fusterie est en limite des anciens terrassements que nous avons décrits (voir étape 4). C'est pour cette raison qu'elle se trouve plusieurs mètres en dessous de la rue qui lui est parallèle, la rue Racine. Les rez-de-chaussée de la rue Petite Fusterie se trouvent en sous-sol de la rue Racine !

DES REPRÉSENTATIONS FIDÈLES OU FANTASISTES

C'est aussi grâce à cette différence de niveau que le parvis de l'église Saint-Agricol a pu servir de quai lors des inondations.

Au XIX^{ème} siècle, des gravures illustrent cet usage de manière plus ou moins libre...



En 1840

Le p'tit +

Au Moyen Âge, alors que cette rue était encore une berge du Rhône, les fustiers (noms donnés à l'époque aux charpentiers) venaient y récupérer le bois pour les constructions. Ils s'installèrent dans cette partie de la ville jusqu'à constituer une véritable corporation. C'est de là que viennent les noms des rues Grande et Petite Fusterie.



En 1856

ARRÊT - 6

REMPARTS ET RENFORTS



Descendez la rue Saint-Agricol et poursuivez en face via le passage de l'Oratoire. Rendez-vous devant la petite porte qui traverse le rempart, la Poterne de l'Oratoire.

CONTRE L'ENVAHISSEUR, HUMAIN OU FLUVIAL !

Comme de nombreuses villes au Moyen Âge, Avignon s'est entourée de remparts pour se protéger d'éventuels envahisseurs. Par la force des choses, cette muraille a fait office de digue contre les inondations à de nombreuses reprises. C'est en partie pour cette raison que les remparts ont été préservés, avant d'être classés Monument Historique une première fois en 1862, puis confirmés en 1906.



DE L'EFFONDREMENT AU RENFORCEMENT

Lorsque les portes sont fermées à l'aide des batardeaux, le centre-ville est alors en sécurité... tant que cette ceinture tient. Le Rhône a parfois fait preuve d'une telle violence que certains pans de la muraille n'ont pas résisté. Imaginez la puissance du fleuve se déversant d'un seul coup après avoir détruit le mur et vous comprendrez qu'une digue est un bon protecteur quand elle tient, mais un véritable bourreau quand elle cède.

Après la grande inondation de 1856, des travaux de rénovation sont entrepris par Viollet-Le-Duc. Un contre-mur est alors construit le long des remparts pour les renforcer. Le risque d'inondation n'ayant pas la même importance partout, la hauteur du contre-mur est variable.

Ce n'est qu'en 2003 que les remparts ont pu prouver leur résistance face à une crue équivalente à celle de 1856.

PARCOURS PÉDESTRE EN CENTRE-VILLE



La petite porte devant laquelle vous vous trouvez s'appelle une poterne. Elle permet le passage des piétons. Les poternes ont été ajoutées à Avignon dans les années 1980. Il a fallu, comme pour les grandes portes, prévoir des batardeaux.

Le saviez-vous ?

Une première enceinte avait été construite au XIII^{ème} siècle, protégeant un centre plus petit. Avec l'arrivée des papes, accompagnés d'une cour, de commerçants et d'artistes, la ville s'est étendue hors des remparts. De nouveaux remparts ont alors été édifiés.



Le p'tit +



35 vannes permettent de réguler le débit d'entrée des canaux et de sortie des eaux usées. À partir de 4 m d'eau, on commence à fermer les vannes, afin d'empêcher le centre d'être envahi par les eaux de la crue. L'évacuation de l'eau est assurée par un système de pompage.



Tournez à gauche et longez les remparts jusqu'à la Porte Saint-Dominique.



Gravure de 1856 représentant l'arrivée de Napoléon III vue de la Porte Saint-Dominique

C'est à cet endroit, et sur 30 mètres en direction de la Porte Saint-Roch (porte suivante), que les remparts se sont écroulés lors de la grande inondation du printemps 1856.

Cette année-là, l'hiver fut très long. La fonte des neiges n'eut lieu qu'à la fin du mois de mai, en même temps qu'une période de fortes pluies. Les cours d'eau grossirent alors très rapidement, entraînant d'importantes inondations sur l'ensemble de la France.

À Avignon, le Rhône atteignit son maximum le 31 mai. La ville connut alors deux incidents déterminants et presque concomitants : une vanne céda au nord, entre la Porte de la Ligne et la Porte Saint-Lazare, et une partie des remparts s'écroula.



TÉMOIGNAGES

Les gens voient alors « déferler une véritable barre de 1,50 m de hauteur qui emporte tout sur son passage : voitures, chevaux, barriques de garance, etc... La troupe essaie d'obstruer la brèche avec des barillons, des sacs de terre et des créneaux d'une tour des remparts démolis. En quelques heures, [...], les eaux atteignent une hauteur de plusieurs mètres dans les bas quartiers. » (Avignon, les inondations, J. Mazet).



Les batardeaux Porte Saint-Dominique, décembre 2003.

Face à la gravité de l'évènement, Napoléon III se rendit sur place le 3 juin pour constater l'ampleur des dégâts et manifester son soutien à la population. Il fut amené à la porte Saint-Dominique en barque (voir gravure). Il rejoignit ensuite l'Hôtel de Ville par le « *quai* » de l'Eglise Saint-Agricol (voir étape 5). A son départ, il fit don de 50 000 francs à la commune sur ses propres deniers !

Le p'tit +

L'inondation de 1856 fut la plus importante qu'ait connu Avignon avant celle de 2003. Ce sont toutes deux des crues centennales.

Une crue centennale est une crue qui a, chaque année, une probabilité sur cent de se produire. On évalue le type de crue en fonction de son importance et au regard des précédentes crues historiques.

La crue centennale est utilisée comme référence pour construire les ouvrages de protection et pour réaliser les documents réglementaires

ARRÊT - 8

LE 7^{ÈME} GÉNIE



Empruntez la rue Victor Hugo, face à la Porte Saint-Dominique. Puis tournez à droite dans la rue Joseph Vernet. Prenez le temps d'y observer les vestiges des premiers remparts d'Avignon. Au bout de la rue Joseph Vernet, tournez à gauche dans la rue de la République. Rendez-vous au niveau du Musée Lapidaire.



1935, la population sur les passerelles du 7^{ème} Génie



À vous
de **jouer** !

Saurez-vous situer ces deux photos ?

UN PRÉCIEUX SECOURS

Jusque dans les années 1990, le 7^{ème} régiment du Génie était basé à Avignon. Ce corps de l'armée s'occupait notamment du franchissement des cours d'eau. Cette compétence a pu être valorisée à maintes reprises, lorsque les eaux envahissaient Avignon.



TÉMOIGNAGES

« Mais quand l'eau atteignait un mètre, les chevaux en avaient jusqu'au poitrail et les charrettes ne circulaient plus. C'est alors que régnait le 7^{ème} génie sur toute l'étendue des terres inondées. » (Le Chemin de Monclar, Henri BOSCO)

Les hommes du 7^{ème} Génie venaient secourir les gens, les transportant dans leurs barques, ou sur leur dos ! Ils se chargeaient aussi du ravitaillement en pain, venant délivrer sa portion à chaque maison. Lors de l'inondation de 1935, ils établirent une passerelle de chariots pour permettre aux gens de circuler à pied rue de la République.

Les hommes du 7^{ème} Génie venaient secourir les gens, les transportant dans leurs barques, ou sur leur dos ! Ils se chargeaient aussi du ravitaillement en pain, venant délivrer sa portion à chaque maison. Lors de l'inondation de 1935, ils établirent une passerelle de chariots pour permettre aux gens de circuler à pied rue de la République.

PARCOURS PÉDESTRE EN CENTRE-VILLE

CIRCULER EN TEMPS D'INONDATION

Se déplacer devient compliqué sitôt qu'un peu d'eau recouvre le sol. Les repères habituels sont modifiés. Se déplacer à pied, même avec quelques centimètres d'eau, est dangereux.

La barque est essentielle, hier et aujourd'hui...

La voiture est vite inutile. Charrettes et chevaux pouvaient prendre le relais jusqu'à une certaine hauteur.



Rue de la république, 1935



Quartier de Monclar, 1910

Certains moyens sont assez inattendus, comme ici les échasses !

Et enfin... les bottes !



TÉMOIGNAGES

« [...] il restera nos bottes, nos bottes égalitaires, nos fameuses bottes, qui furent les auxiliaires des rescapés et des sauveteurs ; nos bottes qui atteignirent des prix imprévus et rendirent des services imprévisibles ! » (L.S. « La semaine d'Avignon »)

Le saviez-vous ?

50 cm d'eau suffisent à faire flotter un véhicule. En cas d'inondation, mieux vaut ne pas prendre sa voiture. De même, circuler à pied peut être dangereux. L'eau nous empêche de voir d'éventuels obstacles, comme les bouches d'égout ouvertes par la montée des eaux.

Le mieux est de rester chez soi ! Si vous devez absolument vous déplacer, prenez un bâton pour tâter le terrain devant vous.



C'est la fin du petit parcours. Pour rejoindre votre point de départ, le rocher des Doms, remontez la rue de la République puis traversez la Place de l'Horloge. La Place de l'Horloge est un ancien Forum, vous pourrez observer la pente naturelle qui a été accentuée par le terrassement (voir étape 4).

Pour ceux qui souhaitent prolonger la balade, voici encore quelques points remarquables.

ARRÊT - 9

L'INONDATION EN IMAGES



Tournez à gauche dans la rue Frédéric Mistral. Tournez à gauche dans la rue Laboureur jusqu'à la place Saint-Didier. En allant de la Place Saint-Didier à la Place des Corps-Saints par la rue des Trois Faucons, découvrez les rues inondées au XX^{ème} siècle.

À vous de jouer !

En 1841, dix plaques, fondues à Lyon, sont apposées dans la ville pour laisser une trace de l'inondation de 1840. L'une d'entre elle se trouve ici. À vous de la trouver !

Réponse : sur le mur de l'église au-dessus de la borne d'électricité.



LA RUE DES TROIS FAUCONS



En 1910



En 1935

LA PLACE DES CORPS-SAINTS



La fontaine de la Place des Corps-Saints coule toujours, au cas où les gens manqueraient d'eau... (1935)

Le p'tit +

La Place des Corps-Saints tire son nom du fait qu'à proximité sont enterrés le bienheureux Pierre de Luxembourg (cardinal d'Avignon) et ... Saint-Bénézet (le berger à l'origine du pont d'Avignon. Voir étape 1 du parcours Barthelasse).

Le saviez-vous ?

Pendant l'inondation, il ne faut pas boire l'eau du robinet car elle peut être polluée.

ARRÊT - 10

LA SAISON DES INONDATIONS



Rendez-vous sur le côté gauche de l'Ancienne Eglise des Célestins, dans la rue Saint-Michel.



UN REPÈRE TROMPEUR

Le muret que vous voyez ici est le seul endroit où l'on peut voir les hauteurs d'eau de 1856 et de 1827. Elles ne sont pas fiables ! Cette partie de mur se trouvait à l'origine à l'intérieur de l'église. Elle a été déplacée ici lors de travaux, afin de rendre les marques visibles de tous.

« L'EAU VENOIT ICY LE 6 JUIN 1856 »

La crue de 1856 a connu son pic le 31 mai, mais la marque a été faite à la décrue, ce qui explique qu'elle est plus basse que les autres alors qu'il s'agit de l'inondation la plus importante.

Les inondations de 1755 et 1827 ont eu lieu en novembre, alors que celle de 1856 s'est passée fin mai. Rappelez-vous que celle de 2003 s'est déroulée en décembre. Il n'y a donc pas de saison pour les inondations du Rhône !

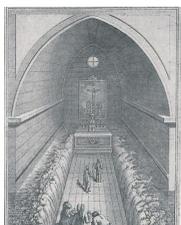
LA FIN DU PONT D'AVIGNON

La crue de 1674 est la dernière qui ait détruit le Pont Saint-Bénézet, puisqu'il n'a plus été reconstruit ensuite.





Dirigez-vous maintenant vers la rue des Lices pour rejoindre la rue des Teinturiers. Rendez-vous à la moitié de la rue, en face de la Chapelle des Pénitents Gris.



Gravure de 1433

LA SÉPARATION DES EAUX

Comme souvent lors de phénomènes naturels exceptionnels, le divin transparaît dans les récits. Inondée par le canal de Vaucluse en 1433, la Chapelle des Pénitents Gris vit se dérouler un miracle. On raconte qu'à l'intérieur, les eaux se séparèrent en deux, laissant passer les pénitents qui venaient chercher le Saint Sacrement pour le mettre à l'abri.

LE CANAL DE VAUCLUSE DIRIGE DE L'EAU DE LA SORGUE À TRAVERS AVIGNON

Autrefois, il alimentait les douves des premiers remparts, drainait les eaux de la plaine d'Avignon et permettait l'irrigation. De nombreux moulins fonctionnaient grâce à la force de l'eau. Autrefois, la rue des Teinturiers était d'ailleurs appelée la « *rue des roues* ».

Le passage du canal a permis le développement d'une importante industrie de fabriques d'Indiennes, fameux tissus provençaux. L'eau était nécessaire au traitement de la garance, plante dont la racine donne la couleur rouge qui servait à teindre le tissu. La Rue des Teinturiers fut donc littéralement la rue des teinturiers !

Ces ouvrages sont aujourd'hui gérés par le Grand Avignon au titre de la compétence GEMAPI (Gestion des Milieux Aquatiques et de Protection contre les Inondations) et suivis au quotidien par la CNR, la Ville d'Avignon et le Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance. Ces ouvrages assurent un niveau de protection contre une crue centennale de la Durance. Ce niveau de protection sera augmenté dans les années à venir après la réalisation de travaux de confortement dans le secteur de Bonpas.

Le saviez-vous ?

Le Rhône, dont le bassin versant est très vaste, subit les influences du climat océanique dans sa partie nord et du climat méditerranéen dans sa partie sud. De par cette complexité, les inondations peuvent survenir à différents moments de l'année. Mais certaines saisons sont plus propices.

En Méditerranée, c'est à l'automne que le risque est le plus élevé. C'est notamment à cette période qu'ont lieu les pluies cévenoles. 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. La majorité des inondations qu'a connues Avignon ont eu lieu entre octobre et décembre.

Dans cette partie de la France, l'hiver est assez sec. Cependant, de par l'influence du climat océanique dans la partie nord du Rhône, des crues peuvent survenir en hiver. Ce fut le cas par exemple en janvier 1994 et en décembre 2003.

Les inondations de printemps sont rares. Lorsqu'elles se produisent, comme ce fut le cas en 1856, elles sont généralement causées par le cumul de la fonte des neiges et de pluies importantes.

L'été est la période de l'étiage. C'est-à-dire que les eaux du fleuve sont à leur plus bas niveau. Pour un fleuve comme le Rhône, il ne s'agit jamais d'un mince filet ni d'être à sec comme c'est le cas d'un grand nombre de rivières provençales.

ARRÊT - 12

LA DURANCE



Dirigez-vous vers les remparts, au bout de la rue des Teinturiers, partez légèrement à droite et ...traversez-les ! Vous allez passer au-dessus de l'arrivée du canal. De l'autre côté vous pourrez observer le mécanisme des vannes. Longez les remparts par la droite, jusqu'à la Porte Limbert.



LE RHÔNE N'EST PAS SEUL...

Dans cette partie d'Avignon, on ne craignait pas seulement le Rhône. Un autre cours d'eau aux inondations parfois brutales menaçait les Avignonnais : la Durance. Cette rivière vient se jeter dans le Rhône à quelques kilomètres au sud-ouest d'Avignon.

La ville d'Avignon se situe donc à la confluence du Rhône et de la Durance. À plusieurs reprises, la Durance a débordé en même temps que le Rhône, inondant alors la partie sud du centre-ville.

LA VILLE OUVERTE

Aujourd'hui, les portes sud du centre-ville ne peuvent plus être fermées par les batardeaux. Trottoirs, feux de signalisation ou panneaux sont autant d'obstacles à leur installation.

Des digues de la Compagnie Nationale du Rhône présentes le long du Rhône et la digue Palière qui remonte jusqu'au barrage de Bonpas le long de la Durance participent à la protection de cette partie de la ville.



Pour revenir à votre point de départ, continuez de longer les remparts jusqu'à la Porte de la République, puis tournez à droite pour remonter la rue de la République et traverser la place de l'Horloge pour rejoindre le Palais des Papes et son rocher des Doms.

CARACTÉRISTIQUES DU CIRCUIT

Localisation : Ile de la Barthelasse

Mode de déplacement : Vélo

Niveau : Facile

Durée : 3 h

Distance : 20 km

Départ : Le départ du parcours se fait du parking Antoine Pinay, Allée Antoine Pinay sur l'île de la Barthelasse à Avignon.



Bon à savoir : Des tables de pique-nique se trouvent sur le chemin de la Traille, ainsi que sur la partie voie verte du chemin de la Barthelasse, juste avant l'intersection avec le chemin de la Traille.

Présentation du parcours :

Le parcours vous propose une boucle cycliste sur l'île fluviale de la Barthelasse. Vous longerez le Rhône pour profiter de la vue sur le pont Saint-Bénézet et le Palais des Papes. Sur le retour, vous découvrirez l'usine écluse d'Avignon, patrimoine industriel du fleuve.

Au cours de la balade, prenez garde de ne pas déranger. Ne pénétrez pas dans les propriétés, ne cueillez pas les fruits et soyez discrets. Merci !



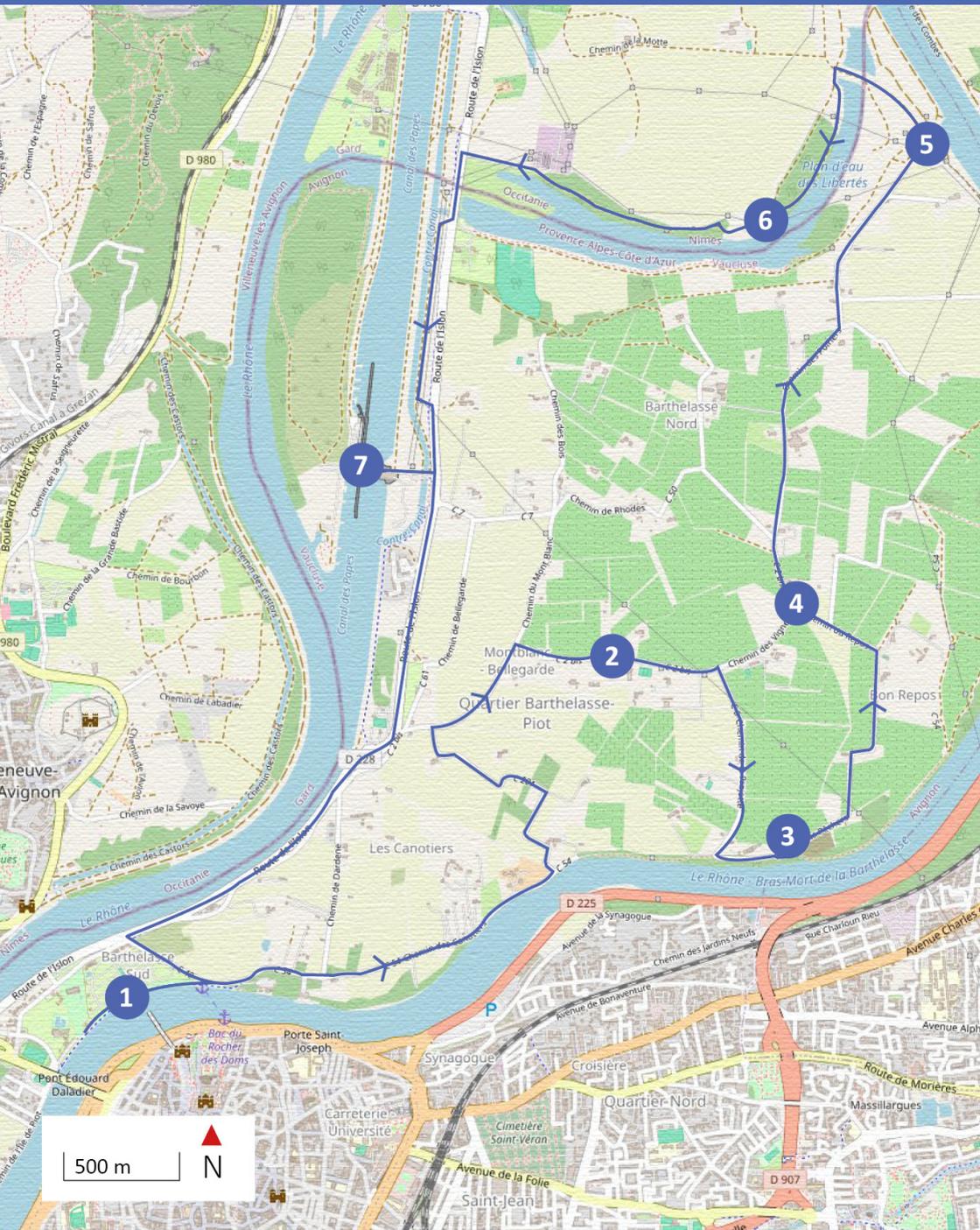
Le p'tit +



Ce parcours peut être relié au tracé de la ViaRhôna qui passe tout près (sur le pont Daladier) ! La ViaRhôna est un itinéraire cyclable de 815 km qui vous propose de partir des rives du lac Léman jusqu'aux plages de la Méditerranée, en suivant le fleuve Rhône.

Plus d'info : www.viarhona.com

CARTE PARCOURS CYCLISTE



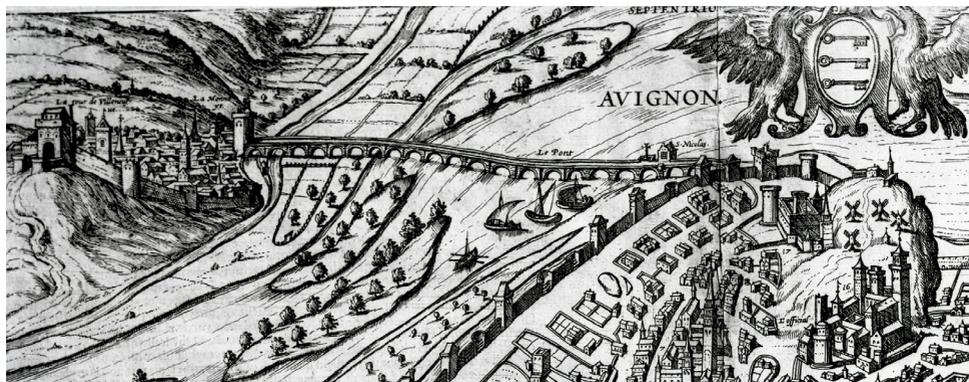
ARRÊT - 1

LE PONT D'AVIGNON



De l'allée Antoine Pianay, gardez le fleuve sur votre droite et suivez-le jusqu'à hauteur du pont Saint-Bénézet.

LE PONT SAINT-BÉNÉZET :



Détail du Plan dits aux personnages, XVI^{ème} siècle © Archives municipales d'Avignon

En regardant vers le centre-ville, vous pouvez voir les dernières arches du célèbre pont d'Avignon. Construit au XII^{ème} siècle à l'initiative du berger Bénézet (qui a donné son nom au pont une fois canonisé), ce fut à l'époque l'ouvrage le plus important qui traversait le Rhône au Sud de Lyon. Il est à cette époque l'unique moyen de rejoindre les deux rives entre Lyon et la mer. Il permit à la ville de se développer considérablement en devenant une zone carrefour.

À l'origine, le pont passait à travers l'île de la Barthelasse jusqu'à Villeneuve-lès-Avignon, se terminant par la Tour Philippe le Bel.

LE RHÔNE A EU RAISON DU PONT D'AVIGNON

Traverser le Rhône n'a jamais été une mince affaire. Le pont Saint-Bénézet a d'ailleurs subi les colères du fleuve à de nombreuses reprises. Il mesurait 920 mètres répartis sur 22 arches. S'il n'en reste aujourd'hui plus que quatre, c'est que le Rhône a fini par triompher. Au fil des siècles, le pont fut régulièrement détruit puis reconstruit. En 1674, une inondation emporta à nouveau une partie du pont. Mais depuis quelques années déjà, Louis XIV refusait que l'on entame à nouveau des travaux de reconstruction.

Le saviez-vous ?

Le nom de l'île vient de l'Avignonnais Jean Richard qui prit en 1447 un bail emphytéotique sur la majeure partie de l'archipel d'alors. Il n'y cultiva que des céréales, mais la fertilité des sols lui permit de s'enrichir très rapidement. Cet homme était aussi appelé « Barthelucius ».



Le p'tit +

Vous vous trouvez sur un ancien chemin de halage. Jusqu'à l'invention des bateaux à vapeur, les lourds convois de marchandises remontaient le Rhône halés par des bœufs, des chevaux ou des hommes. Il fallait compter en moyenne 25 jours pour relier Avignon à Lyon, à raison d'une dizaine de kilomètres par jour.

LE BAC À TRAILLE

Plusieurs ponts se sont succédés en différents endroits du Rhône avant l'actuelle configuration. Mais un seul moyen a toujours résisté au fleuve : le bac à trailla.

Un câble reliait les deux rives, entre Avignon et la Barthelasse. Le passeur utilisait la force du courant pour déplacer la barque le long de ce câble. Il fonctionna jusqu'en 1973 et fut d'un secours précieux à plusieurs reprises, notamment en 1944 alors que le pont suspendu avait été bombardé.

Ce patrimoine, cher aux Avignonnais, n'a pas totalement disparu. Si le bac à trailla et son passeur ne sont plus là aujourd'hui, une navette fluviale perpétue le trajet pluriséculaire.

LES EMBÂCLES

Lorsque le cours d'eau déborde hors de son lit mineur, il emporte avec lui tout ce qui traîne, qu'il s'agisse de bois comme de voiture. Au niveau d'un passage étroit, bien souvent un pont, ces éléments sont bloqués et s'accumulent. Cela peut former un barrage naturel et retenir l'eau en amont. On appelle embâcles tous les éléments transportés.

Lorsque la retenue est trop importante, la force de l'eau finit par faire rompre le barrage de manière brutale. C'est ce que l'on appelle la débâcle. C'est généralement lors de la débâcle que les ponts sont endommagés ou détruits.

Le saviez-vous ?



Vous pouvez observer que les piles du pont forment une pointe arrondie : c'est l'étrave. Cela permet de casser la force du courant et de laisser passer les embâcles de part et d'autre. Les petites ouvertures permettent de limiter la pression : en laissant passer l'eau, le pont offre moins de résistance. Malgré ces protections, le pont n'a pas résisté.

Le p'tit +

Vous avez la possibilité de prendre gratuitement la navette fluviale avec votre vélo pour traverser le Rhône et rejoindre le centre d'Avignon via l'embarcadère qui se situe un peu plus loin sur le chemin.



Suivez la promenade jusqu'à l'intersection avec le restaurant Le Bercail. Continuez tout droit sur le chemin des Canotiers pendant environ deux kilomètres, puis tournez à gauche sur le chemin des Vendanges. Au bout du chemin, prenez à droite et continuez tout droit sur le chemin des Vignes. A l'intersection avec le chemin de Bellegarde, vous tournerez à droite pour continuer sur le chemin des Vignes jusqu'à l'école de la Barthelasse.



L'école de la Barthelasse fut construite en 1895 suite aux lois Ferry qui instaurent l'enseignement laïc, gratuit et obligatoire, pour les filles comme pour les garçons. Elle est un bon exemple de l'adaptation des modes de vie au caractère inondable de ce territoire. Plutôt que de fuir l'île, les Barthelassiens de l'époque ont composé avec les contraintes du milieu.

Autrefois, un garde et un pompier y avaient leur poste. Deux cloches permettaient de sonner l'alerte en cas d'inondation.

Le saviez-vous ?



Lors d'une inondation, les parents ne doivent pas aller chercher les enfants à l'école. Ils seront pris en charge par l'équipe enseignante. Cette mesure permet d'éviter les déplacements et donc la mise en danger.



TÉMOIGNAGES

Témoignage de M. B. EYRIER sur l'inondation de 1935 « (...) pour les gamins, les inondations c'était toujours une fête, pour la bonne et simple raison qu'on n'allait pas à l'école ». Les Gens du Rhône, Foyer rural de Caderousse.

« Pour les enfants, au début, ce fut un jeu, tant que l'eau n'a pas dépassé les bottes. Plus d'école, on pataugeait à loisir. Puis l'eau montée, les enfants sentant leurs parents inquiets, s'inquiétaient à leur tour. Pourquoi les grandes personnes qui pouvaient éteindre l'incendie ne pouvaient-elles pas faire reculer l'eau ? ». Les écluses du ciel, Alice Hygoulin.

« Quand je suis arrivée à l'école tout était dévasté, il y avait l'odeur nauséabonde de la boue. Le monde des petits enfants était dans la boue, c'était la fin des inondations mais c'était l'horreur... Le Rhône avait détruit toute cette classe... » E. Dugal, Directrice de l'Ecole primaire de la Barthelasse en 2003.

Le p'tit +

Depuis 2002, le Plan Particulier de Mise en Sécurité (PPMS) doit être réalisé par le chef d'établissement pour organiser au mieux la gestion de l'école, face à l'accident majeur, dans l'attente des secours.

ARRÊT- 3

HABITER EN ZONE INONDABLE



Poursuivez sur le chemin des vignes, puis tournez à droite sur le chemin de la Projette, puis à gauche pour passer sur le chemin des Pêcheurs sur les berges du fleuve.

LA MÉMOIRE DU RISQUE

Les anciens de la Barthelasse et leurs descendants n'ont pas oublié le Rhône et ses visites régulières. Un grand nombre de comportements ont été préservés.

Pour les nouveaux habitants, qui n'ont pas la mémoire du risque, il est souvent plus difficile de savoir comment réagir. D'où l'importance de la solidarité :



TÉMOIGNAGES

« Dans les mas, c'était les pompiers qui amenaient de l'eau potable dans des tonneaux, dans des bonbonnes, et ils faisaient comme les autres, ils ne s'en servaient que pour boire. Ces jours-là, ils buvaient un peu moins de pastis, ou ils le buvaient pur. » (Les Gens du Rhône, Foyer rural de Caderousse)



TÉMOIGNAGES

« Je me souviens que mon père avait une barque. Presque tout le monde en avait une ! » (Fille d'un habitant de la Barthelasse).

« On s'habitue, on reste attentif et on s'entraide » (une enseignante de la Barthelasse, Vaucluse matin du 05/09/2008).



L'AGRICULTURE

L'île de la Barthelasse a toujours été une zone d'expansion naturelle du Rhône. Grâce à la richesse de ses sols, l'agriculture s'y est développée dès le XV^{ème} siècle. Sur les 700 hectares de l'île de la Barthelasse 400 sont cultivables. Autrefois, on y cultivait essentiellement la vigne et les arbres fruitiers. La vigne offre une bonne résistance aux crues mais la qualité moyenne du vin a amené la viticulture à disparaître de la Barthelasse. En revanche, les arbres fruitiers toléraient mal la submersion prolongée. Les pratiques ont donc évolué, notamment suite aux inondations de 2002 et 2003. Désormais, les agriculteurs de l'île produisent majoritairement des arbres à pépins (pommes, poires), plus résistants, ainsi que des légumes et des céréales. Certains ont continué la culture des arbres à noyau, tel que les cerisiers, mais ils sont peu nombreux.



MAS ET RECATI

Sur la route vous pouvez observer des mas agricoles. Le mas provençal était avant tout un lieu fonctionnel et donc adapté au milieu. Autrefois, les paysans s'installaient dans un territoire pour ses atouts et acceptaient de composer avec des contraintes naturelles qu'ils connaissaient.

En général, pour ne pas trop souffrir du mistral, le mas était orienté au sud et ne possédait pas d'ouverture au nord.

Sur les autres côtés, des ouvertures relativement étroites limitaient la chaleur en été et le froid en hiver. Comme dans la majorité des fermes, le rez-de-chaussée était réservé à la cuisine et aux bêtes, afin de profiter de la chaleur dégagée.

Les mas étaient adossés à une butte de terre : le recati. Il permettait de se mettre à l'abri, avec les bêtes, lors des inondations. On y accédait par l'ancola, un plan incliné sur le côté du mas.

ARRÊT- 4

LA GESTION DE CRISE



Poursuivez le chemin des Pêcheurs qui deviendra le chemin du Repos jusqu'au carrefour avec le chemin des Poiriers et le chemin des Vignes.

SE REPÉRER QUAND TOUT EST SOUS L'EAU...



2002 sur la Barthelasse



Lorsque l'eau envahit la Barthelasse, il reste peu de repères, contrairement au centre d'Avignon où les maisons hautes et les remparts sont autant de délimitations. Jusqu'en 2007, en cas d'inondation, on ne pouvait même pas se fier aux noms des rues puisqu'ils pouvaient se retrouver sous l'eau !

Les panneaux indiquant les noms des rues ont été rehaussés afin de permettre aux pompiers de se diriger lors d'une inondation.

Le saviez-vous ?

Vous pouvez connaître en temps réel le risque de crue et le niveau d'alerte qui correspond en consultant le site internet :

www.vigicrues.ecologie.gouv.fr

S'ORGANISER EN TEMPS DE CRISE

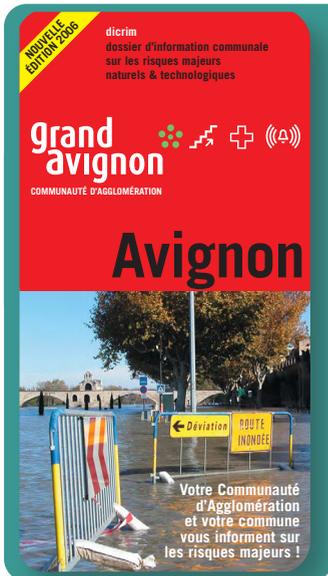
Lorsque le Rhône atteint 4 mètres (par rapport à l'échelle de crue située au pied du pont Daladier), la population est tenue informée de l'évolution par des panneaux d'affichages situés à chaque extrémité du Pont Daladier.

Les habitants peuvent être alertés en temps réel en cas de risque majeur par un appel téléphonique ou la réception d'un SMS. Pour cela il est nécessaire de s'inscrire à la plateforme d'appel mise en place par la ville d'Avignon.

Depuis 2005, Avignon possède un Plan Communal de Sauvegarde (PCS), document qui permet d'organiser la gestion de crise. Il prévoit notamment le rassemblement d'une cellule de crise municipale.

L'île de la Barthelasse a la particularité de posséder une Réserve Communale de Sécurité Civile. Des habitants volontaires sont mobilisés pendant la crise pour aider à recueillir les demandes et pour faciliter l'accueil, l'hébergement et la restauration des personnes évacuées.

Le p'tit +



NOUVELLE ÉDITION 2006

dicrim
dossier d'information communale
sur les risques majeurs
naturels & technologiques

grand avignon
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION

Avignon

Deviation ROUTE INONDÉE

Votre Communauté d'Agglomération et votre commune vous informent sur les risques majeurs !

Vous habitez sur Avignon ? Inscrivez-vous sur le site de la mairie pour être alerté par téléphone en cas d'alerte !

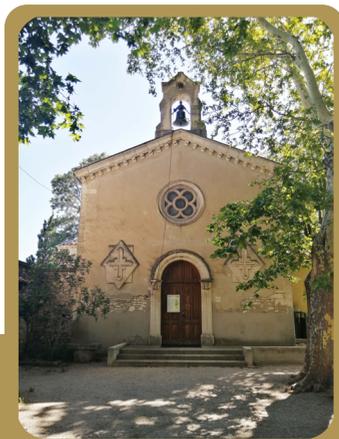
www.avignon.fr/ma-ville/alertes-infos-risques-majeurs/

Pour vous informer, vous pouvez consulter le Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM). Réalisé à destination des citoyens, il explique les risques de la commune et les moyens de s'en protéger.

Vous pouvez télécharger le DICRIM d'Avignon sur le site internet du Grand Avignon www.grandavignon.fr/fr/dicrim.

À vous de jouer !

Un peu plus loin, sur le chemin des Poiriers, vous trouverez l'église St Joseph de la Barthelasse. Saurez-vous trouver le repère de crue de 1882 ?



ARRÊT - 5

LA DIGUE DU XIX^{ÈME}

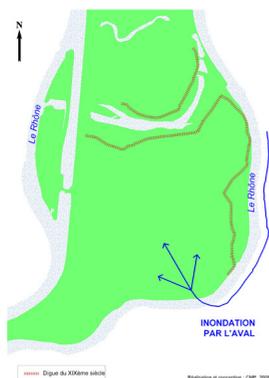


Continuez sur le chemin des Poiriers sur un peu plus de 2 km (vous quittez le balisage n°4). Le chemin goudronné devient alors un chemin en terre et des blocs de pierre coupent le passage aux véhicules. Poursuivez sur le chemin en terre jusqu'au carrefour en bord de Rhône.

SE PROTÉGER DE LA VIOLENCE DU RHÔNE

Vous êtes sur l'une des digues de la Barthelasse.

L'agriculture s'est développée sur l'île de la Barthelasse dès le XV^{ème} siècle. Les limons déposés régulièrement par le Rhône en faisaient un espace fertile. À l'époque, lors d'une inondation, ce n'était pas tant l'étalement de l'eau qui posait problème que la violence avec laquelle le Rhône s'emparait de l'île. C'est pour protéger les cultures des colères du fleuve que des digues furent construites à partir de 1841. L'endiguement a stabilisé l'île qui était jusqu'alors un archipel dont la géographie variait au gré des crues.



Ouvertes au sud, ces digues n'empêchaient pas complètement l'inondation puisque l'eau pouvait remonter pour envahir l'île. Elles permettaient de freiner le courant au nord et de diminuer ainsi les dégâts.

Encore aujourd'hui, l'organisation de la protection amène le Rhône en crue à « remonter » l'île. Lorsque la hauteur d'eau devient menaçante, des batardeaux sont mis en place au niveau de la base nautique par les Services Techniques de la Mairie. Ils relèvent ensuite progressivement les vannes de l'île Piot, laissant l'eau inonder peu à peu les terres. Cela permet de limiter la pression exercée sur les digues.

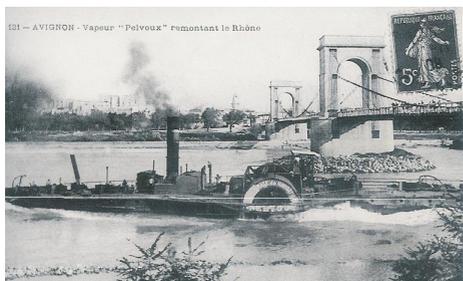
Le p'tit +

C'est la communauté d'agglomération du Grand Avignon qui a en charge la surveillance et le contrôle des ouvrages de protection contre les inondations. De par sa situation de confluence entre Rhône et Durance, sa responsabilité porte notamment sur l'entretien et la sécurisation des digues. Cette mission comporte un volet environnemental et inclut la préservation des cours d'eau dans le cadre de la Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations (GEMAPI).

LES DÉBUTS DE LA NAVIGATION

À la fin du XIX^{ème} siècle, l'irrégularité de la profondeur du Rhône rendait la navigation difficile. Ceux qui s'y risquaient s'exposaient à rester coincés sur un banc de graviers.





Bateau à vapeur remontant le Rhône

Un ingénieur, Henri Girardon, imagina des « digues » disposées en épis, le long de la berge. 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.

Depuis que le bras d'Avignon est devenu « bras mort », suite aux aménagements de la Compagnie Nationale du Rhône (CNR), la navigation se fait par le bras de Villeneuve. Quelques bateaux remontent encore dans cette « impasse », après avoir passé l'écluse et contourné l'île de Piot, au sud.

Vous vous trouvez au niveau du bassin de retournement. Les bateaux viennent faire demi-tour ici, après avoir déchargé leur marchandise au port de commerce du Pontet, face à vous.



Vire-vire sur le Rhône

FAIRE PASSER LE POISSON

Autrefois, la richesse piscicole du Rhône faisait le bonheur des pêcheurs. Ce bateau, le vire-vire, servait à pêcher l'alose. Les deux filets, sur le côté, étaient plongés tour à tour dans l'eau, la force du courant assurant la rotation. A leur remontée, ils déversaient dans le bateau le poisson ainsi récupéré.

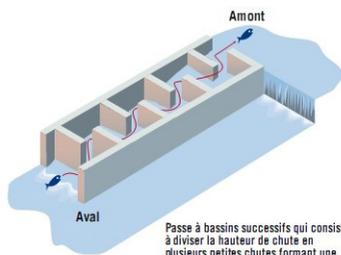
Les aménagements en travers du fleuve ont rendu impossible la migration d'un certain nombre d'espèces piscicoles, telles que l'alose.

Depuis 1952, la CNR a installé 22 passes à poissons le long des bras du Rhône pour permettre à certains migrateurs de retrouver leur destination naturelle.

Sur l'autre rive se trouve le seuil de l'Ouvèze qui fait barrage à la remontée du poisson dans cet affluent du Rhône. Une passe à bassin y est installée.



©CNR



Passé à bassins successifs qui consiste à diviser la hauteur de chute en plusieurs petites chutes formant une série de bassins.

Passé à bassins successifs qui consistent à diviser la hauteur de chute en plusieurs petites chutes formant une série de bassins © MRM

ARRÊT - 6

L'ANCIEN BRAS DU RHÔNE



Traversez le bras mort du Rhône puis tournez à gauche pour le longer. Vous pouvez faire un arrêt au Plan d'eau du Parc des Libertés.



Vue aérienne de la lône pendant les inondations de 2003.
Sur la gauche : l'île aux Castors © CNR

En 1971, la Compagnie Nationale du Rhône (CNR) a aménagé le fleuve au niveau d'Avignon. Digués, barrages, usines-écluses et canaux ont considérablement modifié le paysage de la Barthelasse.

Auparavant, le Rhône passait ici, entre l'île de la Motte et l'île de la Barthelasse. Lors de la construction des usines de Sauveterre (au nord) et d'Avignon (à l'ouest), ce bras a été court-circuité. C'est désormais une lône artificielle, c'est-à-dire un bras secondaire du fleuve. Son débit est très faible (2-3 m³/s) mais il est nécessaire au renouvellement de l'eau.

UN BRAS MORT PLEIN DE VIE

Comme sur les pourtours de l'île, vous êtes ici dans une ripisylve, c'est-à-dire une forêt typique des berges de cours d'eau, composée d'essences à feuillages caduques des forêts continentales, telles que l'aulne ou l'orme. Cette ligne verte en été, qui se transforme en un majestueux cordon roux à l'automne, abrite des oiseaux nicheurs comme le Milan noir ou le Héron Bihoreau.

La lône est une zone humide, donc un milieu où la faune et la flore sont très riches. On peut notamment y observer certaines espèces devenues rares sur les bords du Rhône. Cet espace possède des fonctions écologiques majeures. C'est une halte migratoire très importante pour de nombreux oiseaux.

Ce bras mort, de par sa faible dynamique, constitue un refuge favorable à l'alimentation et à la reproduction pour de nombreuses espèces inféodées aux milieux aquatiques.

ESSAYEZ DE LES RECONNAITRE :

L'aulne glutineux : ses feuilles sont rondes à bord denté et le sommet est arrondi, sans pointe.

Le peuplier blanc : son tronc est blanc et ses feuilles dentelées sont vertes sur le dessus et blanches argentées dessous.



Le Héron pourpré : est un nicheur occasionnel dans le cordon de roselière préservé et peu fréquenté qui se développe sur la lône.

Le Castor d'Europe (Caster Fiber) : peut-être décèlerez-vous la présence de ce rongeur aquatique en remarquant des troncs d'arbres rongés ou abattus. Sa présence sur la Barthelasse a donné son nom à l'île aux Castors, à l'extrémité ouest du bras mort.



Les libellules et les demoiselles : nombreuses, elles parcourent la lône, la ripisylve et le Rhône. Toutes leurs couleurs, rouge, jaune, vert, turquoise, égaieront vos balades.

Le p'tit +

Les bords de la lône, comme l'ensemble des berges de la Barthelasse, sont répertoriées Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) pour leur potentiel biologique et la préservation du milieu.

Une partie de l'îlot du bras de Villeneuve (à l'est de l'usine-écluse), appelée l'Isle de la Barthelasse, fait l'objet d'un arrêté préfectoral de protection de biotope qui permet la préservation d'habitat naturel. Le site est majoritairement constitué d'une forêt alluviale par la nappe phréatique du Rhône.

ARRÊT - 7

L'USINE-ÉCLUSE D'AVIGNON



Continuez à longer le bras mort du Rhône pour arriver sur la Route de l'Isloin. Vous pouvez soit tourner à gauche sur cette route principale, soit la traverser et emprunter le chemin en contrebas (il part quelques mètres plus haut, sur votre droite). Continuez jusqu'à l'intersection puis tournez à droite à la centrale hydroélectrique. Vous pouvez vous avancer mais la suite de la route n'est pas ouverte au public.

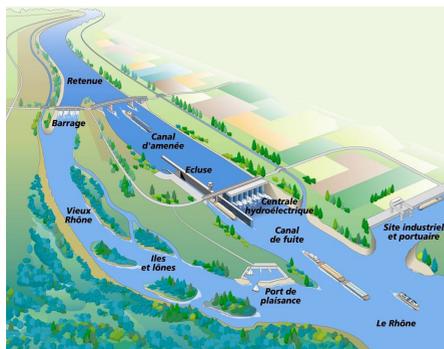


Schéma de l'aménagement type d'une usine hydroélectrique CNR © CNR

L'ÉNERGIE DU RHÔNE

Créée en 1933, la Compagnie Nationale du Rhône (CNR) possède la concession unique du fleuve. Depuis 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 Rhône, fleuve le plus puissant de France, possède un fort potentiel hydroélectrique. Pas moins de 18 équipements ont été installés entre 1935 et 1986 par la CNR pour la production d'électricité.

Comme l'ensemble de ces aménagements, l'usine d'Avignon est un système qui comprend quatre aménagements s'étalant sur une vingtaine de kilomètres.

DEUX USINES POUR AVIGNON

La particularité du site de la Barthelasse est qu'il possède deux usines. Une deuxième se trouve à Sauveterre, au nord de l'île de la Motte. Mais elle a son propre barrage intégré et ne dépend donc pas de celui de Villeneuve-lès-Avignon. Il faut cependant veiller à répartir les débits entre les deux bras du Rhône.

CONTRÔLER LES NIVEAUX

Ces aménagements CNR n'ont pas pour objectif de réduire les crues. Ils servent uniquement à la production d'énergie. Cependant, ils ne doivent pas augmenter le risque. Lorsque l'eau monte, le barrage laisse passer un débit plus important dans le bras de Villeneuve afin de répartir le surplus d'eau.

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. À Avignon, la pente est presque nulle et une retenue ne présenterait aucun intérêt. Le barrage de Villeneuve 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* ».

L'USINE D'AVIGNON

En amont se trouve le barrage de Villeneuve. Il permet de limiter l'écoulement du Rhône dans son bras naturel (désormais appelé « *Vieux Rhône* ») pour dériver l'eau vers un canal de dérivation. En travers de ce canal est installée l'usine. Elle utilise la force du fleuve, dont le débit est maîtrisé par le barrage, pour produire de l'électricité. Une écluse lui est attenante, afin de permettre le passage des bateaux.



Le barrage de Villeneuve-lès-Avignon, en amont de l'usine ©CNR

LA « GUERRE DES DIGUES »

Sur le chemin du retour, vous pouvez observer les rives endiguées de Villeneuve-lès-Avignon, en face.



TÉMOIGNAGES

« Il y avait la digue qui protégeait Villeneuve et, à certains moments, le Rhône sautait... parce qu'il y avait toujours eu la bagarre : plus Avignon montait ses protections, plus Villeneuve baignait, plus Villeneuve montait sa digue, plus Avignon baignait. »

(Les Gens du Rhône, Foyer rural de Caderousse).

Aujourd'hui l'aménagement de digues doit faire l'objet d'études hydrauliques pour montrer l'absence d'aggravation du risque inondation entre l'amont et l'aval, la rive droite et la rive gauche du cours d'eau.



Reprenez le chemin en contre-bas. Vous pourrez ainsi terminer la balade en longeant le Bras Vif du Rhône. Au rond-point, allez tout droit puis à droite sur le chemin de la Barthelasse. À l'intersection avec le chemin de la Traille vous trouverez des tables pour faire un arrêt pique-nique.

Tournez à gauche sur le chemin de la Traille. Tournez à droite à l'embarcadère de la navette fluviale et terminer votre balade en longeant le fleuve jusqu'à votre point de départ.

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.

Exutoire : cours d'eau, lac, mer ou océan.

Confluence : endroit où un cours d'eau se jette dans un autre.

Crue : augmentation du débit 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 (m³/s).

DICRIM : Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs.

Etiage : période à laquelle un cours d'eau est à son plus bas niveau.

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.

Lône : bras secondaire du cours d'eau. Le terme est typique du Rhône. Elle est alimentée soit directement par le fleuve lorsque la lône y est connectée, soit par les divagations du cours d'eau lors des crues, ou encore par la nappe phréatique. Aujourd'hui, de nombreuses lônes du Rhône sont asséchées.

Passé à poissons : système permettant aux poissons migrateurs de remonter le cours d'eau malgré les aménagements en travers du lit.

PCS : Plan Communal de Sauvegarde.

PPMS : Plan Particulier de Mise en Sûreté.

PPR : Plan de Prévention des Risques.

Les consignes de sécurité



Pour en savoir plus

SUR LE RISQUE INONDATION :

- www.georisques.gouv.fr, portail d'information et de prévention des risques majeurs,
- observatoire-regional-risques-paca.fr, portail d'information et de prévention des risques majeurs en PACA,
- www.vigicrues.ecologie.gouv.fr, suivi des cours d'eau en temps réel.

SUR AVIGNON :

- Site internet de la mairie d'Avignon : www.avignon.fr
- Site internet de la Communauté d'Agglomération du Grand Avignon : www.grandavignon.fr

SUR OPUS – CPIE PAYS DE VAUCLUSE :

- opus.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.
- CLAP S. (2000), Avignon, Ed. Alan Sutton, coll. Mémoire en Images, Saint-Cyr-sur-Loire, 128p.
- Foyer Rural de Caderousse (1996), Les Gens du Rhône, Avignon, 195p.
- MAZET J. (1996), Avignon, les inondations, Ed. Les Amis du Palais du Roure, Avignon, 111p.
- ZABR (2008), Dir. BRAVARD J.-P. et CLEMENS
- A., Le Rhône en 100 questions, 295p.

REMERCIEMENTS

L'équipe du CPIE Pays de Vaucluse remercie la DDT de Vaucluse, le Grand Avignon et la Mairie d'Avignon pour leur participation technique. Ce topoguide fut édité une première fois en 2008. Ce livret est une version actualisée rééditée en 2023.

Réalisation : Opus - CPIE des Pays de Vaucluse.

Crédits photos : Les photos anciennes sont issues des ouvrages de MM S. Clap et J. Mazet.
Photo de couverture : ©Own work - OT Avignon

Mise en page : Studio Gaïa Design

Collection « *Les topoguides la mémoire des risques* ». Edition 2023.
Document réalisé sur papier certifié PEFC.



Construite au bord de l'eau, dans le lit majeur du fleuve, la cité d'Avignon a vu le Rhône s'approcher, voire l'envahir, à de nombreuses reprises.

Le centre-ville porte des traces de cette relation ancienne entre une ville et un fleuve. Le parcours pédestre vous invite à découvrir ce passé gravé dans les pierres d'Avignon et dans les mémoires.

En face, au milieu du Rhône, s'étale l'île de la Barthelasse. Cet ancien archipel est depuis toujours un espace où le fleuve s'étale dès que la crue devient importante. Ce qui a pu être un atout pour son agriculture pluriséculaire s'est souvent avéré un fléau pour les habitants. Cette île, champ d'expansion naturel du fleuve, recèle de nombreux éléments témoins de la cohabitation avec le Rhône. Le parcours cycliste vous emmène à la découverte de cette île régulièrement inondée.

Ces parcours vous permettront de découvrir le Rhône et ses crues dans deux espaces très proches et pourtant très différents, l'un urbain, l'autre rural.

Avec ce topoguide nous vous proposons deux itinéraires pour (re)découvrir les relations particulières qu'entretiennent les avignonnaises et les avignonnais avec le Rhône.

BONNE PROMENADE !

CPIE DES PAYS DE VAUCLUSE.

OPUS - CPIE DES PAYS DE VAUCLUSE

4 quai Lices Berthelot

84800 L'ISLE SUR LA SORGUE

Tél. 04 90 85 51 15

Courriel : contact@opus.cpie84.org

Site internet : opus.cpie84.org



OPUS

AGIR POUR
LE PATRIMOINE
& L'ENVIRONNEMENT

Association labellisée
CPIE DES PAYS DE VAUCLUSE
Centre Français d'Initiative pour l'Environnement

Avec la participation
technique de

AVIGNON
Ville d'exception

**GRAND
AVIGNON**

