



Direction Régionale de l'Environnement
RHÔNE-ALPES

LES REPERES DE CRUES

Un outil pour entretenir la mémoire du risque



FAOU Béatrice

VA Environnement
Promotion 50

Juin 2005

Président du jury : M. SARDIN
Maître de TFE : Mme GAUQUELIN
Expert : M. BORGET

NOTICE ANALYTIQUE

	NOM	PRENOM	
AUTEUR	FAOU	Béatrice	
TITRE DU TFE	Les repères de crues : un outil pour entretenir la mémoire		
	ORGANISME D'AFFILIATION ET LOCALISATION	NOM PRENOM	
MAITRE DE TFE	DIREN-SEMA	GAUQUELIN Françoise	
COLLATION	Nbre de pages du rapport 150 p.	Nbre d'annexes (Nbre de pages) 12 (84 p.)	Nbre de réf. biblio. 39
MOTS CLES	Repères de crues, inondations, culture du risque, mémoire du risque		
TERMES GEOGRAPHIQUES	Rhône, Saône, Ardèche, Loire, Gardons, Vidourle, Oise, Aisne, Sèvre Nantaise, Somme. Régions :Rhône-Alpes, Centre, Languedoc Roussillon, Bretagne. Ville : Lyon		
RESUME	<p>Les conséquences désastreuses des inondations ont conduit l'Etat à élaborer une législation visant à s'en préserver. La loi "Risques" du 30/07/2003 prévoit entre autre le renforcement de l'information préventive avec notamment le recensement des repères de crues et la mise en place de repères matérialisant les crues historiques. Après une justification de ce dispositif et une analyse de la législation élaborée, ce rapport présentera diverses démarches entreprises en France sur la thématique des repères de crues. A partir de ces éléments, une proposition de méthodologie permettant de répondre à la nouvelle loi sera élaborée et quelques initiatives que la DIREN pourrait mettre en place seront suggérées.</p>		
SUMMARY	<p>Floods' appalling consequences lead French state to act to preserve people of damages. The law of the 30th of July 2003, called "law risks" strengthens the preventive information with the floods' marks inventory and the installation of new ones, materialising historic floods when it's necessary.</p> <p>This report analyses the new law and presents several actions existing around the floods' marks. These elements will help to elaborate a method to carry out floods' marks inventory and installation. Then, some initiatives will be proposed for the DIREN.</p>		

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	3
2. PREAMBULE :.....	5
2.1. LA NOTION DE RISQUE :.....	5
2.2. LE PHENOMENE INONDATION :	6
2.2.1. Définitions :	6
2.2.2. Quelques données sur le risque inondations en France et dans la région Rhône-Alpes :	7
2.2.3. Le rôle de la DIREN Rhône-Alpes :.....	7
2.3. LES MODES D'ACTION SUR LE RISQUE D'INONDATION :	8
3. LES REPERES DE CRUES : UN OUTIL POUR ENTRETENIR LA CONSCIENCE DU RISQUE :	9
3.1. LA MEMOIRE DU RISQUE ET LA NECESSITE D'UNE PRISE DE CONSCIENCE DU RISQUE:.....	9
3.1.1. Un premier constat : l'aléa inondation est souvent méconnu ou oublié:	9
3.1.2. Les conséquences de cet oubli : une augmentation de la vulnérabilité :	11
3.1.3. Ce que peut apporter la conscience du risque :.....	12
3.1.4. Comment remédier à l'oubli ou la méconnaissance de l'aléa.....	13
3.2. LES REPERES DE CRUES :	14
3.2.1. Qu'est-ce qu'un repère de crue ?	14
3.2.2. Quelques éléments sur l'histoire des inondations et des repères de crues :	16
3.2.3. La disparition des repères :	18
3.3. LA MISE EN PLACE D'UNE LEGISLATION SUR LES REPERES DE CRUES	18
3.3.1. L'article de la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages	18
3.3.2. Le décret n°2005-233 du 14 mars 2005 relatif à l'établissement des repères de crues :.....	19
3.3.3. L'arrêté du 14 mai 2005 relatif à l'information des propriétaires ou gestionnaires concernés par l'établissement des repères de crues :	20
3.4. INTERETS ET QUESTIONS SUSCITEES PAR CETTE LEGISLATION :	20
3.4.1. Les lacunes de la législation :.....	20
3.4.2. La fiabilité des repères.....	23
3.4.3. Le repérage cartographique du repère.....	24
4. ETAT DES LIEUX DES DEMARCHES ENTREPRISES :	25
4.1. UNE ACTION QUI SE PROLONGE : LA DIREN CENTRE :	25
4.1.1. La Loire, une hydrologie particulière:	25
4.1.2. Une absence de crues depuis près d'un siècle en Loire moyenne ¹⁶ ..	25
4.1.3. La démarche de la DIREN Centre	26
4.1.4. Une démarche qui s'étend le long de la Loire ?	29

4.1.5. <i>Ce qu'apporte cette démarche au cas de la Région Rhône-Alpes : ..</i>	31
4.2. LA REGION LANGUEDOC-ROUSSILLON :	31
4.2.1. <i>Le contexte régional :</i>	31
4.2.2. <i>Les Pyrénées Orientales :</i>	32
4.2.3. <i>Le Gard :</i>	33
4.3. LES DEMARCHES DES COLLECTIVITES DANS LE CADRE DES PLANS D'ACTIONS DE PREVENTION DES INONDATIONS :	35
4.3.1. <i>Les Plans d'Actions de Prévention des Inondations :</i>	35
4.3.2. <i>L'entente Oise-Aisne :</i>	35
4.3.3. <i>Le Syndicat Mixte Saône Doubs (SMSD) :</i>	37
4.3.4. <i>Le SMAGE des Gardons :</i>	38
4.4. ETAT DES LIEUX DES INITIATIVES REGIONALES:	40
4.4.1. <i>L'Ardèche</i>	41
4.4.2. <i>Zoom sur les quais Lyonnais :</i>	42
4.5. AUTRES INITIATIVES :	44
4.5.1. <i>Initiative communale :</i>	44
4.5.2. <i>La borne d'information sur les crues historiques</i>	44
4.5.3. <i>Concours organisé par les ministères de l'Ecologie et du développement Durable et de l'Education nationale :</i>	45
5. LA METHODOLOGIE A SUIVRE ET PROPOSITIONS:.....	47
5.1. LE TYPE D'ORGANISATION A PRIVILEGIER :	47
5.1.1. <i>Les acteurs concernés :</i>	47
5.1.2. <i>Le rôle de chacun du point de vue de la DIREN:</i>	48
5.2. LA METHODOLOGIE A SUIVRE	49
5.2.1. <i>Que définit-on comme repère de crue?.....</i>	49
5.2.2. <i>Une pré-enquête :</i>	49
5.2.3. <i>La réalisation de l'inventaire :</i>	53
5.2.4. <i>Base de données sur les repères : définition sommaire des besoins :</i>	55
5.2.5. <i>La mise en place de nouveaux repères :</i>	57
5.2.6. <i>La pérennité des repères :</i>	61
5.3. LES INITIATIVES QUE LA DIREN RHONE-ALPES POURRAIT METTRE EN PLACE :	63
5.3.1. <i>Intégrer les repères de crues aux études hydrauliques :</i>	63
5.3.2. <i>Développer et valider les outils de recensement et d'installation des repères :</i>	64
5.3.3. <i>Collaborer avec le service régional de l'inventaire :</i>	64
5.3.4. <i>Collaborer avec les services recueillant les données lors d'inondations :</i>	65
5.3.5. <i>Publier une plaquette d'information sur les repères de crues à destination des collectivités, des syndicats de rivières, des associations... ..</i>	65
6. CONCLUSION :	66

1. INTRODUCTION

Depuis toujours, l'homme s'est installé à proximité des fleuves et rivières car ils constituaient une voie de communication, un rempart de protection, une source d'énergie et une source alimentaire.

Son comportement avait alors pour objectif une cohabitation avec le cours d'eau dont il connaissait les excès. Lors de crues catastrophiques, il les acceptait avec fatalisme et s'en remettait essentiellement aux dieux.

*"Traditionnellement, la lutte contre les crues reposa pour l'essentiel, sur un ensemble de comportements individuels et collectifs. Pour faire face à la montée des eaux, les sociétés riveraines se sont organisées suivant un corps de règles non écrites. Elles se manifestent par des mécanismes de solidarité et par la transmission d'un savoir relatif aux précautions élémentaires à prendre lorsque la crue survient [...]. Les inondations les plus catastrophiques sont alors ressenties comme une fatalité face à laquelle l'homme est impuissant."*¹

Puis peu à peu, à la fin du XVIII^e siècle et au début du XIX^e, l'État s'est substitué aux explications religieuses et à l'acceptation de la fatalité face aux différentes catastrophes. L'Encyclopédie soulignait à la fin du XVIII^e siècle que si *"un accident se présente deux fois de suite, il doit cesser d'être imprévisible aux yeux d'une administration chargée de le prévenir"*. Des travaux d'aménagements hydrauliques des fleuves furent alors lancés afin de lutter contre les inondations (digues, barrages...) et les premières procédures d'indemnisation eurent lieu.

Au cours des deux siècles derniers, l'exode rural et l'afflux vers les villes conjugués à la méconnaissance du risque conduisirent à l'occupation de zones inondables jusqu'alors préservées.

*"...l'essentiel de la croissance urbaine se fait au détriment des zones inondables [...] Surtout ces zones urbaines ne sont pas occupées par des locaux, et les nouveaux habitants n'ont aucune connaissance des risques naturels. La culture locale du risque, rarement sollicitée lors des aménagements, est en voie de disparition. D'autre part, la croyance sans faille en une société technicienne capable de maîtriser définitivement les débordements des fleuves ne fait que renforcer les pressions qui s'exercent sur ces zones."*²

Les inondations catastrophiques des années 80-90 ont conduit les pouvoirs publics à mettre en place une législation visant à prévenir, prévoir et gérer le risque. Un dispositif d'information préventive a également été initié afin que chaque habitant puisse connaître les risques auxquels il est soumis.

Mais les inondations du Sud de la France en novembre 1999 et septembre 2002, celles de Bretagne en décembre 2000 et de la Somme en avril 2001, ont montré des lacunes dans ce dispositif d'information et constaté que pour la majeure partie de la population le risque était méconnu.

¹ Les catastrophes naturelles, Bruno Ledoux

² Id.

Les réflexions qui ont été menées à la suite de ce constat ont abouti à l'élaboration de la partie relative aux risques naturels de la loi "risques" du 30 juillet 2003. Un certain nombre de mesures sont mises en place pour informer les populations les plus exposées et développer la conscience du risque afin de susciter des comportements préventifs :

- L'affichage obligatoire du risque pour les locations ou achats d'immeubles en zone identifiée à risque
- L'inventaire et la pose de repères de crues sur les édifices publics
- L'information récurrente des populations les plus exposées

La présente étude a pour objectif de réfléchir à la mise en œuvre de la législation relative aux repères de crues.

Après un bref préambule présentant différentes notions de la thématique du risque inondation, la première partie délivrera les éléments expliquant l'origine de cette loi, sa nécessité mais également ses lacunes.

Ensuite, la deuxième partie permettra de présenter un certain nombre de démarches existant autour des repères de crues. Puis, à partir des enseignements tirés de ces démarches, une proposition d'organisation et de méthodologie permettra de préciser les initiatives que la DIREN pourrait mettre en place afin d'aider les maires à répondre à leurs nouvelles obligations.

2. PREAMBULE

2.1. La notion de risque :

On définit le risque par la conjonction de deux paramètres :

L'aléa : manifestation d'un phénomène naturel d'occurrence et d'intensité données.

Pour les inondations, une rivière qui déborde traduit la composante aléa du risque.



Fig. 1 : L'aléa³

L'enjeu : ensemble des personnes et des biens susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel et d'en subir les préjudices ou des dommages.

Il peut également concerner le patrimoine, l'environnement, l'activité et les moyens.



Fig. 2 : L'enjeu³

Le **risque** résulte de la confrontation d'un aléa avec des enjeux :



Fig.3 : Le risque³

Le risque relève du domaine de l'appréciation et ne se manifeste pas nécessairement. On ne sait pas quand il se produira, ni le territoire qu'il concernera, ni dans quelle mesure il se produira. On cherche à évaluer la probabilité qu'il a de se produire.

On parle de **risque majeur** comme étant la conséquence d'un aléa d'origine naturelle ou humaine, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionnent des dégâts importants et dépassent les capacités de réaction des instances directement concernées (déséquilibre brutal entre les besoins et les moyens de secours disponibles).

"La définition que je donne du risque majeur, c'est la menace sur l'homme et son environnement direct, sur ses installations, la menace dont la gravité est telle que la société se trouve absolument dépassée par l'immensité du désastre" Haroun TAZIEFF.

³ Source : dossier d'information sur les inondations, www.prim.net

Mais cette notion dépend étroitement de la société dans laquelle le risque est évalué : dans les sociétés occidentales modernes, la valeur humaine, la rupture dans la vie quotidienne et les pertes économiques sont insupportables.

Parmi les différents risques naturels, le risque inondation est le plus répandu en France comme à travers le monde.

2.2. Le phénomène inondation :

2.2.1. Définitions :

L'**inondation** est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Les inondations naturelles sont principalement la conséquence de précipitations abondantes engendrant des écoulements superficiels qui ne peuvent être contenus dans "les chemins d'eau" habituels (lits mineurs des cours d'eau) ou par les aménagements artificiels destinés à leur maîtrise (digues, canaux, réseaux pluviaux urbains).

On distingue plusieurs types d'inondation :

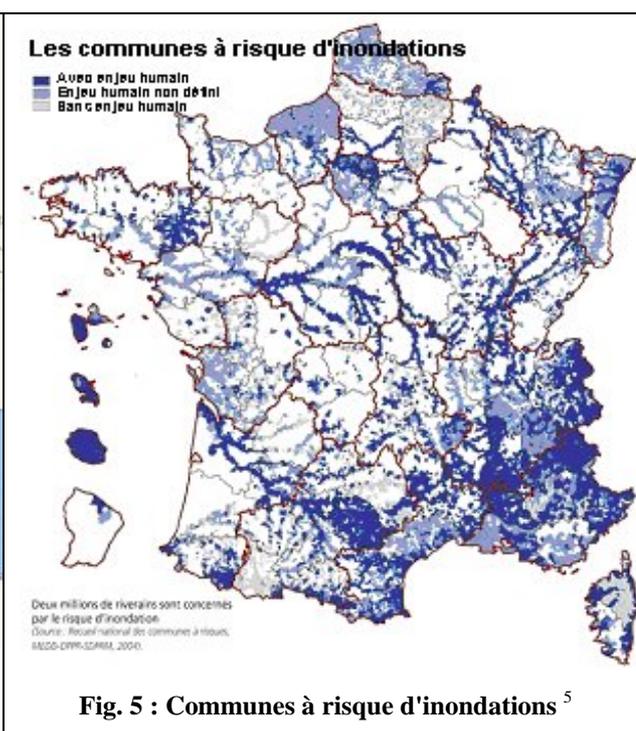
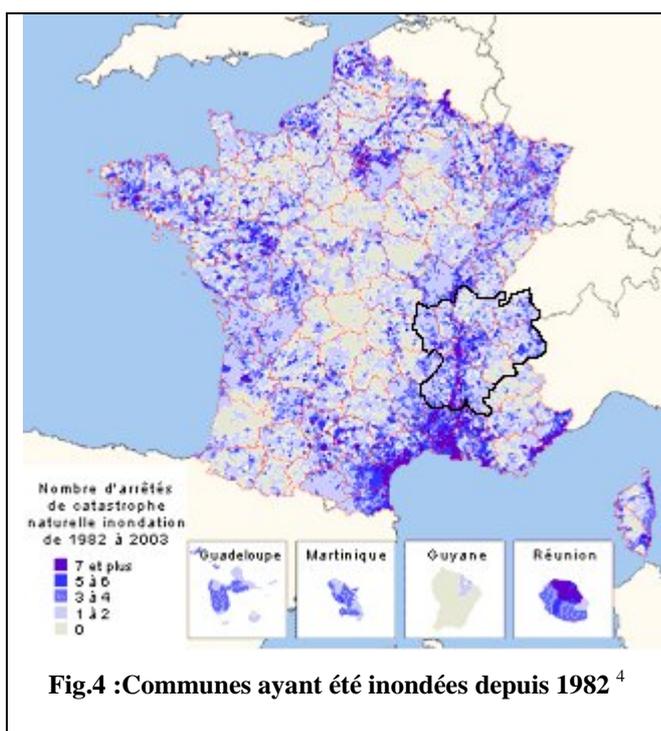
- **Les inondations lentes ou crues de plaine** : Essentiellement observées sur les fleuves et les grands cours d'eau (Rhône, Saône, Loire), elles se produisent lorsque la rivière sort lentement de son lit mineur et inonde la plaine pendant une période relativement longue. Les volumes et débit d'eau en jeu sont considérables.
- **Les inondations rapides** : Elles se caractérisent par un temps de montée des eaux inférieur à 12h. Elles se produisent sur des bassins versants de taille moins importantes que les inondations de plaine mais peuvent néanmoins atteindre des débits importants. C'est le cas de l'Ardèche par exemple.
- **Les crues torrentielles ou crues éclairs** : Elles ont un temps de montée très court (quelques heures) et se produisent sur de petits bassins versants à l'occasion d'orages localisés, là où la pente et l'imperméabilisation favorisent le ruissellement. Elles s'accompagnent souvent d'une forte érosion du lit et d'un important charriage de matériaux. Ces derniers peuvent former des barrages, appelés embâcles, qui, s'ils viennent à céder, libèrent une énorme vague pouvant être mortelle.
- **Le ruissellement urbain** : La saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales peuvent générer des écoulements plus ou moins importants et souvent rapides dans les rues (cas de Nîmes en 1992).
- **Les inondations par remontées de nappe** : Après une ou plusieurs années pluvieuses, il arrive que la nappe affleure et qu'une inondation spontanée se produise. Ce phénomène concerne particulièrement les terrains bas ou mal drainés. Sa dynamique lente perdure plusieurs semaines. Ces inondations peuvent toucher les espaces en arrière des digues apparemment inaccessibles aux inondations directes.

Au sens large, les inondations comprennent également les inondations par rupture d'ouvrages de protection (brèches dans les digues) et les inondations dans les estuaires, résultant de la conjonction de la crue des fleuves, de fortes marées et de situations dépressionnaires.

2.2.2. Quelques données sur le risques inondations en France et dans la région Rhône-Alpes :

En France, le risque inondation concerne une commune sur trois avec des degrés d'importances divers, dont 300 grandes agglomérations. Pour 160 000 km de cours d'eau, une surface de 22 000 km² est reconnue particulièrement inondable. Deux à trois millions de riverains sont concernés. Les dégâts causés par les inondations représentent environ 80 % du coût des dommages imputables aux risques naturels, soit en moyenne 250 M€par an.

Au niveau de la région Rhône-Alpes, la vulnérabilité aux inondations est exceptionnellement élevée : 53 % des 2880 communes rhônalpines sont soumises à ce risque sur les lieux habités.



2.2.3. Le rôle de la DIREN Rhône-Alpes :

La Direction Régionale de l'Environnement est un service déconcentré du ministère de l'écologie et du développement durable. Elle joue le rôle de tête de réseau des services de l'Etat au niveau régional et départemental et elle met en œuvre les politiques environnementales, sous l'autorité du préfet de région. Elle assure également les missions de délégué de bassin Rhône-Méditerranée (animation et de coordination de la politique de l'eau au niveau du territoire comprenant le bassin du Rhône et de la Saône et le littoral méditerranéen).

Elle participe à la prévention des risques naturels en assurant l'animation technique des services de l'État et la coordination de la prévision des crues (service prévision des crues Rhône amont et Saône).

⁴ Source : ministère de l'Écologie et du Développement durable (DPPR), base Corinte, ifen, mai 2004

⁵ Source : Dossier d'information sur les inondations - site: www.prim.net

En ce qui concerne la prévention des risques, son rôle consiste à élaborer des stratégies et méthodologies dans ce domaine et à collecter et diffuser l'information relative aux risques inondations au niveau régional : Atlas des Zones Inondables, recensement des digues, et à assurer le suivi des Plans de Préventions des Risques inondation et des projets répondant à "l'appel à projet Bachelot". Elle anime également le club "risques naturels" qui regroupe les différents acteurs du risque en Rhône-Alpes. Elle participe également à la mission Rhône, dirigé par le préfet coordonnateur de bassin dont l'objectif est l'élaboration "d'une stratégie de réduction des risques inondation du fleuve Rhône et de ses affluents".

Voyons maintenant quelles sont les différentes actions susceptibles de réduire la vulnérabilité que ce soit en atténuant l'intensité de certains aléas ou en limitant les dommages sur les enjeux.

2.3. Les modes d'action sur le risque d'inondation :

Depuis le XIXe siècle, on s'emploie à agir sur le risque d'inondation en faisant essentiellement appel à des techniques de protection fondé sur le génie hydraulique. Le savoir sur les moyens de limiter la vulnérabilité par une adaptation des usages ou du mode de construction s'est perdu peu à peu ou a été supplanté car jugé superflu.

Ces dernières années, la gestion des risques explore d'autres pistes afin de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens lors d'inondations⁶. On distingue plusieurs modes d'action sur le risque:

- La prévention : elle consiste à développer, à partir de la connaissance de l'aléa, la maîtrise de l'urbanisation, la réduction de la vulnérabilité des bâtiments déjà construits (notamment par les Plans de Prévention des Risques), ainsi que développer la conscience du risque de la population (information préventive⁷).
- La prévision : il s'agit d'exercer une surveillance de la pluviométrie (Météo France) et de l'hydrométrie (Service Prévision de Crues) afin d'en informer les autorités compétentes en cas d'évènements présentant un risque potentiel. Mais il s'agit également de se préparer à gérer les crises par l'organisation des alertes et des services de secours lors d'une inondation.
- La protection : elle s'illustre par la restauration des cours afin de maintenir le libre écoulement des eaux, la valorisation des zones naturelles d'expansion de crues, la surveillance et l'entretien des digues existantes et la réalisation d'aménagements de protection (barrages écrêteurs de crues) voire de digues pour les zones déjà urbanisées.

A cours des années 90, l'information préventive s'est peu à peu développée à partir du constat qu'un habitant informé, prévenu du risque adapte mieux son comportement. La loi "risques" de 2003 est venue compléter le dispositif en place notamment en imposant aux maires le recensement et la mise en place de repères de crues. L'objectif est alors de faire de ces repères un outil visant à entretenir la conscience du risque chez les populations menacées, outil accessible à tous en permanence et inscrit au sein du territoire concerné.

⁶ Annexe C : bref historique de cette législation. p.77

⁷ Annexe D : outils de l'information préventive existant avant la loi "Risques" de 2003 p.81

3. LES REPERES DE CRUES : UN OUTIL POUR ENTRETENIR LA CONSCIENCE DU RISQUE :

3.1. La mémoire du risque et la nécessité d'une prise de conscience du risque :

Il convient de distinguer :

- La connaissance de l'aléa : par connaissance de l'aléa, on entend l'évaluation du danger concret en présence.
- La conscience de l'aléa : prendre conscience de l'aléa signifie l'avoir reconnu, le savoir latent, ne pas l'oublier ni le refouler, et le prendre dûment en considération dans ses actions. Cela consiste à "vivre avec les crues".

3.1.1. Un premier constat : l'aléa inondation est souvent méconnu ou oublié:

a. Un constat national :

L'Institut Français de l'Environnement (Ifen) a réalisé en janvier 2005 une enquête intitulée "la perception sociale du risque en France". Cette enquête tente de comprendre comment les français perçoivent les risques naturels.

Elle constate que la majorité des français ne pensent pas être exposés aux risques naturels. En région méditerranéenne, le sentiment d'exposition aux risques est plus élevé que dans le reste de la population française concernant les inondations, les feux de forêts et les tremblements de terre. Ce qui s'explique par les événements récents qui ont frappé cette partie du territoire (Nîmes 1988, Vaison-la-Romaine 1992, Bollène 1993, Aude 1999, Gard 2002...). On peut donc observer une cohérence globale entre les faits survenus depuis 1982 et le sentiment d'exposition. Mais on observe une sous-estimation importante du risque inondation en région parisienne.

Cette étude ne donne qu'un point de vue global des français vis-à-vis du risque : le niveau d'échelle pris est supérieur à l'échelon régional. C'est pourquoi il convient de la compléter. Les rapports des missions de retours d'expérience sur les inondations nous éclairent plus sur la connaissance et la conscience du risque.

b. Les leçons des inondations récentes :

L'analyse suivante est basée sur les rapports des missions de retours d'expériences des inondations suivantes :

- 12, 13, 14 novembre 1999 Aude, Hérault, Pyrénées Orientales et Tarn (35 morts, 1 disparu, environ 6000 personnes évacuées, 3.5 milliards de francs de dégâts)
- Décembre 2000 et janvier 2001 en Bretagne (1193 personnes évacuées, estimations des dégâts à 870 MF)
- Avril 2001, Somme (1 100 personnes évacuées, estimations des dégâts à 1 milliard de francs)
- 8-9 sept. 2002, Gard, Hérault, Bouches-du-Rhône, Vaucluse, Ardèche et Drôme (23 morts, 1.2 milliards d'euros de dégâts).

Dans l'ensemble des rapports, l'oubli, l'ignorance ou la méconnaissance du risque est mentionnée. Les sinistres ont souvent touché des personnes, locataires et même propriétaires, ignorant tout des risques. Lorsque le risque était connu, il a souvent eu une ampleur plus importante et atteint des secteurs pour la première fois, de **mémoire d'homme**.

*"Soit le risque avait été oublié, soit s'il ne l'était pas, la mémoire de ce que les événements peuvent se répéter avec des amplitudes plus importantes s'était perdue."*⁸

L'enquête socio-psychologique conduite après les inondations de la Somme a constaté un sentiment de "trahison" et de surprise chez la population sinistrée : *"une partie importante de la population sinistrée était composée de personnes relativement âgées à revenus modestes pour lesquelles l'environnement dans lequel elles habitaient leur avait procuré jusqu'à présent une qualité de vie très appréciée dont elles n'imaginaient pas qu'elle puisse un jour être remise en cause par la Nature elle-même."* L'événement qui a eu lieu a effectivement dépassé en ampleur et en durée les inondations qu'ils avaient pu connaître jusqu'à lors (1993, 1995).

La mission qui a porté sur les inondations du Sud de la France en 2002 souligne que dans cette région, les rivières sont bien connues pour avoir des crues intenses et rapides mais il semble que la mémoire ait oublié qu'elles pouvaient occasionner des inondations catastrophiques.

Elle met en avant des explications à cet oubli :

- Il est apparu avec les nouvelles générations un manque de conscience du risque en général.
- Dans un des groupes d'experts sur lequel s'appuie la mission, les historiens ont rappelé aussi que *"toutes les générations sont frappées d'amnésie à leur sujet [les risques] et que, notre société pratiquant une "quasi-négation de l'espace", accentue encore ce phénomène"*
- Les nouveaux arrivants ne sont pas instruits des "coutumes" locales ou ne s'imaginent pas les inondations. Ils les découvrent à l'occasion d'épisodes particulièrement sévères.

De plus parfois le risque est refusé, rejeté. L'enquête socio-psychologique réalisée après les inondations de 2001 dans la Somme montre un rejet de la responsabilité du phénomène sur l'Etat : *"Dans le cas de la Somme, ceux-ci, dans leur majorité, estiment que des solutions techniques que l'État devrait mettre en oeuvre pourraient les mettre à l'abri du retour d'une telle catastrophe et qu'il ne leur appartient donc pas de prendre des dispositions pour s'en prémunir."* Ce qui suggère que les personnes interrogées aient le sentiment qu'on puisse se protéger voire éliminer le risque, alors que l'on sait pertinemment que cela est impossible.

c. Les techniques de protection favorables à l'oubli :

En effet, les techniques de protection développées dans les décennies et siècles précédents telles que les digues ont donné l'illusion d'une protection intégrale, ce qui est loin d'être le cas. La Commission Internationale pour la Protection du Rhin constate dans sa publication Prévention du risque de dommages liés aux inondations : mesures générales et leur efficacité qu'il est *" particulièrement difficile de maintenir en éveil la conscience de l'aléa d'inondation derrière les digues"*.

⁸ Rapport sur les inondations de 2000-2001 en Bretagne

3.1.2. Les conséquences de cet oubli : une augmentation de la vulnérabilité :

a. Vulnérabilité liée à l'habitation :

*"Affirmer aujourd'hui que le développement de l'urbanisation en débordant sur les zones inondables est un facteur aggravant des risques, est un truisme."*⁹

L'extension de l'urbanisation dans les zones inondables est l'un des symboles de cet oubli, cette négation ou cette méconnaissance du risque. On peut distinguer différentes situations :

- L'urbanisation en absence de mode de régulation réglementaire
- L'urbanisation lorsque le risque a été sous-estimé : certaines communes dont les secteurs inondables figurent dans les documents d'urbanisme, ont eu des zones affectées supérieures à celles identifiées.
- L'urbanisation dans des secteurs où des travaux de grande envergure ont pu donner l'illusion du "risque nul", illusion entretenue par l'absence d'inondations majeures pendant plusieurs décennies.

En outre, la perte de mémoire du risque s'illustre également par des modifications de l'habitat, comme le constatent les différentes missions portant sur les retours d'expériences des inondations récentes. Ainsi si dans certains cas le risque était connu pour des secteurs d'urbanisation ancienne, ces bourgs n'ayant pas été inondés durant ces dernières années, l'usage du bâti traditionnel a été modifié notamment le rez-de-chaussée, inondable, qui était toujours occupé par du bétail ou du matériel de peu de valeur ou facilement transportable ou qui ne risquait rien, les étages étant réservés au logement. La mission portant sur les inondations du Sud de la France de 2002 fait ce constat dans la quasi-totalité des constructions des centres villes anciens comme à Sommières, de même que la mission portant sur les inondations en Bretagne de 2000-2001.

De plus, certains bâtiments situés en zones inondables du fait de leur activité (moulin, teinturerie, bâtiments agricoles, etc...) pour lesquels le risque encouru était considéré comme "acceptable", ont été transformés en habitations, restaurants, ou établissements recevant du public (ERP).

Enfin, la mission relative aux inondations de 2002 dans le Sud-Est souligne également l'inadéquation des dispositions constructives actuelles dont la qualité des matériaux est souvent incompatible avec une immersion comme le placoplâtre, les parquets collés, etc. Les maisons traditionnelles en pierre ont moins souffert que les maisons construites avec des matériaux plus légers.

Par ailleurs, elle signale la vulnérabilité particulière des campings : un nombre important de terrains de camping sont situés à proximité des lits mineurs souvent en des zones ou des points dangereux. Si ce cas a été pris en compte par les autorités pour les campings situés dans les gorges de l'Ardèche, sur les Gardons, sur la Céze, Le camping "sauvage" pose des problèmes de prévention d'une autre nature.

⁹ Rapport sur les inondations de 2000-2001 en Bretagne

b. Les vulnérabilités liées aux comportements :

Les missions sur les inondations qui ont touché le Sud en 1999 et 2002 ont également mis en évidence la vulnérabilité particulière liée à l'utilisation d'un véhicule. Elle génère un important nombre de décès. La mission suggère d'améliorer l'information préventive lors de la formation à la conduite mais également le recours, sur le terrain, à une signalisation plus appropriée sans cependant entrer dans des dispositifs lourds et de gestion difficile.

L'ignorance et la méconnaissance du risque entraînent également des comportements inadaptés à la situation, les populations sont prises au dépourvu et ne savent pas nécessairement comment agir. Les personnes sont exposées au risque quand elles sont surprises par la crue, qu'elles croient à tort se trouver en lieu sûr ou qu'elles ne peuvent atteindre à temps un refuge.

3.1.3. Ce que peut apporter la conscience du risque :

La conscience du risque permet d'adapter son habitat et son comportement à l'éventualité de l'aléa. Un certain nombre de guides ont été établis par le ministère de l'écologie et du développement durable, par des assureurs, par le ministère de l'Éducation Nationale sur la conduite à tenir en cas d'inondation. Mais pour qu'ils soient utilisés, il faut que les personnes concernées par l'aléa aient conscience de cet aléa et soient informées de l'existence de ces guides.

L'enquête réalisée par l'association "Sauvegarde de la Loire Angevine" fournit un exemple intéressant sur l'adaptation d'une population exposée à des inondations de plaine régulières. Cette étude porte sur un territoire en aval de Pont de Cé, traversé par la Loire, qui présente la caractéristique d'être fréquemment inondé sans que la population y habitant ait de rapport conflictuel avec le fleuve. Il ressort de cette enquête que la majorité des personnes interrogées considèrent l'inondation comme un phénomène naturel avec lequel il faut vivre.

On observe néanmoins une nuance entre les plus anciens qui considèrent l'inondation comme un élément indissociable de ce qui leur est familier et les habitants plus récents qui pensent que quelques mesures locales pourraient rendre ces moments moins contraignants. Ces derniers disent, dans leur grande majorité, avoir été informés surtout quand ils se sont renseignés auprès du voisinage. Il y a cependant, pour tous, une réelle difficulté à imaginer ce que représente l'inondation et son immense étendue d'eau.

Cependant, tous ont pour préoccupation de mettre le plus hors d'eau leur habitation (rehaussements du sol, changement d'usage des greniers en habitat...).

Lorsqu'une inondation a lieu, il est mentionné que chacun veut s'assurer personnellement de l'évolution de la situation grâce à des mesures sur des repères verticaux mais aussi, parfois, simplement sur la progression de l'eau. Et lorsque l'inondation devient irrémédiable, il convient de *"procéder aux interventions de circonstances, le moyen universellement utilisé étant le parpaing. Chacun en dispose. Les meubles légers sont montés à l'étage (pièces ou grenier) ainsi que les objets qui ne sont pas de première nécessité. Les meubles les plus lourds, ou les machines à laver, gazinières, etc....sont placés sur les parpaings. Les tables les moins fragiles restent en place et supportent les objets ou meubles à protéger. A noter que l'équipement de certaines cuisines a été conçu pour être facilement démontable.[...] Dans certaines situations, l'obturation des portes est effectuée pour empêcher les saletés de pénétrer mais tout le monde est conscient que rien ne peut empêcher l'eau de rentrer."*

Ainsi, la population s'adapte aux phénomènes des inondations. L'étude donne trois raisons principales à cette adaptation :

- La mémoire de l'inondation est conservée du fait de la fréquence régulière des débordements
- La lente montée des eaux permet une bonne anticipation et donc des évacuations si nécessaire et un transfert d'une partie des biens mobiliers
- L'agrément de ce territoire pour ses habitants compense les désagréments liés aux inondations

Bien qu'étant un cas particulier, cet exemple illustre comment la prise de conscience par la population de l'aléa auquel elle est exposée peut influencer sur la situation de crise et le vécu des inondations.

3.1.4. Comment remédier à l'oubli ou la méconnaissance de l'aléa

La conscience de l'aléa est très forte chez les personnes touchées juste après une crue, du fait de l'expérience vécue. Lorsqu'il n'y a pas de crue, la conscience du danger latent diminue. On ne garde longtemps en mémoire que les grandes catastrophes.

Sans rappel de l'aléa d'inondation, il suffit que la dernière crue date de 7 ans pour que la conscience du risque tombe à son niveau le plus bas.

On peut maintenir à un niveau élevé la conscience de l'aléa par le biais de manifestations d'informations régulières, des rappels locaux sous forme de côtes de crues atteintes apposées aux bâtiments et de plaques commémoratives.

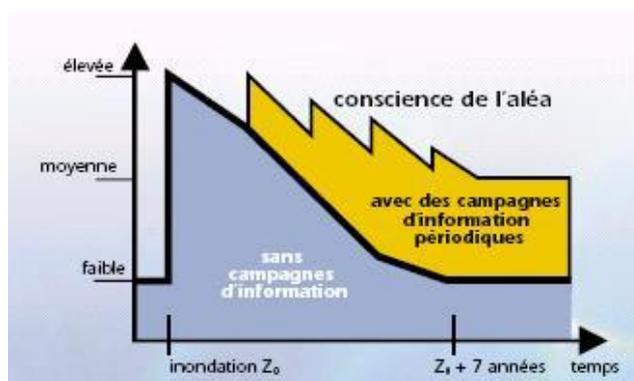


Fig. 6 : Conscience de l'aléa avec ou sans campagne d'informations périodiques¹⁰

Les différentes missions portant sur les retours d'expériences après inondations ont permis de mettre en évidence que la plupart des sinistrés n'avaient pas connaissance du risque auxquels ils étaient soumis ou l'avaient sous-estimé. A partir de ce constat et de ces conséquences, les missions ont tiré un certain nombre d'enseignements et de recommandations, dont la nécessité de développer la conscience du risque.

La mission sur le retour d'expérience des inondations du Sud-Est en 2002 précise :

"La prévention des risques est un état d'esprit qui doit être constamment entretenu. L'information doit être constamment renouvelée."

¹⁰ Source : Prévention du risque de dommages liés aux inondations : mesures générales et leur efficacité, Commission Internationale pour la Protection du Rhin

Parmi les propositions citées par les différentes missions afin de développer la connaissance et la culture du risque figure l'obligation réglementaire des marques des laisses des crues importantes :

"Le dessin indélébile des laisses de crues importantes en des lieux fréquentés et sur des bâtiments choisis mériterait d'être considéré avec intérêt. Il apparaît que partout en France, ces traces, quand elles ne sont pas gravées sur la pierre ou fondues dans le métal, s'estompent même sur, ou dans, les bâtiments publics, faute de la conscience de leur intérêt. Il en est ici comme ailleurs : cette prise en compte est souvent considérée comme une perte de la valeur du patrimoine bâti de la commune. A contrario, la pose de cette marque lorsqu'elle rappelle aussi le souvenir de victimes apparaîtrait positivement aux élus." (mission sur les inondations de 1999)

L'étude réalisée par l'association "Sauvegarde de la Loire Angevine" sur la population de Cé suggère également l'information sur les hauteurs d'eau : *"L'entretien de la mémoire des plus hautes eaux est une nécessité et il convient de garder de nombreuses marques de celles-ci. Il faut que ces repères sautent aux yeux de tous, résidents, promeneurs, acquéreurs."*

Ces réflexions ont été reprises dans la loi du 30 juillet 2003, qui a permis la mise en place d'une législation sur les repères de crues mais voyons d'abord ce qu'est un repère de crue.

3.2. Les repères de crues :

3.2.1. Ou'est-ce qu'un repère de crue ?

Un repère est une inscription, une marque sur un édifice public ou privé (mur, bâtiment, pile de pont, ...) matérialisant le niveau des plus hautes-eaux atteintes par une crue ainsi que la date de la crue. Ils peuvent être gravés dans la pierre, ou être constitué par une plaque de pierre gravée, de plaques métalliques gravées ou peintes, scellées dans la pierre.

	 <p style="text-align: center;">Repère de crue de l'Ardèche</p>	
<p>Repères des crues de la Saône Quai Fulchiron à Lyon</p>	 <p style="text-align: center;">Repère de crue de l'Albane à Chambéry</p>	 <p style="text-align: center;">Repère de crue du Rhône à Bollène</p>
	 <p style="text-align: center;">Repère de crue de l'Eygue à Pont de Tune</p>	 <p style="text-align: center;">Repère de crue de l'Ouvèze à Vaison la Romaine</p>

Parfois, plusieurs repères de crues sont matérialisés au même endroit ou sur la même plaque.



Ces repères permettent d'une part de se rappeler des hauteurs atteintes par les crues auxquelles ils se rapportent, de les comparer les unes aux autres et perpétuent donc la mémoire du risque inondation.

Cette notion de repères de crue historique est à distinguer des échelles limnimétriques qui sont des règles ou tiges graduées en métal (éventuellement en bois ou en pierre), placées verticalement ou inclinées, et permettant la lecture directe de la hauteur d'eau à l'instant présent. Ces échelles sont parfois couplées à des limnigraphes (équipés de sondes, de flotteurs) afin d'automatiser l'enregistrement des mesures.



Echelle limnimétrique sur le Blavet (Morbihan, France)

Un certain nombre de repères de crues sont installés à proximité d'échelles limnimétriques, ce qui permet de faire le lien entre les niveaux d'eau en temps réel et les hauteurs des crues historiques.



Repère de crue du Rhône à Givors

Une autre distinction est importante : les services de prévision des crues, les services navigations et parfois les services hydrauliques des DDE, disposent d'un certain nombre de points de repères de laisses de crues avec notamment les hauteurs d'eau atteintes en certains points lors de crues. Si ces "repères" sont référencés parfois dans des bases de données avec les hauteurs atteintes durant différents épisodes de crues, ils ne sont pas matérialisés et diffèrent donc de la notion de repères de crues historiques que nous traitons. Néanmoins, ils sont une source importante de données pour la mise en place de nouveaux repères.

Différents ouvrages historiques portant sur les inondations parlent de la pratique consistant à repérer une inondation par une marque ou une inscription comme d'une tradition ancienne.

3.2.2. Quelques éléments sur l'histoire des inondations et des repères de crues :

a. Peu d'informations sur les inondations avant le XVIIe siècle

On ne dispose que de peu d'écrits et d'informations relatifs aux inondations et à d'éventuelles marques de crue y faisant référence, avant le XVIIe siècle.

Maurice Champion nous apporte à ce sujet un éclairage dans son ouvrage "Les inondations en France, du VI^e au XIX^e siècle" publié entre 1858 et 1864. Il précise que des témoignages de l'époque de la Gaule Romaine nous permettent d'affirmer que les fleuves débordaient déjà à cette époque et s'appuie notamment pour cette information sur Les Études géographiques de Strabon, (vers 64 av. J.-C. - vers 23 ap. J.-C.).

Mais au cours des époques suivantes, les écrits mentionnent des phénomènes d'inondations de façon éparse et imprécise :

"... les chroniqueurs ne relatent les inondations qu'avec un extrême laconisme, sans aucun détail, et souvent même, comme nous aurons l'occasion de le constater, sans nommer les rivières ni désigner les contrées où elles se manifestaient. En général, les écrivains du moyen âge, ne prêtent qu'une attention très restreinte à ce fléau."

... "les lettrés appartenant tous à l'Église, se préoccupaient moins de mettre en écrit les faits publics que les actions des personnages élevés en dignité, surtout celles des Évêques et des Abbés."

Cela évolue un peu :

"A partir de cette époque [XII^e siècle], on commence à pouvoir en établir le récit plus suivi, en compulsant les documents contemporains. Mais si les chroniqueurs apportent désormais plus de soin à consigner les inondations dont ils ont été les témoins, ou qui sont venues à leur connaissance, c'est toujours néanmoins avec le système laconique qui leur est propre ; ils n'entrent que bien rarement dans quelques détails sur les débordements des eaux ; ils se bornent à en dresser pour ainsi dire, une simple constatation, en termes brefs, de sorte qu'il est impossible de préciser les faits, faute de relations fidèles et complètes sur ce sujet."

Mais il faut attendre le XVIIe siècle, pour avoir une information relativement cohérente sur les inondations avec notamment pour la ville de Lyon des historiens comme Poullin de Lumina, Guillaume de Paradin et Claude de Rubys au travers de l'histoire de la ville.

b. Une tradition

Pour réaliser son enquête historique sur les inondations ayant touché la France, M. Champion (publiée entre 1858 et 1864) s'est appuyé sur un certain nombre de manuscrits existant sur le thème.

Certains d'entre eux confirment l'idée de l'existence de repères à cette époque.

A propos de l'inondation de la Saône à Lyon en 1602, il écrit : *"les eaux de la Saône s'élevèrent à une hauteur prodigieuse, et un historien contemporain nous a laissé en termes précis la relation de cette inondation : " Durant l'équinoxe autumnal de l'an 1602, la rivière de Saosne s'enfla tellement par dessus ses accoustumées limites, qu'elle surpassa de hauteur toutes les marques qui avoyent autrefois esté mises, lorsqu'elle avoit fait des cruës extraordinaires. Rubys, Hist. de Lyon, Lyon, 1604, in-f°, p. 509. "*

De plus, l'ouvrage "Histoire de l'inondation de Lyon en 1840" de Claude-Joseph Chambert, mentionne la mise en place d'inscriptions relatives à la hauteur de crue pour les inondations de 1602, 1711 et 1856.

Ainsi, on peut lire dans son ouvrage au sujet de la crue de 1602 : *"On plaça alors sur la face de la seconde maison du quai St Vincent, en allant à St Benoît, une inscription qui marquait la hauteur à laquelle montèrent les eaux".*

Donc la mise en place de repères de crue relève d'une tradition ancienne. Mais bien souvent, rien ne nous permet de savoir qui était à l'origine de ce marquage.

c. Les instigateurs de cette pratique :

En effet, de par la diversité des formes et des localisations des repères, il semblerait que la mise en place de ces repères relève parfois de particuliers, parfois de tradition de certains métiers comme les éclusiers, mais également parfois de la volonté d'une autorité administrative comme l'Etat ou la commune.

En ce qui concerne le bassin Saône-Rhône, cette question se pose notamment pour les inondations de 1840 et 1856 où il semble que la crue ait été repérée sur l'ensemble du bassin concerné avec des formes de repères plus ou moins similaires à l'échelle d'une commune.

M. Champion nous apporte un renseignement au sujet de la crue de 1840 à Châlons:

"A aucune époque, la Saône n'avait atteint un chiffre aussi élevé à l'échelle du pont. Afin de perpétuer le souvenir de cette inondation, les magistrats ont fait graver sur différents points de la ville la hauteur où se sont élevées les eaux en 1840. " (M. Fouque Histoire de Châlon, 1844, in-8. page 451).

Mais seules des recherches poussées dans les archives nous permettraient d'en savoir plus.

Plus récemment, certains services des collectivités ou de l'Etat ont procédé à des mises en place de repères de crues suite à des inondations.

A Vaison-la-Romaine, suite aux inondations de l'Ouvèze du 22 septembre 1992, le maire de l'époque a souhaité faire réaliser un lever topographique de la crue afin que l'événement soit caractérisé de façon indiscutable. Parallèlement, il a fait mettre en place des repères de crue et une plaque commémorative pour les victimes.

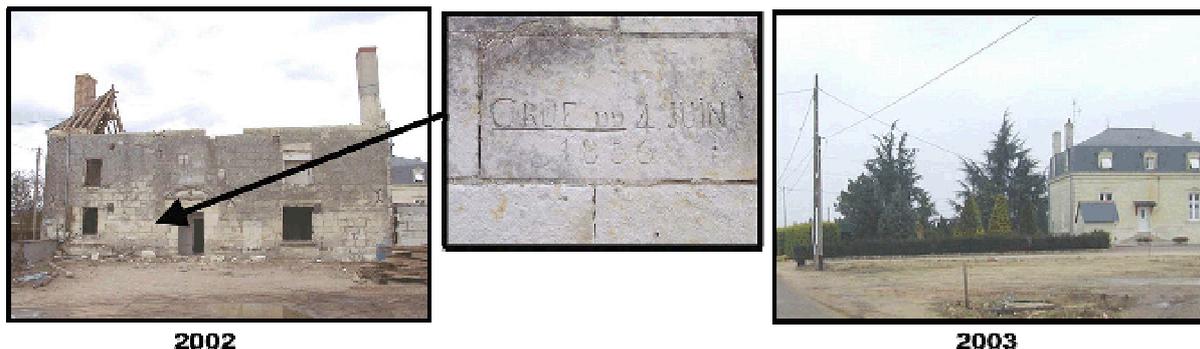
Il peut également s'agir d'initiatives des services de l'Etat : en Ardèche, suite à l'inondation de 1992, la Direction Départementale de l'Equipement (DDE) a fait procéder à la mise en place de repères de crues, de même que dans les Pyrénées Orientales en 1992 et 1999. Suite aux inondations de 2003, la DIREN Centre (DIREN de Bassin) a fait procéder à la mise en place de repères notamment sur les communes de Cosnes sur Loire et Nevers.

3.2.3. La disparition des repères :

Peu de repères sont parvenus jusqu'à nous. Les plus anciens que nous retrouvons datent du XVIe-XVIIe siècles, mais sont extrêmement rares. Un comparatif entre les repères du Val de Saône cités par M. Champion dans son ouvrage et ceux recensés par le Syndicat Mixte Saône-Doubs (SMSD) permet de s'en rendre compte.¹¹

Plusieurs raisons peuvent expliquer cela :

- L'usure par l'érosion naturelle notamment lorsque la pierre est trop tendre
- La disparition lors des démolitions d'édifices ou ravalement de façades sur lesquels ils étaient implantés. La DIREN Centre en produit une illustration récente sur son site Internet :



Repère de crue sur la commune d'Allonnes (Dép. Sarthe) détruit en 2003

- La disparition volontaire : Comme l'atteste cet extrait de l'ouvrage de M. Champion : *"Nous lisons dans les notes qu'a bien voulu nous communiquer le savant archiviste de Vaucluse, M. Achard, cette judicieuse observation : « A toutes les époques, on a dû tracer, à Avignon, de nombreux repères pour indiquer les points où les eaux s'étaient élevées, mais ces repères disparaissaient complètement, parce qu'ils jetaient sur les immeubles qui les portaient une certaine défaveur. » — Cette remarque nous paraît expliquer la rareté des repères des anciennes crues dans toutes les villes exposées au fléau des inondations."*

En réponse à la nécessité d'entretenir la mémoire du risque et à la disparition des repères de crues, la loi "risques" du 30 juillet 2003 a mis en place une législation.

3.3. La mise en place d'une législation sur les repères de crues¹²

3.3.1. L'article de la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages

Cette loi fait suite à l'accident de l'usine AZF et aux inondations de la Somme. Dans son audition pour présenter le projet de loi, Mme la Ministre Roselyne Bachelot Narquin précise que cette loi a pour objectif de placer *"l'homme au cœur du système de prévention des risques en le responsabilisant"* afin que la population devienne *"co-gestionnaire du risque"*. Pour cela, il est nécessaire de *"développer la conscience du risque chez les citoyens et les décideurs publics, d'améliorer l'information préventive et de développer la transparence autour du risque"*.

¹¹ Annexe F : Tableau comparatif des repères cités par M. Champion et retrouvé par le SMSD p.91

¹² Annexe E : Législation relative aux repères de crues p.85

Parmi les actions proposées pour perpétuer la mémoire du risque, une réglementation sur la mise en place de repères de crues est prévue. L'article 42 de la loi prévoit que, dans les zones exposées aux risques d'inondations, le maire réalise un inventaire des repères existants sur son territoire communal et procède à l'établissement de nouveaux repères pour matérialiser le niveau des crues historiques, des nouvelles crues exceptionnelles ou des submersions marines. Il s'agit de conserver la mémoire des événements passés par des événements visuels facilement identifiables. Pour cela, il peut se faire aider par les services de l'Etat compétents

La loi précise que la commune ou le groupement de collectivités territoriales compétent devront matérialiser, entretenir et protéger ces repères. A cette fin, elle permet au maire d'instaurer des servitudes pour établir et maintenir les repères de crues sur le modèle des "signaux, bornes et repères" implantés par l'IGN à l'issue des travaux géodésiques et cadastraux selon les principes de la loi n°43-374 du 6 juillet 1943. Ainsi, nul ne peut s'opposer à l'installation de bornes ou de repères sur son terrain, sous réserve du paiement ultérieur d'une indemnité pour dommages s'il y a lieu.

En outre, la destruction, la détérioration ou les déplacements des bornes ou repères constituent une infraction pénale passible d'une peine d'emprisonnement et d'une amende.

Afin de préciser les conditions d'application de cet article, un décret en Conseil d'Etat a été publié.

3.3.2. Le décret n°2005-233 du 14 mars 2005 relatif à l'établissement des repères de crues :

Ce décret précise les conditions d'installation des nouveaux repères de crues :

- Ces derniers indiquent le niveau atteint par les plus hautes eaux connues
- Ils sont répartis sur l'ensemble du territoire communal exposé et cette répartition doit tenir compte de la configuration des lieux, de la fréquence et de l'ampleur des inondations et de l'importance de la population fréquentant les lieux. Ils doivent être visibles depuis la voie publique. Leur implantation devra se faire prioritairement dans les espaces publics, notamment aux principaux points d'accès des édifices publics fréquentés par la population.
- Les repères établis postérieurement à la publication du décret doivent être conformes au modèle défini par l'arrêté du 9 février 2005. Soit :



Fig.7 : Pictogramme officiel pour les repères de crues

- La liste des repères de crues existants et l'indication de leur implantation (textuel ou cartographique) devront être inclus dans le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs.

En ce qui concerne la matérialisation, l'entretien ou la protection des repères de crues dans le domaine privé, un arrêté précise les modalités d'information aux propriétaires ou gestionnaires.

3.3.3. L'arrêté du 14 mai 2005 relatif à l'information des propriétaires ou gestionnaires concernés par l'établissement des repères de crues :

Cette information doit se faire au moins un mois avant le début des opérations nécessaires et est adressée aux propriétaires ou aux syndicats des copropriétés. Elle précise :

- La localisation cadastrale et la situation en élévation du repère de crue
- L'échéancier prévisionnel de la réalisation des opérations et notamment la date prévue pour la matérialisation, l'entretien ou la protection du repère
- S'il s'agit d'une première implantation le type de matérialisation et les motifs de cette implantation seront précisés

Les agents mandatés pour la réalisation des opérations devront être munis d'une attestation signée du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale qu'ils devront présenter pour accéder à l'immeuble concerné par leur intervention.

3.4. Intérêts et questions suscitées par cette législation :

L'intérêt principal de cette législation est qu'elle répond à un besoin de cultiver la mémoire du risque que l'on retrouve dans l'ensemble des rapports sur les inondations récentes. Elle vise à donner une nouvelle impulsion en matière d'information préventive. La matérialisation du risque au sein même de l'espace public qu'il affecte permet une information de l'ensemble de la population, sans nécessité une démarche active. Si cette information est plus ponctuelle, elle est cependant plus percutante qu'une cartographie dans le sens où elle fournit une troisième dimension, la hauteur, à la représentation que l'on peut avoir du risque.

Une des conséquences des repères est également qu'ils aident à l'acceptation par les riverains des démarches de prévention.

Cependant, telle qu'elle a été publiée, cette législation suscite un certain nombre d'interrogations...

3.4.1. Les lacunes de la législation :

a. L'absence de méthodologie nationale

Si la législation précise les obligations des maires, l'élément à matérialiser (Plus Hautes Eaux Connues) et le modèle de repère, les conditions d'intervention chez les particuliers, elle ne donne aucun élément d'ordre méthodologique sur la façon de s'organiser pour procéder à l'inventaire et à la mise en place des repères si ce n'est qu'ils doivent être visibles, dans des zones fréquentées et de préférence sur des bâtiments publics. De même, si la loi précisait que les services de l'Etat pouvaient assister les maires, la forme et le contenu de cette assistance n'ont jamais été indiqués.

Interrogés, les services du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (MEDD) ont confirmé qu'il n'était pas prévu de définir de méthodologie ou un cadre plus précis.

b. La notion de zones exposées au risque d'inondation :

La notion de risque étant la conjugaison d'un aléa et d'enjeux, on peut s'interroger sur la façon de déterminer les communes concernées par le dispositif d'inventaire et de mise en place de repères.

D'un point de vue pratique, les communes concernées par un Plan de Prévention des Risques Inondations (ou les documents antérieurs ayant caractère de PPR : PSS ou PER) sont à privilégier dans un premier temps. Ensuite, il conviendra de déterminer, pour chaque commune concernée par un atlas des zones inondables, en fonction des enjeux, l'intérêt de cette démarche.

c. La notion de plus hautes eaux connues

L'occurrence minimale à prendre en compte

La législation prévoit la matérialisation des Plus Hautes Eaux Connues mais se pose alors la question de savoir quelle est l'occurrence minimale que doivent avoir les Plus Hautes Eaux Connues pour ne pas risquer de minimiser le phénomène.

L'occurrence d'une crue correspond à la probabilité d'observer un débit supérieur ou égal à la valeur d'une crue donnée.

La période de retour d'une crue correspond à l'inverse de la probabilité d'occurrence d'une crue. La période de retour est exprimée en années. Un phénomène ayant une période de retour de cent ans (phénomène centennal) a une chance sur cent de se produire ou d'être dépassé chaque année. La probabilité d'observer en 1999 une crue supérieure à la crue centennale (période de retour 100 ans) est de 0,01 soit un risque sur cent. Cela est vérifié à condition de considérer une très longue période. Mais elle ne correspond pas à un intervalle de temps fixe entre deux apparitions de crues de même ampleur. Il n'y a pas automatiquement 10 ans entre deux crues décennales. Elle peut aussi, sur de courtes périodes (quelques années, parfois une seule), se répéter plusieurs fois.

La période de retour est estimée à partir des fréquences des différentes crues observées dans le passé. Ainsi, une valeur de débit qui est dépassée 10 fois au cours d'un siècle a une période de retour d'environ 10 ans ; on parle alors de crue décennale.

Un dispositif uniquement conçu pour les Plus Hautes Eaux Connues :

Alors que la loi faisait état de repères matérialisant le niveau des crues historiques, des nouvelles crues exceptionnelles ou des submersions marines, le décret qui précise les conditions de mises en place de nouveaux repères impose uniquement la matérialisation des Plus Hautes Eaux Connues. Ce changement est d'autant plus étonnant qu'en ce qui concerne un autre dispositif de l'information préventive, l'Atlas de Zones Inondables, le ministère spécifiait dans l'annexe méthodologique de la Circulaire relative à la politique de l'Etat en matière d'établissement des zones inondables que : "*Cette richesse de plusieurs enveloppes de crues, intéressant un même territoire, aide à faire prendre conscience de la diversité des crues et de l'incertitude qui s'attache à leur description.*"

Diverses raisons pourraient éventuellement être avancées pour expliquer ce choix :

- Le coût des repères
- Une volonté de simplifier la démarche
- La peur qu'il y ait confusion pour le public entre les différentes informations de hauteurs.

Pourtant, du fait du choix du modèle, le matériau qui semble le mieux convenir est la tôle émaillée dont le coût n'est pas exorbitant. Par exemple, les 200 repères prévus par le SMAGE des Gardons¹³ pour équiper le bassin versant ont un coût de l'ordre de 45 euros pièce.

Quant à la volonté de simplifier la démarche, elle est dommageable à une bonne connaissance du risque puisqu'on ne conserve qu'une information qui comporte un caractère exceptionnel et qu'on omet de préciser que des crues moins importantes, plus fréquentes sont également dommageables.

Quant au risque de confusion entre les différents repères, il est assez peu probable puisque les gens sont déjà habitués à voir des repères de différentes crues, sans nécessairement penser que le repère matérialise la crue historique : un repère représente la hauteur d'eau atteinte par la crue de l'année qu'il précise par le repère et non nécessairement les Plus Hautes Eaux Connues. A l'avenir, le modèle imposé pour les Plus Hautes Eaux Connues par la législation ne concerne que les Plus Hautes Eaux Connues, dans le cas de mise en place de repères matérialisant d'autres crues, un autre modèle devra être utilisé.

La pérennité de l'information :

Le modèle de repères préconisé par le ministère a uniquement pour vocation de matérialiser les Plus Hautes Eaux Connues. On peut donc s'interroger sur le devenir des repères lorsqu'une crue plus forte advient. La réponse du ministère, bien qu'étonnante, est très claire : il faut les enlever ! Or l'information portée par les repères sera perdue. De plus, ces repères indiquant l'année de la crue qu'ils matérialisent, ne pourront être réutilisés et devront être jetés...

Ce qui signifie qu'avec le système de mise en place de repères tel qu'il est conçu, à partir de cette loi seuls les repères de Plus Hautes Eaux Connues seront visibles et que l'accès à l'information dans l'espace public se limitera à une information sur la plus haute crue connue...

Un tel dispositif étant difficilement concevable, il conviendra de trouver un moyen pour assurer la pérennité de cette source patrimoniale de connaissance.

¹³ SMAGE : Syndicat Mixte d'Aménagement de Gestion Equilibrée du bassin des Gardons

d. L'intervention dans le domaine privé (photos, entretien, accès au public ?)

L'arrêté relatif à l'établissement des repères de crues précise les conditions dans lesquelles doit se passer l'intervention pour la matérialisation, l'entretien ou la protection du repère. Mais la réalisation de l'inventaire suscite également un certain nombre d'interrogations. Tout d'abord en ce qui concerne les informations recueillies pour situer les repères, il faut savoir que toute information permettant de reconnaître un bien immobilier est soumise à déclaration à la CNIL¹⁴.

Ainsi dès qu'il y a un nom de propriétaire, une adresse, un numéro de cadastre, une photographie..., il faut penser à remplir au préalable une déclaration à la CNIL pour que les personnes concernées aient accès aux informations qui les concernent et puissent s'ils le désirent les modifier, et ce, d'autant plus si l'on prévoit une diffusion au public.

e. La normalisation du repère

Les repères de crues ont bien souvent un caractère patrimonial et régional. La normalisation prévue par le ministère ne confèrera pas aux nouveaux repères le même cachet, ce qui est regrettable. Un habillage ou un matériau particulier pourrait éventuellement l'embellir... Il vaudrait effectivement mieux qu'ils ne soient pas confondus avec les panneaux de signalisation routière qui sont régulièrement vandalisés (tag, vol...).

La question de l'intervention sur des bâtiments classés se pose également. Si la législation prévoit que nul ne peut s'opposer à la mise en place d'un repère de crues, il convient de privilégier, lors de la mise en place d'un repère, la concertation avec les bâtiments de France afin de trouver la solution qui porte le moins atteinte au bâtiment ou éventuellement une solution de remplacement : pose sur un autre édifice public ou sur un support en pierre sur une place à proximité.

3.4.2. La fiabilité des repères

Il conviendra de garder une certaine distance vis-à-vis des anciens repères :

- d'une part parce que les aménagements réalisés dans les deux derniers siècles ont fortement modifié les conditions d'écoulement des fleuves et rivières
- d'autre part, du fait des travaux et reconstruction d'édifices sur lesquels les repères étaient implantés.

¹⁴ CNIL : Commission Nationale Informatique et Libertés

La DIREN Centre donne quelques illustrations sur son site de repères déplacés :

- Une des églises d'Orléans a été entièrement déplacée avec ses repères de crues des bords de Loire jusqu'en centre ville, quelques dizaines de mètres plus haut.
- A Châteauneuf-sur-Loire, des pierres ont été déplacées afin de permettre l'évacuation des eaux usées.



Repères de Châteauneuf-sur-Loire

Maurice Champion cite également dans son ouvrage un repère déplacé sur l'Isère, à Grenoble: *"Une des piles de l'ancien pont de pierre, aujourd'hui détruit, marquait aussi la hauteur de l'Isère en 1778. Cette date et le trait correspondant ont été reportés sur le mur du quai, à côté du nouveau pont ; ce trait se trouve à 5,04 m, au-dessus de l'étiage, à plus de 1,40 m au-dessus du point le plus élevé que les eaux aient atteint depuis cette époque."*

De plus, une erreur d'interprétation n'est pas impossible :

- sur les repères les plus anciens : en effet, d'après l'ouvrage de M. Champion il semble qu'au 17^es, s'il était courant de placer des inscriptions mentionnant les crues, c'était plus pour en conserver le souvenir que pour en marquer la hauteur atteinte. Il n'y avait donc pas nécessairement de lien entre la hauteur de l'inscription et la hauteur atteinte par les eaux, l'inscription permettant uniquement de savoir que la zone a été inondée. Ainsi à propos de la crue de la Seine en 1651, il écrit : *"...il est assez difficile d'admettre cette côte comme strictement exacte, puisqu'à cette époque on ne tenait aucun compte de la hauteur des eaux. On n'en conservait la mémoire qu'au moyen d'inscriptions souvent placées arbitrairement et après coup, dans les endroits où la rivière était arrivée."*
- les dates peuvent également être sujettes à confusion, notamment lorsque le calendrier napoléonien était en vigueur.

D'où la nécessité de garder une certaine prudence face aux repères de crues.

3.4.3. Le repérage cartographique du repère

La législation impose de répertorier la localisation et l'élévation de chaque repère. Afin de pouvoir facilement retrouver le repère et de l'intégrer à terme à un SIG¹⁵, il est souhaitable d'avoir une description la plus précise possible du positionnement du repère.

Les systèmes de coordonnées qui devront être utilisés sont les coordonnées de Lambert pour la latitude et la longitude et le nivellement NGF pour l'altitude (Nivellement Général Français). Le nivellement pourra être réalisé par un géomètre. Il conviendra de réfléchir, en fonction du SIG choisi, de la précision des coordonnées. Les coordonnées en latitude et longitude peuvent être obtenues par fond de carte au 1/25000^e géo-référencé. A la DIREN, l'application Byzance permet d'obtenir les coordonnées de ce point à 10 m près.

¹⁵ SIG : un Système d'Information Géographique est une base de données couplée à un logiciel graphique

4. ETAT DES LIEUX DES DEMARCHES ENTREPRISES¹⁶ :

4.1. Une action qui se prolonge : la DIREN Centre :

4.1.1. La Loire, une hydrologie particulière :

Longue de 1020 km, la Loire couvre un bassin versant de 117000 km, soit plus d'un cinquième du territoire français. Elle se caractérise par des variations de régime hydraulique de forte ampleur (240 m³/s en août, 1.426 m³/s en février à Montjean, en aval). Sujette aux inondations, elle a connu près de 17 crues catastrophiques depuis le début du 16^{ème} siècle.

On distingue trois types de crues sur le bassin de la Loire¹⁷ :

- Les crues océaniques qui se produisent au cours d'une longue période pluvieuse, venant de l'Ouest. Elles surviennent en général en hiver, comme en 1910, 1977, 1982, 1994, 1995, 1999, 2000,... Elles touchent surtout les sous-bassins du Cher, de l'Indre, de la Vienne, de la Maine et peuvent atteindre le Morvan. Assez fréquentes, elles sont d'autant plus fortes que la Loire et ses principaux affluents (Vienne, Maine) sont en crue simultanément et que le coefficient de marée ou le vent d'Ouest sont importants.
- Les crues méditerranéennes ou cévenoles : Elles concernent presque exclusivement le haut bassin de la Loire et de l'Allier. Des masses d'air chaud provenant de la mer Méditerranée, et même du Sahara chargées d'humidité lors de la traversée maritime, rencontrent un front froid d'origine océanique sur les hauteurs des Cévennes et du Vivarais ce qui provoque ces précipitations violentes et des crues gigantesques rapportées au bassin versant concerné. Survenant généralement à l'automne au moment de l'équinoxe elles provoquent des crues importantes dans la partie amont du fleuve, s'amortissant au-delà de Roanne. Celle de Brives-Charensac qui est survenue le 21 septembre 1980 illustre de façon dramatique ce phénomène. Elle fit 8 morts, trente blessés et 500 millions de francs (75 millions d'euros) de dégâts.
- Les crues mixtes : Ce sont les plus dommageables. Elles résultent de la superposition des crues océaniques et méditerranéennes. Survenant au printemps ou à l'automne, elles affectent le cours entier du fleuve. A trois reprises en vingt ans, 1846, 1856, 1866, elles ont frappé le bassin de la Loire provoquant d'importants dégâts et de nombreux sinistres.

4.1.2. Une absence de crues depuis près d'un siècle en Loire moyenne¹⁶

Les dernières inondations marquantes en Loire Moyenne, c'est-à-dire entre Nevers et Tours, datent de la fin du XIV^e siècle :

- Octobre 1846 : La Loire envahit presque tous les vals de la Loire Moyenne, détruit la gare d'Amboise, pénètre dans Tours en suivant la voie ferrée.
- Mai 1856 : Crue historique entre le bec d'Allier et Nantes : 100 000 hectares inondés, les ponts de Fourchambault, Cosne-sur-Loire et Sully-sur-Loire sont détruits, de même que . 98 kilomètres de voies ferrées. A Tours, le 3 Juin, il y avait 2 mètres d'eau dans le centre, seule l'ancienne cité faisait surface.
- Septembre 1866 : 20% de la pluie annuelle tombe en 3 jours sur le quart du bassin versant de la Loire. Jargeau (départ.45) est dévasté.

¹⁶ Cette partie s'appuie sur des entretiens dont un résumé figure en annexe G p.95

¹⁷ Source : Exposition Un siècle sans crue? Réalisée par la maison de la Loire du Loiret

La dernière crue importante date d'octobre 1907. Si elle est la plus forte crue du XXe siècle en Loire moyenne, ces dégâts ont été relativement limités comparativement aux inondations du XIXe siècle.

Ce contexte a donc favorisé l'oubli des grandes crues en région centre.

De plus, le cours de la Loire et de ses affluents est régulé par des travaux d'aménagement de leur lit notamment les levées pour la Loire et par plusieurs barrages, ce qui peut donner l'impression d'une protection. Comme l'écrit Yves Babonaux, géographe, professeur à la Sorbonne, dans son article Loire sauvage, Loire tragique :

"L'absence de tout débordement de la Loire dans nos régions depuis 1866, temps correspondant à cinq générations, a d'autant plus accrédité l'idée d'une totale sécurité contre l'eau que ses levées donnent, par leur volume, une très confiante impression de puissance.

Une puissance que, malheureusement, elles n'ont pas."

Or aujourd'hui les enjeux de ce territoire se sont accrus au cours du siècle : entre Nevers et Angers, sur les 110 000 hectares totalement inondés en 1856 sous 1 à 4 mètres d'eau, on trouve aujourd'hui 300 000 personnes dans 240 communes en zone inondable (10 fois la population de 1856), 115 000 logements et 13 600 entreprises (dont 500 de plus de 20 salariés)...¹⁸

4.1.3. La démarche de la DIREN Centre

a. L'inventaire :

Face à cette situation et partant également du constat qu'un certain nombre de repères de crue disparaissaient, la DIREN Centre a entrepris d'établir un inventaire des marques ou repères de crues.

Le service de bassin Loire-Bretagne de la DIREN Centre disposait d'un certain nombre de données relatives aux repères de crues mais celles-ci étaient stockées de façon éparse.

Il a donc développé dans les années 1999-2000 une base de données sous le logiciel access permettant de les répertorier¹⁹.

Pour compléter l'inventaire existant, un certain nombre de sources ont été mobilisées tout d'abord en interne : les visites de terrain lors de mesures de lignes d'eau, les enquêtes de terrain lors de la réalisation des Atlas des Zones Inondables, les documents portant sur le risque inondations (PPR, PER, PSS) ou études hydrauliques relatives à ces documents et les documents d'archives à disposition (notamment les cartes de Coumes surchargées datant de 1850 qui comportent les trois grandes crues de la Loire du XIXe siècle).

Les autres administrations ont également été mises à contribution : le Service maritime et navigation a été interrogé, la DRAC qui avait lancé un inventaire du patrimoine en zone inondable et à qui la DIREN a demandé d'y intégrer le recensement des repères de crues et l'IGN dont la base de données relative aux repères de nivellement comporte également occasionnellement des repères de crue nivelés.

¹⁸ Exposition Un siècle sans crue? Réalisée par la maison de la Loire du Loiret

¹⁹ Annexe G : un descriptif de la base de données figure dans le compte rendu de la visite de la DIREN Centre

Une campagne de communication a été lancée auprès des maires de la Région Centre composée d'une plaquette de présentation de la démarche, d'un CD de présentation de la base avec les repères déjà recensés et d'une note d'utilisation de ce CD, afin qu'ils vérifient cet inventaire et informent de toute erreur ou omission pour correction.

Un travail de collaboration avec les associations locales qui s'intéressaient à cette thématique (notamment les Maisons de la Loire), a permis d'enrichir de façon conséquente la base de données notamment grâce à un "appel à témoins" paru dans un journal local (Maison de la Loire de Belleville sur Loire). Cette dernière action a ainsi permis un retour d'information des habitants sur les repères qu'ils connaissaient ou sur ceux qui étaient à l'intérieur de leur propriété.

Depuis, cette base de données a été intégrée à un SIG fonctionnant sous Arcview afin d'en optimiser le fonctionnement. L'intérêt de cet outil est qu'il permet en positionnant le point sur la carte d'obtenir directement ces coordonnées X, Y, son PK²⁰ et la commune à laquelle il appartient, ce qui limite le risque d'erreur. De plus, la visualisation du repère sur la carte facilite le remplissage de certains champs comme la rive ou le lieu-dit.

Une partie de ces données a été mise en ligne sur le site Internet de la DIREN Centre en utilisant le logiciel Arcims, la diffusion la plus large possible étant à la fois un moyen de faire connaître ce patrimoine et de disposer de retours d'information des internautes qui ont la possibilité d'y signaler un repère oublié. Un autre intérêt du site est qu'il permet aux personnes intéressées par ce type d'éléments d'avoir une information régulièrement mise à jour, contrairement à la diffusion du CD.

b. La restauration et l'entretien des repères :

La DIREN Centre a fait restaurer deux échelles de crues l'une à St-Denis de l'Hôtel et l'autre à Châteauneuf-sur-Loire



Exemple de restauration : Echelle de crue de Châteauneuf sur Loire

²⁰ PK : point kilométrique, c'est la distance séparant le point de l'embouchure du fleuve

La DIREN fait partager cette expérience en donnant quelques recommandations méthodologiques sur son site Internet :

- Tout d'abord, il convient d'agir sur des sites prioritaires du fait de leur état, de l'importance de la crue (priorité aux Plus Hautes Eaux Connues), et de l'importance de la fréquentation du public.
- Il faut ensuite vérifier la validité du repère auprès de personnes compétentes (services de l'Etat ou bureaux d'études)
- La restauration en elle-même commence par le nettoyage et la restauration du support (mur, escalier, pile de pont...)
- La restauration du repère en lui-même peut ensuite avoir lieu. Il est important d'être le plus exhaustif possible au niveau de la commande. Ainsi, dans le cas d'une gravure peinte, il faut préciser le type de caractère et les couleurs de peinture.

La période de travaux doit également être choisie en fonction des conditions météorologiques et hydrologiques de la région.

c. La mise en place de nouveaux repères :

La DIREN Centre avait avant la parution de la loi lancé un appel d'offre sur la réalisation de repères de crues en privilégiant le caractère patrimonial local et les faïences de Gien avaient été retenues avec le projet suivant :



Modèle de repère choisi par la DIREN Centre

Aujourd'hui, le décret d'application vient remettre en cause ce choix pour le cas des plus hautes eaux.

Actuellement, un projet conjoint avec la mairie porte sur la mise en place d'une quarantaine de repères sur des édifices publics du quartier St-Marceaux d'Orléans. Cette mise en place nécessite une étude plus précise que les éléments de l'Atlas des Zones Inondables ainsi qu'un nivellement par un géomètre. Pour l'heure, les emplacements sont marqués par une peinture rouge.

Les actions lancées sur la thématique des repères de crues :

La DIREN Centre communique également autour de cette thématique par son site Internet mais aussi par une série de 4 panneaux d'information sur le thème des repères de crues qu'elle met gratuitement à la disposition des organismes qui le souhaitent lors d'expositions ou événements de portée locale ou nationale intégrant le thème du risque d'inondation (fêtes de la Loire, journée nationale du risque, semaine du développement durable ...). Le site Internet de la DIREN Centre permet de faire une demande de réservation.

Elle accompagne aussi les différentes associations dans les démarches qu'elles peuvent entreprendre autour des repères de crues comme :

- Les projets de circuits "découvertes" du risque inondation portés par les maisons de la Loire du Loiret et du Cher. Ce projet vise à réaliser des circuits de randonnées ou de promenades à vélo permettant de découvrir des repères de crues, des déversoirs, des traces d'anciennes brèches dans les levées, ... guidés de panneaux et de livrets d'accompagnement.
- La mise en place d'un totem de crue sur le site de la maison de la Loire du Cher située en zone inondable.
- La réalisation d'un livret d'information sur les repères de crue par l'association des "Amis du musée de Cosnes".
- L'opération "Fil Bleu" : L'idée de cette manifestation est de symboliser les hauteurs d'eaux au niveau des repères de crues en dressant des tissus bleus transparents fixés sur un poteau horizontal au niveau du repère afin de simuler l'inondation. Trois opérations de ce type ont déjà eu lieu à Orléans, Combleux et Tours. Un prestataire de service assure la mise en place des poteaux et tissus.



Photos de l'Opération Fil Bleu – Loire et Terroir

4.1.4. Une démarche qui s'étend le long de la Loire ?

La DIREN Centre assurant la mission de bassin pour le bassin Loire Bretagne, avait transmis via le préfet de la Région Centre, coordonnateur du Plan Loire, un projet de courrier aux différents préfets des départements du bassin de la Loire afin qu'ils diffusent la plaquette d'information et le catalogue des marques de crues recensées sur le CD ROM aux maires concernés. Ainsi, les repères des crues de la Loire ont pu être recensés entre Iguérandes et l'amont de Nantes et sur les parties aval de certains affluents (Allier, Cher, Indre, Vienne et Creuse). Au niveau de la DIREN Bourgogne, la présence d'un chargé de mission Plan Loire a permis de faire le lien entre la DIREN Centre et les différentes communes.

Mais cette action n'a pas été suivie sur l'ensemble du bassin.

Aujourd'hui, la loi "risques" de juillet 2003 et les Plans d'Actions de Lutte contre les Inondations ont relancé un certain nombre d'actions sur la thématique des repères de crues. Ainsi, un certain nombre de structures porteuses des Programmes d'Actions de Prévention des Inondations se sont engagées dans des actions d'information du public et de recensement ou de mise en place de repères de crues. C'est le cas notamment de l'Institution Interdépartementale de la Sèvre Nantaise et du Syndicat InterCommunal d'Aménagement de la Loire et de ses Affluents qui ont entamé des démarches de consultations de bureaux d'études pour le recensement des repères de crues existants et la mise en place de nouveaux repères de Plus Hautes Eaux Connues.

Par ailleurs, le Conservatoire Régional de la Loire et de ses affluents souhaiterait prolonger l'inventaire réalisé par la DIREN Centre, dont une partie concerne la région Pays de Loire vers la Loire aval et ses affluents. Le Conservatoire a eu connaissance de l'existence de cet inventaire lors d'une réunion organisée par cette dernière qui portait sur une autre thématique. Le travail envisagé consiste à compléter l'inventaire réalisé par la DIREN Centre en utilisant la même base de données et les mêmes méthodes de recensement.

Deux pistes seront essentiellement explorées : les archives (études, Plan de Prévention des Risques, Atlas des Zones Inondables...) et une enquête auprès des maires dont l'objet sera également de les sensibiliser à l'existence et à l'importance de ce patrimoine. Les informations recueillies seront ensuite vérifiées et complétées (photographie, caractérisation...). Pour cela, un chargé d'étude effectuera les visites de terrain nécessaires et aura ensuite la tâche de remplir la base de données.

Mais la démarche du Conservatoire ne se limite pas à ce seul inventaire, il est également prévu trois autres types d'actions :

- Une action de type architecturale visant à matérialiser les liens existants entre les villes ou villages et le fleuve au travers d'éléments architecturaux rendant compte des mouvements du fleuve. L'objectif est de par la présence de ces éléments architecturaux dans des espaces publics, de sensibiliser le public à la conscience du risque d'inondation, aux mouvements de l'eau et à leurs influences. L'organisation prévue est un concours d'idées faisant appel à des compétences de plasticiens et d'hydrauliciens (esquisse puis avant projet) et une réalisation expérimentale sur 7 sites : Mayenne, Sarthe, Loire (plusieurs communes sont candidates). Cette idée est née d'une crainte par rapport à certaines formes de totems de crues jugées trop proches de panneaux de signalisation.
- Une action visant à la conception de repères de crues : L'objectif est de proposer, aux communes souhaitant poser un repère de crue, un modèle de qualité répondant aux obligations de la loi et à l'environnement paysager, en réalisant un dossier technique et financier permettant la définition du modèle de repère et l'installation des repères.
- Une dernière action autour de la restauration des repères de crues (dossier technique et financier) qui consisterait à élaborer une typologie des repères, évaluer la nature des dommages qu'ils subissent, dégager les principes techniques de restauration, estimer les coûts de restauration et définir les critères de priorité d'actions.

Le dossier de subvention est actuellement en cours de montage. Il nécessite des éclaircissements du Conservatoire. En effet, la DIREN Pays de Loire souhaiterait pouvoir disposer d'un cahier des charges et avoir des informations complémentaires sur le territoire couvert par ces actions et les relations avec les collectivités territoriales (certaines faisant par ailleurs des démarches d'inventaire de leur propre initiative).

4.1.5. Ce qu'apporte cette démarche au cas de la Région Rhône-Alpes :

La démarche de la Région Centre est très aboutie en matière d'inventaire de repères de crues. Elle est riche d'enseignements aussi bien pour les sources qu'il est possible d'exploiter lors de la recherche des repères de crues, que pour la base de données et le SIG qui ont été élaborés.

Au niveau du recensement même, l'implication de la DIREN Centre, par le biais de son pôle maîtrise d'ouvrage générale des travaux de l'Etat sur le lit et les levées, est très importante. Elle s'illustre par les visites de terrain, le contrôle de la fiabilité des repères, la constitution de la base de données et la saisie de l'ensemble des repères.

Aujourd'hui, un tel investissement ne serait pas pertinent au niveau de la région Rhône-Alpes:

- d'une part parce que la loi "risques" de 2003 a modifié le contexte : les Services de l'Etat ont pour mission d'assister les maires mais l'esprit de la loi vise à les responsabiliser par rapport à la démarche d'inventaire et de mise en place de repères, ce n'est donc pas aux services de l'Etat de se substituer aux élus.
- d'autre part pour des raisons de moyens.

La base de données et le SIG ayant une certaine durée d'exploitation, ils ont évolué en fonction des besoins qui ont pu apparaître au cours de la réalisation de l'inventaire. La base de données est donc très détaillée et complète. Le département de la Loire appartenant au bassin versant de la Loire, il est important que la démarche de la DIREN Rhône-Alpes soit compatible avec celle de la DIREN Centre.

Cependant, le fonctionnement actuel de la base de données nécessite une saisie des repères centralisée au niveau de la DIREN, ce qui ne correspond pas à l'esprit de la loi qui vise à responsabiliser les maires et nécessite des moyens en personnel. De plus, la DIREN Rhône-Alpes ne possède pas Arcview, logiciel utilisé pour le SIG, le développement du SIG devra être adapté au logiciel MapInfo.

La recherche d'une forme de repères permettant de conserver un caractère de patrimoine local pour ses repères est également intéressante mais se heurte à la charte graphique ministérielle.

Enfin, le lien établi avec les associations et la mise en place d'actions communes autour des thématiques d'inondations et de repères de crues sont des moyens pertinents pour sensibiliser le public aux risques d'inondation et à la valeur patrimoniale des repères de crues, mais également pour avoir un retour du public sur les repères de crues non recensés.

4.2. La Région Languedoc-Roussillon :

4.2.1. Le contexte régional :

Région française la plus dramatiquement touchée par les inondations ces dernières années, le Languedoc-Roussillon a développé un certain nombre de compétences pour gérer la situation de crise mais également pour recueillir et conserver les caractéristiques de ces crues. Une méthodologie a d'ailleurs été développée suite à la crue du Rhône en décembre 2003 et figure sur le site Internet de la DIREN Languedoc-Roussillon.

Par ailleurs, dès 1992, suite aux inondations qui ont touché le Sud de la région, les services hydrauliques des DDE avaient pris conscience de la nécessité de conserver des traces visibles de la crue pour entretenir la culture du risque parmi les habitants mais également de constituer un recueil des repères existants qui disparaissaient peu à peu.

Sans qu'il y ait de coordination au niveau de la région, chaque service a développé des outils permettant de constituer un recueil des Plus Hautes Eaux Connues (parmi lesquels se trouvent des repères de crues matérialisés) ou un recueil de repères de crues :

- La DDE de l'Hérault dispose d'un outil SIG développé sous mapinfo permettant d'afficher des fiches de Plus Hautes Eaux Connues sous format Autocad mais qui connaît des problèmes de fonctionnement.
- La DDE de l'Aude dispose également d'un outil SIG développé sous mapinfo permettant d'afficher des fiches de Plus Hautes Eaux Connues sous format Excel; actuellement, les fiches ont été mises à disposition des services urbanisme pour les aider dans leur instruction de demandes de permis de construire. Un projet en cours vise à les mettre en ligne sur l'intranet de la DDE sous format PDF.
- La DDE des Pyrénées Orientales a créé deux catalogues de repères de crues suite aux inondations de 1992 et de 1999.
- La DDE du Gard dispose de recueils de Plus Hautes Eaux Connues relatives aux inondations de décembre 2003 pour le Rhône et de septembre 2002 des Gardons et du Vidourle qui vont permettre la mise en place de repères par les syndicats les gérant.
- La DDE de la Lozère dispose d'éléments épars dans les Atlas des Zones Inondables des Gardons, Tarn et Lot, ou dans des études hydrauliques, mais n'a pas de recueil des Plus Hautes Eaux Connues ou de repères.

Deux démarches, celles de la DDE des Pyrénées Orientales et de la DDE du Gard, séparées d'une dizaine d'années, m'ont paru intéressantes à détailler car elles sont plus abouties et ont ou vont déboucher sur des campagnes de mise en place de repères.

4.2.2. Les Pyrénées Orientales :

En 1992, une perturbation remontant de l'Espagne a généré des pluies d'une intensité considérable sur les départements des Pyrénées Orientales et de l'Aude, entraînant la crue de la majeure partie des cours d'eau.

Un recueil des laisses de crues fut réalisé par la cellule hydraulique et la subdivision hydraulique à partir de marques visibles de la crue recoupées par des témoignages afin notamment de vérifier les dimensionnements et la stabilité des différents ouvrages d'art ou calibrage par rapport aux niveaux d'eau atteints.

Un dossier de crues fut alors réalisé contenant une cartographie sur l'ensemble du département des différents ouvrages hydrauliques, les côtes de lits et les Plus Hautes Eaux Connues pour les cours d'eau les plus importants. Les Plus Hautes Eaux Connues furent nivelées en régie à partir des repères IGN.

Il est alors apparu nécessaire de pérenniser cette information et d'en laisser des traces matérielles *"Même si les aiguats laissent des traces dans les mémoires, les souvenirs ont tendance à s'effacer avec le temps et les témoignages, s'ils ne sont pas recueillis sur le moment, se perdent vite"* (Site de la préfecture des Pyrénées Orientales, http://www.risques-majeurs66.com/part6_002.php3).

Il existait déjà sur le territoire un certain nombre de repères de crues relatifs notamment à la crue de 1940. Mais ceux-ci disparaissaient peu à peu. Ainsi, pour l'aiguat²¹ de 40, considérée comme la crue de référence sur l'Agly, la Têt et le Tech, ne datant pourtant que de 60 ans, il ne reste quasiment aucun repère matérialisé indiquant les hauteurs d'eau.

La DDE a alors fait poser 30 repères de crue sur l'ensemble du département et essentiellement dans les communes bordant le Réart pour lequel la crue était de l'ordre de l'événement centennal.

L'implantation des repères a été choisie de façon à les répartir sur l'ensemble du territoire du département affecté où la crue était de l'ordre d'un événement centennal.

Le choix du type de repères s'est porté sur un matériau durable, le bronze tout en lui donnant un caractère local, la forme d'un ballon de rugby.



Repère de crue DDE66 de 1992

La pose a été réalisée par les contrôleurs des subdivisions territoriales (sur instruction de la cellule hydraulique). Pour raison pratique quant à la pose (accès, pose d'une échelle,...) l'emplacement de certains repères a été modifié.

A la suite de cette mise en place de repères, la DDE a élaboré un catalogue de ces repères de crue contenant leur localisation (coordonnées X,Y en Lambert III, altitude NGF), une photographie, un plan schématique (emplacement par rapport à la route, PK, ou par rapport au cours d'eau, PK) et les hauteurs d'eau atteintes par les crues suivantes

Une étude hydraulique portant sur l'aménagement du Réart a permis de faire effectuer par un géomètre le nivellement des repères de crues existant au cm près, en même temps qu'il faisait le nivellement relatif à la topographie.

Suivant cet exemple, 33 repères ont aussi été fixés après la crue de 1999.

Celle-ci ayant affecté un secteur peu touché en 1992, aujourd'hui la majeure partie des cours d'eau importants sujets aux débordements comportent des repères de crues.



Repère de crue DDE66 de 1999

4.2.3. Le Gard :

Le département du Gard a été frappé par d'importantes inondations les 8 et 9 septembre 2002.

L'événement pluviométrique qui s'y est produit, a atteint des intensités de précipitations considérables, dépassant les 400mm/24h sur les 2/3 du département et atteignant 700mm/24 heures sur l'épicentre (entre Anduze et Alès). Ces précipitations ont provoqué une crue majeure sur les 3 plus grands bassins versants du département : le Vidourle, les Gardons et la Cèze faisant 22 victimes et 1.2 milliard d'euros de dégâts²².

²¹ Aiguat : terme local pour désigner les épisodes orageux qui s'abattent sur les départements du midi : Aude, Pyrénées Orientales, Hérault

²² Source : Rapport sur les inondations du Gard, de l'Hérault, du Vaucluse, des Bouches-du-Rhône, de la Drôme et de l'Ardèche de septembre 2003.

Afin de quantifier ce nouvel événement de référence et de pérenniser la connaissance en matière de risque d'inondation sur le département, la DDE du Gard a fait réaliser dans les quelques jours qui ont suivi cet épisode une campagne de reconnaissance des laisses de crues.

Il s'agissait d'un recueil systématique des éléments de la crue pour l'ensemble des zones identifiées comme étant inondées. Une fiche de points de repères type avait déjà été réalisée au niveau de la DDE permettant ainsi de connaître les éléments à préciser (cours d'eau, commune, localisation, point servant d'appui au nivellement, hauteur du point repère par rapport à ce point d'appui au nivellement, 2 photos du point repère, positionnement du point sur un fond de plan au 1:25000, scan 25).

Cette campagne a été complétée par une série de photos aériennes basse altitude permettant d'identifier les principales traces d'hydrodynamisme des crues sur les 3 bassins.

Une base de données des Plus Hautes Eaux (PHE) sur les 3 bassins concernés a ainsi pu être constituée sous forme de fiches html afin de permettre son utilisation sous forme SIG et sa diffusion par Internet.

Afin de pérenniser les données recueillies et de cultiver la mémoire du risque, une réflexion a été engagée au sein des deux syndicats de bassin sur la mise en place de repères de crues matérialisant les Plus Hautes Eaux. Ces deux syndicats sont :

- Le syndicat mixte interdépartemental d'aménagement et de mise en valeur du Vidourle
- Le syndicat mixte d'aménagement et de gestion équilibrée (SMAGE) des Gardons

Dans cette démarche, la DDE a pour rôle la validation technique de la donnée hauteur d'eau.

Nous reviendrons sur l'initiative du Syndicat des Gardons dans la partie suivante concernant les démarches engagées par les collectivités dans le cadre des Plans d'Actions de Prévention des Inondations.

L'exemple de la région Languedoc Roussillon permet de voir l'évolution du contexte législatif et du positionnement des différents services. La loi "risques" de 2003 est ainsi venue modifier le positionnement des services de l'Etat sur la thématique des repères de crues. Ils conservent la mission qui consiste à recueillir les éléments caractéristiques des crues mais n'ont plus qu'un rôle d'assistance aux maires ou aux collectivités en ce qui concerne la pose des repères : ils fournissent les éléments dont ils disposent pour aider aux recensements des repères et à la pose (notamment par la mise à disposition des éléments relatifs aux laisses de crue) et ont un rôle de validation sur la donnée affichée.

Dans cette région soumise aux inondations rapides, les services ont développé une importante compétence en matière de recueil de laisses de crues et un certain nombre de pistes différentes pour stocker ces données ont été explorées, qui peuvent également s'adapter aux repères de crues matérialisés.

De plus face à ces inondations soudaines qui peuvent ressurgir après des années d'oubli, l'importance d'entretenir la culture du risque apparaît comme un impératif, d'autant que cette région connaît une forte urbanisation depuis ces dernières années.

4.3. Les démarches des collectivités dans le cadre des Plans d'Actions de Prévention des Inondations :

4.3.1. Les Plans d'Actions de Prévention des Inondations :

Suite aux inondations d'Europe centrale et du Sud de la France en 2002, un nouveau dispositif a été mis en place afin de prolonger et dynamiser le domaine de la gestion du risque inondation. Il s'agit d'un appel à projet lancé par la circulaire du 1^{er} octobre 2005, visant à sélectionner et subventionner des programmes d'actions de prévention contre les inondations ayant vocation à traiter les bassins versants de manière globale et durable et à favoriser par des actions d'information une véritable conscience du risque dans la population, sur la période 2003-2006. Les critères de sélection de ces programmes portaient sur la nature du risque concernant le territoire et la qualité du programme qui devait intégrer une approche globale de la prévention du risque, privilégiant :

- L'information du public et le développement de la conscience du risque par des actions de communication d'envergure et la pose de repères de crues : *"autant que possible, la pose de repères de crues devra être prévue, en particulier sur les bâtiments publics"*
- La concertation avec les associations et les riverains des zones inondables
- La création de zones d'expansion de crues en amont pour retarder l'écoulement de l'eau
- La réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens

La circulaire prévoyait que chaque Plan d'Actions de Prévention des Inondations puisse avoir un ou deux maîtres d'ouvrage au plus, et qu'ils soient des syndicats intercommunaux de travaux, des Conseils Généraux ou Régionaux. Pour des projets plus complexes, à l'échelle d'un bassin versant, les Etablissements Publics Territoriaux de Bassin (EPTB) pouvaient également assurer la maîtrise d'ouvrage.

Dans ces Plans d'Actions de Prévention des Inondations, un certain nombre de maîtres d'ouvrages ont inclus l'inventaire des repères de crues historiques et la mise en place de nouveaux repères de crues, même si la loi n'était pas encore parue.

Parmi les différentes actions lancées et que j'ai pu recenser, j'ai choisi d'en présenter trois qui m'ont semblé présenter un intérêt particulier :

- l'initiative de l'Entente Oise-Aisne, qui a tenté de fédérer les différentes actions mises en place.
- Le syndicat mixte Saône-Doubs qui a réalisé l'inventaire des repères en régie et aborde la recherche des sites d'implantation des repères
- Le SMAGE des Gardons qui a défini les sites d'implantation des nouveaux repères et dont l'action est en phase de validation par les maires.

4.3.2. L'entente Oise-Aisne :

Les crues de 1993 et 1995 ont sévèrement touché les vallées de l'Aisne, de l'Oise et de leurs affluents faisant de nombreux dégâts, tant aux biens privés (habitat, artisanat, industrie, agriculture) qu'aux infrastructures et au patrimoine public (plus d'un Milliard de F).

En réaction, une Charte portant sur la gestion du risque inondation sur les bassins versants de l'Aisne et de l'Oise a été signée le 8 janvier 2001, entre l'Etat, l'Entente interdépartementale Oise-Aisne, l'Agence de l'Eau Seine-Normandie et Voies Navigables de France, afin de coordonner leurs politiques et mener en commun des actions pour prévenir les crues.

Les actions contenues dans cette charte ont permis à l'entente Oise-Aisne de participer à l'appel à projet pour les Plans de Prévention des Risques inondations et de voir son projet retenu. Parmi ces actions, figure l'amélioration de l'information des populations sur les risques avec notamment la mise en œuvre d'un programme de mise en place de repères des crues historiques sur les bâtiments publics les plus visibles des communes riveraines de l'Oise, l'Aisne et l'Aire.

Lors de la publication de l'arrêté du 27 mai 2003 relatif à l'affichage des consignes de sécurité devant être portées à la connaissance du public et à la vue du macaron officiel préconisé qui sera par la suite imposé, l'Entente Oise-Aisne a émis la volonté de le modifier du fait de son manque de lisibilité et de son absence de cachet patrimonial. Elle a donc contacté l'Association Française des Etablissements Publics Territoriaux de Bassin (AFEPRB) qui l'a mise en relation avec d'autres Etablissements publics territoriaux de bassin (EPTB) ayant également le souhait de s'investir sur la thématique des repères de crue. Un groupe de travail s'est alors monté. Une réunion formelle a eu lieu ainsi qu'une rencontre avec Jacques Faye, chef de bureau de l'information et de la coordination interministérielle à la sous-direction de la prévention des risques majeurs du MEDD. Cette rencontre n'a pas laissé entrevoir de possibilité de modification du macaron officiel.

Il avait également été envisagé par ce groupe de travail de faire une proposition commune de cahier des charges permettant l'inventaire des repères de crues et leur mise en place, ainsi que la création d'une base de données type. Mais du fait du manque de synergie et de motivation des différents acteurs (EPTB et AFEPTB) pris par d'autres actions des Plans d'Actions de Prévention des Inondations, le groupe de travail s'est peu à peu étiolé, même si certains Etablissements publics territoriaux de bassin restent en relation et échangent leurs expériences et démarches en matière de repères de crues.

L'Entente Oise-Aisne devrait débiter l'action relative aux repères de crues au cours du deuxième semestre 2005. Cela devrait s'illustrer par une démarche d'accompagnement des maires pour répondre à leurs obligations.

Cette action se compose de deux volets :

- Un premier volet relatif à l'inventaire des repères existants qui comprend :
 - Le recensement des repères existants sous forme d'enquête auprès des maires ou éventuellement de communiqué de presse
 - Le nivellement de ces repères par un géomètre sera pris en charge par l'Entente. Il n'a pas encore été décidé du mode d'action de l'inventaire : régie ou appel à un bureau d'étude.
- Un deuxième volet relatif à la mise en place des nouveaux repères qui devrait permettre :
 - d'identifier avec les maires ou services d'urbanisme les sites de poses des nouveaux repères en fonction de leur fréquentation et de leur qualité d'Etablissement Public.
 - la détermination des laisses de crues à utiliser pour le positionnement des repères
 - après réflexion sur le matériau à utiliser, la fabrication des repères que l'Entente Oise Aisne prendrait à sa charge
 - la pose des repères par les agents municipaux (assistance de l'Entente)
 - le nivellement des repères nouvellement posés par un géomètre sera également pris en charge par l'Entente.

Ce programme sera proposé à l'ensemble des maires concernés par le territoire d'action de l'Entente qui décideront d'y adhérer ou de ne pas y adhérer.

L'intérêt de cette démarche est qu'elle montre une initiative à l'échelon nationale pour définir une méthodologie afin de répondre aux obligations de la loi. Il y a donc bien un besoin de la part des structures se lançant dans le recensement des repères d'une forme de coordination, d'appui ou d'exemples pour formaliser leur action. Celle-ci n'étant pas proposée au niveau national, une proposition au niveau de la région pourrait permettre de les accompagner.

4.3.3. Le Syndicat Mixte Saône Doubs (SMSD) :

La démarche du SMSD entreprise sur la thématique des repères de crue s'inscrit également dans le cadre du Plan d'Actions de Prévention des Inondations du Val de Saône. Il s'agit pour le SMSD d'assister les maires pour la réalisation du recensement des repères de crues existants et pour la mise en place de nouveaux repères ou totems de crues. Pour cela, il a été fait le choix d'effectuer le recensement des repères existants et la sélection des sites d'implantation en utilisant les moyens propres du SMSD et en recrutant une stagiaire (DESS). Ce choix s'est fait naturellement du fait que cette action pouvait démarrer rapidement en interne alors que le fait de passer par un bureau d'étude allongerait les délais en raison des procédures administratives des marchés publics.

La démarche a débuté par l'envoi d'un courrier aux maires des communes concernées par ce programme afin de leur présenter leurs nouvelles responsabilités par rapport aux repères de crues et l'action proposée par le SMSD. Un questionnaire leur était également soumis pour qu'ils transmettent la localisation des repères éventuellement connus par eux-mêmes ou leurs services afin de guider les enquêtes de terrain du SMSD. Des fiches d'informations et un reportage diffusé dans le magazine de la région Bourgogne sur France 3 ont également permis au SMSD de faire connaître son action.

Pour le recensement, il a été choisi de définir la notion de risques par l'association sur un support d'un trait matérialisant une hauteur d'eau et d'une date (même s'ils n'ont pas été placés immédiatement après la crue). Par contre les témoignages sur les hauteurs atteintes par l'inondation (archives ou habitants) ou les laisses de crue physiques encore visibles n'ont pas été recueillis. Cette clarification a été faite afin d'homogénéiser le recensement au niveau du Val de Saône.

Cependant, lors des visites de terrain, le dialogue avec les habitants est une source importante d'information pour retrouver des repères.

Au gré des déplacements du personnel et des réponses des maires, la phase d'enquêtes de terrain a commencé.

L'objectif était notamment pour chaque repère de recueillir :

- sa position cartographique : communes, rive, PK, localisation, coordonnées en système de Lambert, altitude
- les éléments relatifs à ses caractéristiques : date des crues repérées, nature du repère, type de support, fiabilité, état du repère ou remarques et date de la dernière visite.
- des clichés photographiques

Ces données sont stockées dans une base de données SIG développée sous MapInfo. En ce qui concerne le champ Z de la base de données, il correspond à l'altimétrie du repère. Dans un premier temps, MapInfo ne permettant pas de recenser pour un même site l'ensemble des hauteurs matérialisées lorsqu'il y a plusieurs repères, il avait été prévu de ne renseigner que la hauteur correspondant à la plus forte crue. Depuis, une autre solution a été envisagée : la base de données sera développée sous le logiciel access et alimentera un SIG sous MapInfo.

Le nivellement pourra éventuellement être réalisé en collaboration avec le Service Navigation qui est également intéressé par ces relevés.

Pour les communes qui n'ont pas retrouvé de repères, la visite de terrain permet une analyse complémentaire du site.

Un courrier de relance devrait être adressé aux communes n'ayant pas encore répondu. Pour les communes adhérant au Grand Lyon, ce dernier s'est positionné en intermédiaire entre les communes et le SMSD pour aider les communes à recenser les repères (avec la phase de terrain), centraliser les réponses et prendre en charge le financement. Elles ne seront donc pas concernées par cette relance.

En ce qui concerne la mise en place de repères, il est prévu la mise en place de 75 repères dont éventuellement une dizaine de totems de crue au niveau des quais qui permettent de visualiser la diversité et la fréquence des phénomènes. Les repères ne concerneront que les plus hautes eaux de la crue historique (1840) suivant les orientations du décret d'application. Le SN sera l'instance de validation pour les côtes des repères.

Une analyse pour définir les nouvelles zones d'implantation commence, basée sur la vulnérabilité des communes et leur culture du risque. Courant août septembre, des visites de terrain réalisées en compagnie du maire de la commune concernée ou de son représentant devront permettre de déterminer les sites d'implantation futurs possibles, en privilégiant les poses sur des édifices publics situés en zones inondables.

Le cahier des charges en vue de la fabrication des plaques va être rédigé, la pose des plaques est actuellement prévue à la charge des communes.

La démarche du SMSD est particulièrement intéressante du fait qu'elle concerne une partie de la région Rhône-Alpes. Nous devons donc veiller à être cohérents avec la démarche entreprise au niveau des données référencées, la forme de la base de données mais également avec les critères pour déterminer les sites d'implantation et la forme des repères choisie. De plus, il n'a pas été fait appel à un bureau d'étude et le type de démarche engagée pourrait éventuellement être conduit par un syndicat de rivière ou une structure qui souhaiterait réaliser l'inventaire des repères de crues.

4.3.4. Le SMAGE des Gardons :

Le Plan d'Actions de Prévention des Inondations concernant le bassin des Gardons proposé conjointement par le Conseil Général et le SMAGE a également été retenu dans le cadre de l'appel à projet. Le SMAGE, maître d'ouvrage pour l'action relative aux repères de crue, a proposé un programme de pose de repères de crues aux communes identifiées à risques sur la base de l'Atlas des Zones Inondables et de l'étude de recensement des dégâts générés par les crues de septembre 2003.

Pour cela, le SMAGE a fait appel à un bureau d'étude, SOGREAH, afin qu'il réalise le travail suivant :

- Le recensement des informations disponibles permettant de définir des hauteurs de crues majeures (repères anciens et données sur les laisses de crues disponibles)
- La définition des sites potentiels d'implantation en collaboration avec les maires et leur hiérarchisation en fonction de la qualité future du repère en tant que support de communication (visibilité, fréquentation,...), de la pertinence de l'information hydraulique et du choix de la forme de la matérialisation (repères, repères améliorés, échelle, totem, panneaux d'information).
- La conception de fiches relatives aux repères retenus qui sont restituées sous forme d'une base de données (date de la crue, commune, coordonnées Lambert et NGF, type de bâtiment, localisation succincte, propriétaire ou gestionnaire et coordonnées, photographie) et d'une localisation des sites sous SIG (échelle 1/25000°).
- La définition du modèle de la plaque en respectant la base du symbole réglementaire.

La réalisation des cahiers des charges pour la fabrication et la pose des plaques était envisagée en option.

Un ensemble de modèles de repères matérialisés a été retenu, il s'agit soit :

- d'un repère amélioré constitué de la plaque émaillée réglementaire et d'un support en fonte noire.
- d'un ensemble de repères avec matérialisation d'une échelle
- d'un totem en pierre locale avec repère amélioré (en l'absence d'édifice public)
- d'un repère accompagné d'un panneau d'information de dimension A3 ou A4 en fonction de son insertion dans le paysage.

L'objectif était d'avoir un repère sobre et discret (pour éviter le vandalisme) mais visible. Il est également prévu deux dimensions de repères en fonction du site : 12 cm pour les repères "classiques" et 20 cm pour les repères implantés à proximité des voies de circulations importantes.



Modèle de repères des Gardons

En ce qui concerne le choix des sites d'implantation, les laisses référencées par la DDE visant à caractériser la crue et non pas à en faire un support de communication autour du risque inondation, certaines d'entre elles ont été déplacées en des lieux plus pertinents. Les consignes pour permettre ce déplacement étaient de le limiter à 100 m en aval et à moins de 10 m en amont, sous condition de ne pas être à proximité d'un pont ou d'une zone de perturbation de l'écoulement. Des laisses ont également pu être relevées grâce à des témoignages et aux traces encore visibles.

Le bureau d'études devait également s'assurer de l'accord du gestionnaire ou du particulier pour la pose du repère lorsqu'il ne s'agit pas d'un bâtiment public et consulter

l'Architecte des Bâtiments de France et le gestionnaire du site lorsque le bâtiment est classé (cas du Pont du Gard).

Le choix de ces sites a été validé par un comité de pilotage composé du Maître d'Ouvrage, de la DIREN, de la DDE, de la DDAF, du Conseil Général et du Conseil Régional. Puis deux réunions animées par le SMAGE permettaient de présenter aux maires ou à leur représentant la démarche suivie et leur remettre les sites d'implantation les concernant pour validation.

L'objectif était également de les sensibiliser à l'intérêt que peut présenter cette mémoire du risque ce qui était relativement bien perçu par les maires présents lors de la réunion à laquelle j'ai pu assister. Sous réserve de leur validation, 112 sites de pose ont été retenus pour environ 200 repères et une trentaine de totems ou panneaux.

Deux types de modèles de convention pour la gestion des repères ont été présentés aux élus : les uns pour les bâtiments publics, les autres pour les bâtiments privés fixant les modalités de pose, d'entretien et de surveillance. Le SMAGE prend en charge la fabrication, la pose des repères ainsi que la surveillance pluriannuelle (5 à 10 ans), l'entretien et la restauration. La commune quant à elle a en charge la surveillance courante des repères en veillant à ce qu'ils ne soient pas déplacés, détériorés ou supprimés.

La convention concernant les bâtiments privés établie entre le SMAGE, la commune et le propriétaire reprend les mêmes missions pour le SMAGE et la commune et engage le propriétaire à respecter les repères installés c'est-à-dire à ne pas les déplacer, les supprimer ou les détériorer. En ce qui concerne une éventuelle restauration d'un repère du domaine privé, les possibilités envisagées pour intervenir sont soit de faire une déclaration d'utilité publique, soit de demander une rétrocession du repère. Face à la lourdeur de ce type de procédure, le SMAGE privilégierait l'implantation d'un nouveau repère à proximité.

Au sujet du SIG mis en place pour cartographier les repères, le SMAGE aurait souhaité pouvoir l'intégrer à la base de données réalisée par la DIREN comportant des informations sur les PPR, les stations de mesures, les arrêtés de catastrophes naturelles.. mais cela n'a pas été possible faute de retour de la DIREN.

La démarche du SMAGE est actuellement la plus aboutie. Elle montre un mode de sélection des sites d'implantation et une phase de sensibilisation et d'implication des élus. Il a été fait le choix de matérialiser les deux crues importantes par le même repère ce qui permet une cohérence au niveau de la démarche sur la mémoire du risque (les repères seront conservés même si une crue plus forte intervient) mais pas avec le concept de repères des Plus Hautes Eaux Connues du ministère...

4.4. Etat des lieux des initiatives régionales :

La région Rhône-Alpes est concernée par deux initiatives de recensement et de mise en place de repères de crues :

- La démarche du Syndicat Mixte Saône Doubs précédemment décrite
- La démarche de la DDE de l'Ardèche

Dans le cadre de mon travail de fin d'étude, je me suis également intéressée aux quais de la ville de Lyon, en reprenant une partie du travail réalisé par le Syndicat Mixte Saône Doubs.

4.4.1. L'Ardèche

Les crues de l'Ardèche sont nombreuses et souvent mémorables : ce sont des crues subites dont le temps de montée est de l'ordre d'une dizaine d'heures.

date	niveau de l'eau à Vallon	débits
3/09/1644	16 m	
9/09/1772	14 m	
10/18/1827	16.1 m	
09/19/1857	9.5 m	
09/22/1890	17.3 m	8060 m ³ /s
29/9/1900	13.8 m	5639 m ³ /s
30/9/1958	12.2 m	4548 m ³ /s
8/11/1982	11.2 m	3863 m ³ /s
22/09/1992	9.5 m	2773 m ³ /s
13/11/1996	9.22 m	2615 m ³ /s
19/12/1997	8.7 m	2397 m ³ /s

Tableau des principales crues de l'Ardèche ²³

Le débit augmente très rapidement passant d'un débit moyen de l'ordre de 65 m³/s à un débit pouvant atteindre jusqu'à 7800 m³/s pour l'épisode le plus extrême connu relatif à la crue de 1890.

Le niveau de l'Ardèche était alors monté à des niveaux records : 17,30 m au pont de Salavas et jusqu'à 21,4 mètres à l'entrée des gorges. Les dégâts avaient été considérables, près de 28 ponts avaient été emportés.



Repère de crue de l'Ardèche 1890

Des repères de crues avaient été installés le long de l'Ardèche et sur ses deux principaux affluents : la Beaume et le Chassezac. On peut supposer que l'installation de ces repères a répondu à une exigence des services départementaux de l'Etat car ils sont uniformes sur quasiment l'ensemble du bassin.



Modèle de repère de crue de l'Ardèche de 1890

²³ Source : M. Pardé, Le régime du Rhône et extrait de la thèse de Robin Naultet repris dans la plaquette sur le risques inondations en Rhône-Alpes : de la connaissance à la prévention

Dans la nuit du lundi 21 au mardi 22 septembre 1992, une nouvelle crue majeure de l'Ardèche et de ses affluents a eu lieu. Si elle n'a duré qu'une demi-journée, sa soudaineté et sa violence ont provoqué le décès de trois personnes à Lalevade et à Labégude, au Nord-Ouest d'Aubenas et fait des dégâts énormes : routes défoncées, campings et terrains de sports dévastés, caravanes et voitures emportées, grands magasins envahis par 1,50 mètre d'eau, maisons atteintes et ponts affaiblis.

Suite à la crue du 22 septembre 1992, le personnel de la DDE 07 a pris conscience de la nécessité de constituer une mémoire des inondations.

Un catalogue photographique des repères de crues existant a alors été constitué : chaque photographie étant accompagnée de la hauteur nivelée du repère. La DDE a également procédé à la mise en place de repères matérialisant la crue de 1992, parfois aux mêmes endroits que les repères de 1890.



Modèle de repère de crue de l'Ardèche de 1992

Lors de la réunion du club risques, nous avons convenu avec la DDE de l'Ardèche qu'il serait intéressant de compléter ce recueil photographique notamment en précisant la localisation, ce qui a été réalisé depuis.²⁴

4.4.2. Zoom sur les quais Lyonnais :

Lyon étant la zone de confluence entre le Rhône et la Saône a depuis toujours été confrontée aux inondations, soit de l'un des cours d'eau soit de l'autre. Le tableau suivant reprend les plus importantes²⁵:

Dates	Cours concernés
Sept. 1602	Saône
1 ^{er} février 1711	Rhône et Saône
Oct. - Nov. 1840	Rhône puis Saône
Mai 1856	Rhône
Déc 1882	Rhône
Oct. Nov. 1896	Saône
Janv. 1910	Rhône
Déc. 1918	Saône
Fév 1928	Rhône
Oct. 1993	Rhône
Déc. 2003	Rhône

Tableaux des crues majeures de la Saône et du Rhône à Lyon

²⁴ Annexe H : Tableaux des repères de l'Ardèche recensés p.119

²⁵ Source : Le régime du Rhône de M. Pardé, Les inondations en France du 6^{ème} au 19^{ème} siècle de M. Champion, Une petite histoire des crues du Rhône d'A. Pelosato.

En ce qui concerne la ville de Lyon, les deux inondations les plus marquantes furent celles de 1840, crue historique de la Saône et 1856, crue historique du Rhône. De nombreux récits font état de la détresse et de la désolation que ces inondations apportèrent : des digues cédèrent, des quartiers entiers furent dévastés par les eaux notamment à la Guillotière, aux Brotteaux, à Vaise, à Charpennes et des ponts furent emportés ...

A partir des éléments retrouvés par le SMSD, de documents d'archives et de promenades sur les quais, j'ai pu voir un certain nombre de repères, matérialisant essentiellement la crue de 1840 et parfois celle de 1856.

Il semblerait qu'une campagne de mise en place de repères ait eu lieu sur la ville de Lyon suite à ces deux inondations, les repères retrouvés ayant tous la même forme.



Modèles de repères de crues installés à Lyon suite aux inondations de 1840 et 1856

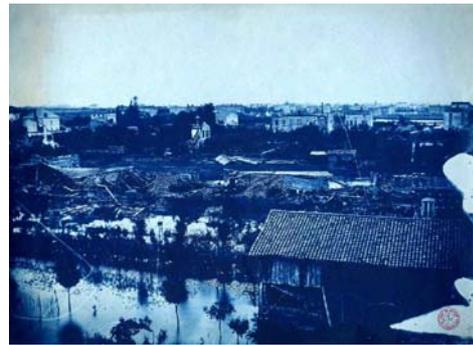
Il est étonnant de constater que beaucoup d'extraits narrants les inondations de Lyon citent des repères qui ont aujourd'hui disparu.

Une des raisons du faible nombre de repères retrouvés sur les quais a trait aux matériaux de construction de la région. En effet, le pisé n'a pas résisté aux épisodes de crues : dès que les murs des maisons étaient imbibés d'eau la base se détériorait et les maisons s'effondraient. Ainsi sur les secteurs les plus touchés lors des inondations de Lyon en 1711, 1840 et 1856 comme Vaise, la Guillotière, les Brotteaux et les Charpennes à Villeurbanne un grand nombre de maisons ont été détruites d'où l'impossibilité de marquer les hauteurs de crues.

Certaines constructions s'étaient adaptées suite à la crue de 1711: la base de la maison était réalisée en maçonnerie jusqu'à une certaine hauteur puis en pisé. Mais, la crue de 1840 dépassant celle de 1711, ces maisons n'ont également pas pu résister à l'inondation.

Le premier bilan réalisé par M. Kauffmann alors que tous les sinistres n'avaient pas encore été recensés fait état de 239 maisons détruites à Vaise, de 231 à la Guillotière et de 45 pour les quartiers St Georges et St-Just. Les chiffres concernant Villeurbanne n'étaient alors pas connus.

En 1856, le reportage photographique réalisé par Louis Froissard photographe du Service municipal de la voirie de la ville de Lyon montre des paysages de désolation semblables.



Photos des dégâts de l'inondation de 1856 ²⁶

De plus, la plupart des ponts avaient également été détruits et emportés, avec leurs éventuels repères...

Parmi les autres explications de ces disparitions de repères, on peut citer les bombardements de 1944 sur la ville de Lyon et les destructions de ponts lors de la débâcle allemande, ainsi que les grandes opérations d'urbanisation et de rénovation urbaine.

4.5. Autres initiatives :

4.5.1. Initiative communale :

Il existe également des initiatives communales qui ont permis le recensement de repères sur leur territoire. Ainsi la commune de Boulbon dans les Bouches-Rhône a réalisé un recueil de repères de crues (matérialisés ou non) sous forme de fiches photographiques comportant les côtes nivelées des repères, chaque repère étant positionné sur une carte IGN au 1/25000^e. Il se pourrait donc qu'en lançant une campagne de communication sur la thématique des repères de crues à destination des maires, on puisse également découvrir des initiatives locales ponctuelles.

4.5.2. La borne d'information sur les crues historiques

Ce projet mené dans le cadre du programme ASS-Risque 2002 du Cemagref avait pour objectif la conception d'une borne d'information permettant de coupler l'information historique et les données actuelles relatives aux inondations et à leur prévention.

Cette démarche est partie du constat des difficultés à sensibiliser la population aux risques naturels auxquels elle est exposée en utilisant les moyens classiques de communication:

- d'une part, "la mémoire des lieux est très courte, parcellaire, souvent inexistante" du fait des nouveaux modes de vie
- d'autre part, les brochures d'information, plaquettes, documentaires... ont un impact limité dans le temps
- enfin, ils sont "décontextualisés", éloignés de l'usage quotidien des espaces exposés.

Ces travaux de réflexion ont associé un hydrologue, M. Lang, un historien, D. Cœur et un architecte, J Facy et l'idée de proposer différents niveaux de lecture organisés autour de la représentation d'une échelle limnimétrique a émergé.

²⁶ Source : Fond du Musée Gadagne de Lyon : Lyon, Musée Gadagne, n°N1136-2 et N1136-1

Il était prévu de diffuser une information sur la rivière en matérialisant le fond du lit et le niveau de l'eau en temps réel mis en correspondance avec les marques des principales hauteurs atteintes par les crues historiques et les différents niveaux de pré-alerte et d'alerte fixés par le règlement d'annonce de crues. Il était également prévu l'affichage en temps réel des niveaux de la rivière aux principales stations hydrométriques situées en amont du site. Les deux faces les plus larges de la borne devaient permettre une présentation sous forme de panneaux :

- de l'histoire des crues et des inondations (ampleur du phénomène, mesures de prévention, historique de l'aménagement) avec notamment des illustrations photographiques.
- de l'organisation actuelle de l'annonce des crues, de la prévention et de la gestion de crise (rôle des ouvrages et organisation de l'alerte et des secours)

L'intérêt de la démarche réside en plusieurs points : tout comme les repères de crues, le support de communication s'inscrit dans l'espace public, lieu privilégié de partage de la connaissance dans le sens où toute personne y a accès. De plus il vise à délivrer l'information de façon permanente. Cette borne vise également à faire le lien entre des données historiques et les données en temps réel sur les hauteurs d'eau, ce qui permet un comparatif et semble souhaité par un certain nombre d'acteurs rencontrés et travaillant sur la thématique des inondations. C'est en effet la même réflexion qui conduit à poser des repères à proximité des échelles de crues.

Mais en raison de la lourdeur du dispositif, le projet n'a pas pu être concrétisé.

4.5.3. Concours organisé par les ministères de l'Ecologie et du développement Durable et de l'Education nationale :

Depuis plusieurs années, l'Organisation des Nations-Unies (ONU) a décrété le deuxième mercredi d'octobre journée internationale pour la prévention des catastrophes dans le cadre de son programme appelé aujourd'hui "stratégie internationale pour la prévention des catastrophes (SIPC)". L'année 2003 ayant été proclamée par l'ONU "Année internationale de l'eau", c'est en lien avec ce thème qu'a été organisée, le mercredi 8 octobre 2003, la journée internationale pour la prévention des catastrophes.

A l'occasion de cette journée, le ministère de l'écologie et du développement durable a organisé, avec le concours des préfetures, des rectorats et des DIREN, des actions de sensibilisation auprès des jeunes dans les établissements scolaires afin de diffuser une culture de prévention. Un concours à destination des collèges et des classes de Seconde et de Première de lycées a été lancé sur le thème "Repères de crues : mémoire d'inondations". Le principe retenu était d'établir un inventaire historique des repères de crues. Il s'agissait de faire prendre conscience, à partir de ces repères, d'une part de la vulnérabilité des personnes et des biens face à un risque et d'autre part des moyens de prévention mis en oeuvre (connaissance du phénomène, surveillance, prise en compte de l'aménagement, mitigation²⁷, information de la population), qu'il s'agisse de solutions d'ordre technique, organisationnel ou éducatif visant à construire des comportements responsables.

²⁷ Mitigation : terme de la politique de prévention des risques naturels qui spécifie l'action qui consiste à réduire les dommages afin de les rendre supportables - économiquement du moins - par la société (source : www.prim.net)

Le lauréat du concours fut une classe de 4^{ème} du collège G. Clémenceau de Sartène (Corse) qui a eu l'idée de créer un itinéraire de découverte des repères de crues du Rizzanese, fleuve méditerranéen situé en Corse du Sud. Après une présentation du cours d'eau, de la typologie de ces inondations, une définition des repères de crues était précisée. Un rappel de l'inondation récente la plus marquante était fait. Différents arrêts étaient envisagés illustrés par des photos de laisses de crues ou de repères permettant d'évaluer les hauteurs inondées.

L'intérêt de la démarche de ces collégiens est que la conception d'un itinéraire de découverte basé sur les repères de crues permet une prise de conscience de l'ampleur que peut avoir une inondation, au gré d'une promenade, dans un contexte "ludique". Elle se rapproche d'ailleurs de l'une des actions menées par la Maison de la Loire du Loiret en collaboration avec la DIREN Centre qui vise à créer un itinéraire "découverte" autour de la thématique des inondations.

L'ensemble des démarches recueillies montre que, peu à peu, l'engagement en matière de recensement ou de mise en place de repères de crues passe des services de l'Etat à des structures plus locales que ce soit les collectivités ou le milieu associatif (musées, maison de la Loire...). Cependant, les actions récentes les plus abouties se sont essentiellement faites dans le cadre des Plans d'Actions de Prévention des Inondations du fait que la mise en place de repères était fortement conseillée dans la circulaire et que ces plans permettent de bénéficier de subventions. Il conviendra donc de trouver un mode d'organisation permettant de sensibiliser les maires à leurs nouvelles obligations vis-à-vis des repères de crues, déterminer la forme d'assistance à leur apporter et les acteurs à impliquer (services de l'Etat et syndicats de rivières) quand il n'y a pas de démarche initiée dans le cadre des Plans d'Actions de Prévention des Inondations.

5. LA METHODOLOGIE A SUIVRE ET PROPOSITIONS :

5.1. Le type d'organisation à privilégier :

5.1.1. Les acteurs concernés :

a. Les maires

La législation les a placés au cœur de la démarche de recensement et de mise en place des repères qui relèvent de leur responsabilité. Ils sont donc les premiers concernés. Cependant, la loi précise que le maire peut, pour cela, se faire assister par les services de l'Etat, sans préciser la forme et le degré d'assistance.

Si certains maires ont pu prendre des initiatives à ce sujet et contacter eux-mêmes les services de l'Etat ou la structure intercommunale ou mixte ayant en gestion le cours d'eau pour demander leur assistance, ce cas de figure reste exceptionnel. Ce qui laisse supposer qu'avant toute chose la première démarche à entreprendre sera une information des élus au sujet de cette nouvelle législation.

b. Les services de l'Etat

La loi ne précise pas le type d'assistance à apporter mais les services de l'Etat que sont les DIREN et DDE ont en premier lieu pour mission de relayer au niveau des communes la législation.

Les DDE, SNRS (Service Navigation Rhône-Saône) et le Service Prévision des Crues possèdent les informations relatives aux hauteurs de crues et auront donc un rôle de validation réglementaire de la donnée affichée.

La DIREN et les DDE pourront également fournir un cadre méthodologique pour réaliser cet inventaire.

c. Les groupements de collectivités territoriales

En ce qui concerne la matérialisation, l'entretien et la protection des repères, la législation prévoit que le maire puisse se faire aider par le groupement de collectivités territoriales compétent. Mais ces structures pourraient également apporter une aide précieuse au maire dans le recensement et dans la sélection des sites d'implantation du fait de leur connaissance et de leurs visites régulières du cours d'eau.

Les syndicats de rivière et les Etablissements publics territoriaux de bassin semblent de par leurs missions être les groupements de collectivités territoriales les mieux adaptées pour jouer ce rôle.

d. Les associations ou institutions :

Il peut être intéressant de solliciter la participation d'associations locales, de musées soit pour mobiliser des sources pour réaliser l'inventaire, soit pour lancer des actions sur la thématique des inondations ou de la mémoire du risque en utilisant les repères de crues.

e. Les habitants

S'ils n'apparaissent pas dans le texte de la loi, ils sont pourtant la cible de cette information.

Ils peuvent être mis à contribution pour la réalisation de l'inventaire soit lors de l'enquête de terrain, soit par un appel à témoin.

Ils peuvent également être impliqués du fait de la présence d'un repère sur une de leurs façades.

5.1.2. Le rôle de chacun du point de vue de la DIREN :

De par la législation, l'inventaire et la mise en place des repères de crues relèvent de la responsabilité du maire. En raison des nombreuses tâches qui leur incombent, il est assez peu probable que sans impulsion et assistance d'autres structures les maires aient tous conscience de cette responsabilité et les moyens d'y répondre.

Pour ma part, il me semble que la position de la DIREN la plus adaptée à ce sujet, serait :

- De lancer une démarche de sensibilisation des maires à la thématique des repères de crues en leur expliquant l'intérêt du recensement et de la mise en place de repères, en leur expliquant la nouvelle législation et en leur présentant le soutien qu'ils peuvent éventuellement trouver au niveau intercommunal ou dans les services de l'Etat.
- D'identifier sur chaque bassin versant de rivière ou fleuve une structure susceptible d'accompagner les maires. Il peut s'agir d'un Etablissement public territorial de bassin, d'un syndicat de rivière voire éventuellement d'une institution ou d'une association
- De contacter cette structure soit directement soit par le biais des DDE pour la sensibiliser à la démarche et savoir si elle est intéressée.
- De lui fournir les outils nécessaires
 - Pour le recensement : un modèle d'enquête auprès des élus, une fiche type contenant les éléments à recueillir, un accès au SIG régional qui permettra d'accéder à la base de données DIREN des repères de crues selon les modalités que la partie relative à la méthodologie précisera.
 - Pour la mise en place de nouveaux repères : des éléments permettant de cibler les communes où il est nécessaire de mettre en place des repères de crue, une grille de critères permettant de déterminer les sites d'implantation, des précisions sur le choix du modèle de repères, un exemple de cahier des charges pour la fabrication et la pose du repère, des indications sur les financements possibles, des modèles de convention pour l'entretien ultérieur des repères...
 - Pour l'entretien, la protection et la valorisation des repères en donnant des exemples d'actions pouvant être élaborées autour des repères de crues.
- De l'accompagner dans sa démarche par une validation par exemple des données hydrauliques, des sites d'implantation choisis, de la forme du repère...

Ce travail devant être réalisé en collaboration avec les DDE, il est donc nécessaire, au préalable, de présenter à leurs services le contexte de la démarche et la méthodologie choisie pour assister les communes.

Dans le cas où l'on ne trouverait aucune "structure" qui souhaiterait prendre en charge cette démarche, il conviendra de déterminer avec ces mêmes services comment répartir les tâches entre DIREN, DDE et Maires. En effet, la structure la plus proche du terrain susceptible d'assister les maires serait alors la DDE ou ses subdivisions territoriales qui pourraient éventuellement prendre en charge les visites de terrain permettant de compléter les informations fournies par l'enquête auprès des élus et les assister pour déterminer les sites d'implantations, pour les procédures de fabrication et de pose.

5.2. La méthodologie à suivre

5.2.1. Que définit-on comme repère de crue ?

Afin de clarifier la démarche au niveau régional et qu'elle soit cohérente, il convient de préciser ce que l'on veut recenser. Ce que demande la législation, c'est le recensement de repères de crue au sens strict c'est-à-dire la marque d'un niveau de crue accompagnée d'une date même si elle n'est que partielle (juste l'année par exemple).

Les témoignages sur des repères de crues ayant disparu, les souvenirs des habitants des hauteurs d'eau atteintes peuvent éventuellement être collectés mais ne devront pas figurer dans l'inventaire. De même, les informations relatives aux hauteurs de crues recensées lors d'inondations ne doivent pas apparaître dans l'inventaire.

5.2.2. Une pré-enquête :

Cette pré-enquête vise à cibler les visites de terrain pour ne pas partir dans de vaines recherches.

La structure qui réalise la démarche d'inventaire et de mise en place de repères doit d'abord proposer son assistance aux différents maires riverains du cours d'eau concerné. Cela peut se faire lors d'un entretien avec un élu ou par courrier.

Plusieurs cas peuvent se présenter :

- soit le maire a déjà réalisé l'inventaire de ces repères et il peut lui être proposé d'intégrer l'inventaire déjà réalisé dans une base de données globale et de participer à l'action de mise en place de repères si cela est nécessaire
- soit il ne dispose pas d'inventaire et souhaite adhérer au programme de recensement et/ou au programme de pose.
- Soit il ne dispose pas d'inventaire mais refuse de participer au programme. Il faudra alors lui expliquer quelles sont ces obligations et l'inciter à procéder à l'inventaire par ses propres moyens

Dans le cas où le maire accepte l'assistance proposée, cet accord peut être exprimé par une case à cocher lors de l'enquête auprès des maires sur les repères qu'ils connaissent.

Dans un deuxième temps, il convient de connaître la limite des zones inondables puisque c'est dans ce périmètre que se trouvent les repères de crues.

Ensuite, pour ne pas céder au découragement, il vaut mieux avoir quelques éléments sur la localisation des repères existants, permettant d'en trouver au moins un lors de chaque visite de terrain. De plus, on peut facilement passer à côté de certains repères, car plus ou moins oubliés, ils ont depuis été recouverts par la végétation, dégradés ou masqués.



Repère rue Pont Cotton



Repère quai St Vincent (DRAC)

Pour cela, la structure qui aura la tâche de réaliser l'inventaire pourra explorer différentes pistes.

a. Les services de l'Etat gestionnaires :

Les services hydrauliques des DDE disposent d'un certain nombre de documents pouvant fournir des informations sur les limites et les hauteurs de crues historiques :

- Les Atlas des Zones Inondables : ils ont pour objet de cartographier plusieurs types d'enveloppes de crues en rassemblant l'ensemble des informations connues et disponibles permettant de les caractériser. Ils fournissent les limites des zones historiquement inondées. Certains d'entre eux peuvent également contenir des éléments relatifs aux hauteurs de crues atteintes en certains points voir des repères de crues.
- Les documents à caractère réglementaire (Plan de Prévention des Risques, Plan d'Exposition aux Risques, Plan des Surfaces Submersibles)
- Les études hydrauliques

En ce qui concerne le Rhône et la Saône, le service navigation et ses subdivisions peuvent également disposer d'informations relatives aux crues historiques, ainsi que la Compagnie Nationale du Rhône.

b. Les acteurs locaux

L'implication des maires (si le maire ne procède pas lui-même à cet inventaire) :

La proposition d'assistance permet une première sensibilisation des maires sur l'utilité des repères de crues. Du fait de la connaissance de leur commune et de leur proximité avec leurs administrés, ils sont une source primordiale d'information qu'il est impératif d'exploiter.

Cela permet également de les impliquer un peu plus activement dans la démarche.

La forme d'enquête la plus simple à mettre en place est l'envoi d'un questionnaire soit sous format informatisé si les mairies sont équipées, soit sous format papier.²⁸

²⁸ Annexe I : Exemple de fiche questionnaire pouvant être envoyée aux les maires p.127

Un certain nombre d'éléments essentiels doivent être complétés afin de faciliter le travail de la structure réalisant l'inventaire :

- le nom du cours d'eau
- le nom de la commune/ du lieu dit
- des éléments concernant la localisation (adresse, description de l'emplacement éventuellement coordonnées en système de Lambert, le numéro de cadastre)
- le type d'édifice (public/privé), le nom du propriétaire ou du gestionnaire
- les crues repérées
- la source ayant permis de retrouver le repère
- l'altitude (la hauteur par rapport au sol en l'absence de nivellement, la hauteur nivelée sinon, avec le nom de l'organisme ayant réalisé le nivellement)
- Eventuellement, si les communes en ont à disposition, des photographies des repères (il est alors plus facile de les retrouver)

Pour faciliter les visites de terrain ultérieures, il peut être joint au questionnaire une carte au 1/25000^e pour qu'ils y reportent la position des repères connus.

Il peut également être intéressant que les élus mobilisent des agents effectuant des circuits balayant l'ensemble de la ville (éventuellement facteurs, balayeurs, ...).

La collaboration avec les syndicats de rivière, les institutions et les associations

Dans le cas où le syndicat de rivière ne réalise pas lui-même l'inventaire, il devra être consulté au sujet des repères car il possède une bonne connaissance de la rivière et saura sans doute localiser certains repères.

Il peut être intéressant de contacter les institutions (maison du Rhône, musées et facultés d'histoire et de géographie) et les milieux associatifs (associations de quartier, associations de pêcheurs ou de découverte et de protection de la rivière...) qui peuvent soit avoir déjà entrepris des démarches à ce sujet, soit vouloir mener une action sur cette thématique, soit apporter des informations utiles.

L'appel à témoin :

Il peut être envisagé de publier un article dans le journal local afin de sensibiliser les gens aux repères de crues et à la nécessité de les préserver, article qui pourrait se conclure par un appel à témoins permettant aux lecteurs de communiquer à la structure réalisant l'inventaire les repères qu'ils connaissent. Pour cibler plus précisément l'enquête, un tableau des repères déjà recensés par d'autres moyens peut être joint à l'article.

Cette démarche a été tentée avec réussite sur le cours de la Loire par la maison de la Loire de Belleville (département du Cher) puisqu'un certain nombre de repères non recensés avaient pu être recueillis.

Le syndicat du Vidourle (département du Gard) a également lancé un appel à témoins dans des journaux locaux et sur des radios locales. Cette démarche s'appuyait sur un relais d'associations. Les résultats sont relativement mitigés selon l'implication et les moyens des associations servant d'intermédiaires.

Ainsi, cette action peut être un complément aux autres types de recherches.

c. Les documents d'archives :

Les bibliothèques municipales, services des archives et musées peuvent fournir des renseignements sur les inondations historiques : des récits d'inondations, des cartes succinctes des zones inondées et des clichés photographiques.

Les récits relatifs aux inondations historiques contiennent parfois des informations ponctuelles sur la mise en place de repères de crues. Cependant ces informations ne sont malheureusement que peu exploitables car beaucoup de ces repères ont disparu et qu'il est souvent fait allusion à des noms de rues qui ont depuis été modifiés ou aux propriétaires des maisons sur lesquelles le repère était matérialisé. Une recherche dans les archives permettrait sans doute de retrouver l'emplacement mais elle nécessite du temps pour un maigre résultat.

Un certain nombre d'ouvrages relatifs aux inondations de 1840 et 1856 à Lyon, cite des repères de crues mis en place à Lyon, cependant la comparaison entre les repères cités et ceux retrouvés montre qu'il est assez rare qu'il y ait concomitance. On observe le même phénomène dans le Val de Saône.²⁹

Par contre, ces récits contiennent également des renseignements sur les hauteurs d'eau atteintes en certains points et les ressources photographiques nous indiquent les hauteurs d'eau au moins atteintes (elles ne correspondent pas nécessairement au pic de la crue).

De plus, les récits et photographies peuvent illustrer des panneaux d'informations pour valoriser les repères de crues ou accompagner leur mise en place, sous les conditions de diffusion de la source d'information.

d. Le site de l'IGN :

L'IGN dispose d'un réseau de repères de nivellement permettant d'avoir un canevas altimétrique du territoire français. Sur le terrain, ces repères sont matérialisés généralement sous forme de repères métalliques scellés dans des parois verticales, sur des supports stables et durables.

Certains repères de crues, satisfaisant à des conditions particulières de stabilité, pérennité et densité, ont été intégrés à ce réseau de nivellement. L'IGN a mis en ligne sur son site un SIG combiné à la base de donnée relative au réseau de nivellement permettant d'accéder aux fiches signalétiques de ses repères.



**Exemple de repère
IGN**

Une notice jointe en annexe³⁰ explique la méthodologie à suivre pour rechercher les fiches correspondant aux repères de crues sur un territoire donné.

L'application de cette méthodologie au département du Rhône a permis de :

- déterminer les fichiers d'extraction contenant les éléments relatifs au département du Rhône : niv 3029 à 3033, 2929 à 2933, 3131 et 3132
- retrouver les quatre repères suivants :
 - Montmerle-sur-Saône (J'.E.L3-19-III)
 - Genouilleux (J'.E.L-24-II, J'.E.L-24-IV à VII)
 - Givors (R'.D.K3-28-II à VIII)
 - Grigny (R'.D.K3-19-I à III)

²⁹ Annexe F : Tableau comparatif des repères recensés par M. Champion et le SMSD p.91

³⁰ Annexe I : Fiche méthodologique pour retrouver les repères de crues parmi les repères de nivellement p.131

Si le résultat de cette recherche peut paraître maigre, l'intérêt est que les repères y sont déjà nivelés.

5.2.3. La réalisation de l'inventaire :

a. Les visites de terrain :

Une fois la pré-enquête réalisée, la structure ayant en charge le recensement reportera, pour chaque commune, sur une carte au 1/25000^e

- L'enveloppe de la crue historique
- Les différents repères déjà recensés, numérotés.

Pour chaque repère, une fiche prédéfinie devra être remplie³¹. Elle devra permettre de renseigner ensuite une base de données, qui sera couplée à un SIG et développée et centralisée si possible au niveau régional.

Il convient alors de distinguer la notion de sites d'implantation de repères de la notion de repères. En effet, il arrive que plusieurs repères (marques de crues) soient implantés sur une même verticale qui définit un site. En fonction de la précision du SIG, et de sa capacité de zoom, on choisira soit de définir un site par une même verticale (à quelques centimètres près) soit de le définir par un cercle de 10 m de rayon, sous la condition que les repères du site soient tous visibles simultanément.

La fiche devra contenir les informations suivantes :

- le nom du cours d'eau
- le nom de la commune/ du lieu dit
- un n° permettant de le positionner sur la carte (on pourra ensuite retrouver les informations relatives aux coordonnées, à la rive et au PK)
- la date, le nom de la structure et de la personne réalisant l'inventaire
- les éléments concernant la localisation : adresse, description de l'emplacement
- le type d'édifice (public/privé), s'ils sont connus le nom des propriétaires ou des gestionnaire et le n° de cadastre
- les crues repérées
- la source ayant permis de retrouver le repère

Pour chacune des marques, les renseignements suivants devront être complétés :

- le type de matérialisation
- l'état du repère
- l'altitude (la hauteur par rapport au sol en l'absence de nivellement, la hauteur nivelée sinon, avec le nom de l'organisme ayant réalisé le nivellement)
- Les noms des photographies correspondant au repère
- Un commentaire relatif à la fiabilité en cas de doute sur la côte du repère

Les fiches des repères déjà recensés seront préalablement remplies à partir des informations recueillies auprès des élus et complétées lors des visites de terrain.

³¹ Annexe H : Exemple de fiche type des visites de terrain p.133

Le quadrillage à pieds de la zone inondable de la commune est sans doute le meilleur moyen pour observer les repères cependant un certain nombre de lieux et d'édifices doivent être ciblés avec intérêt : les quais, les ponts, les écluses, les moulins, ... Selon la date de crue recherchée l'âge du bâtiment aura également une influence.

Dans le cas où la mairie ne procède pas elle-même à l'inventaire, il peut être intéressant que le maire ou des personnes des services techniques de la mairie soient également présents lors de ces visites de terrain, au moins dans un premier temps pour indiquer les emplacements des repères connus.

Lors de ces visites, une enquête auprès des passants peut permettre de retrouver des repères oubliés ou de retrouver plus facilement les repères indiqués par les maires.

b. Comment vérifier la fiabilité des repères ?

Il se peut qu'en cours d'inventaire, les hauteurs de certains repères poussent à s'interroger sur leur fiabilité. C'est pourquoi la fiche contiendra aussi une zone à remplir relative à la fiabilité.

C'est la comparaison entre les différents repères, le croisement avec d'autres données d'archives et le recours à des personnes compétentes en matière d'hydraulique qui permettent de vérifier la validité des données que les repères comportent. Des phénomènes complexes comme les remous, les brèches de digues, embâcles... peuvent expliquer des données qui paraissent au préalable contradictoires. C'est pourquoi, en cas de doute, il pourra être fait appel au service hydraulique de la DDE ou au service navigation pour avis ou pour prévoir une vérification de la validité de la côte lors de prochaines études hydrauliques.

Dans le cas où l'information sur la hauteur d'eau ne serait pas valable, retirer le repère n'est pas une solution envisageable. Il serait préférable de repositionner le repère à la véritable hauteur atteinte par les eaux si elle est connue ou de le déplacer au point le plus proche où l'on dispose d'une information sur la hauteur d'eau.

En effet, laisser un repère faux soit induirait les gens en erreur en minimisant ou en amplifiant le phénomène, soit risquerait de décrédibiliser les repères, dans le cas par exemple où il ne serait pas situé en zone inondable ou à une hauteur où chacun pourrait prendre conscience qu'il y a erreur.

Par ailleurs, apposer une information permettant d'expliquer pourquoi la hauteur mentionnée est erronée risquerait également de faire planer le doute et la suspicion sur l'ensemble des repères de crues.

c. Les coordonnées :

Les coordonnées (longitude et latitude) devront être adaptées à la précision du SIG choisi.

L'objectif étant d'avoir des repères nivelés, il conviendra de faire appel à un géomètre pour qu'il procède à ce nivellement. Mais il serait sans doute plus pertinent de le réaliser en même temps que le nivellement des points qui permettront de positionner les nouveaux repères de crues.

5.2.4. Base de données sur les repères : définition sommaire des besoins :

a. Principe général

Le but de la DIREN Rhône-Alpes est de pouvoir fournir aux différentes structures réalisant les inventaires un outil qui centraliserait l'ensemble des repères de crues recensés au niveau régional.

Le moyen le plus simple d'y parvenir est la création d'une base de données/SIG à laquelle les différents acteurs accèdent via un accès Internet sécurisé. Cette base de données pourrait être stockée chez un hébergeur et administrée par la DIREN Rhône-Alpes (accès des utilisateurs, évolution de la base...).

L'intérêt d'un tel outil est de limiter le nombre d'intermédiaires remplissant la base de données qui serait une source d'erreur certaine, et de permettre une meilleure autonomie et appropriation de la démarche à la structure réalisant l'inventaire.

La base de données développée sous le logiciel access par la DIREN Centre, ne peut être reprise telle quelle sans problème (conflit d'utilisateur, licence...). Certains recensements ayant déjà commencé, une compatibilité avec les bases de données existantes devra être recherchée afin de faciliter les échanges entre bases. La forme de la base de données à envisager devra donc être fortement similaire à celle de la DIREN Centre et du SMSD (champ de la base de données, relation entre les différents éléments...).

Afin d'être en conformité avec les choix informatiques du ministère et assurer la pérennité de l'outil, les technologies employées devront être libres de droit (php mysql par exemple) et conformes au système d'information sur l'Eau.

b. Le contenu de la base de données couplée au SIG

Si l'on souhaite être le plus exhaustif possible, il conviendra de différencier, comme l'a fait la DIREN Centre, la notion de sites de celle de repères, plusieurs repères pouvant être sur un même site. Cette distinction permet pour chaque repère d'avoir les caractéristiques qui lui sont propres (date de crue, hauteur, état...), ce qui est utile dans le cadre de l'entretien ou de la restauration de repères, ou lors de la disparition d'un des repères (souvent, les repères les plus bas disparaissent lors de rehaussements des quais ou de travaux sur la chaussée...).

Outre les champs propres au fonctionnement de la base de données (identifiant des sites et repères), la table relative aux sites contiendra l'ensemble des éléments suivants :

- La localisation du site
 - Nom du cours d'eau
 - Nom de la commune/du lieu-dit
 - La rive
 - Le PK
 - Adresse
 - Description de l'emplacement
 - Les coordonnées X, Y en système de Lambert
 - La précision des coordonnées
- La source ayant permis de retrouver le repère
- La date de dernière visite

- Les éléments nécessaires pour les interventions d'entretien ou de restauration
 - Le type d'édifice
 - Le numéro de cadastre
 - Le nom du propriétaire ou gestionnaire
 - Les coordonnées où le joindre

La pré-sélection d'un cours et d'une commune devra permettre selon le choix de l'utilisateur soit d'accéder aux fiches descriptives des sites et repères concernés soit de visualiser la cartographie scan25 correspondante avec la situation des différents repères et un accès par pointeur aux fiches descriptives.

En ce qui concerne la saisie d'un nouveau repère, un dispositif de présélection du cours d'eau et de la commune permettra d'afficher une cartographie sommaire de la zone concernée.

Il conviendra ensuite d'envisager deux possibilités :

- Soit la personne renseignant la base de données utilisera la cartographie (scan 25) pour positionner son point et les champs suivants seront directement renseignés : rive, PK, coordonnées X, Y en système de Lambert, précision des coordonnées. La pré-sélection du cours d'eau concerné doit permettre de limiter les risques d'erreur à proximité des zones de confluence.
- Soit les coordonnées x, y en système de Lambert auront déjà été déterminées par une cartographie géoréférencée (telle que Byzance à la DIREN Rhône-Alpes) ou un géomètre et ces coordonnées permettront de positionner le point sur la carte, de déterminer la rive concernée et de calculer le PK.

La table des repères comprendra les éléments suivants :

- La crue repérée : une date sous la forme jour/mois/année est adaptée aux crues rapides tandis que la forme mois/année semble la plus pertinente pour les crues lentes (souvent longues). Dans le cas où le mois n'est pas connu, il faudra également permettre la saisie de la seule année.
- L'altitude du repère : la base de données devra permettre d'indiquer :
 - La hauteur nivelée dans le cas où le nivellement a été réalisé, le nom de l'organisme ayant effectué le nivellement
 - La hauteur par rapport au sol dans le cas contraire
- Le type de matérialisation (plaque en fonte ou en pierre gravée, trait peint...)
- L'état du repère
- La structure qui a procédé à la mise en place du repère, éventuellement la date de mise en place (pour les repères les plus récents)
- La fiabilité du repère : il pourrait être intéressant de prévoir une zone de commentaires qui permettrait de détailler les raisons des doutes sur le repère et de préciser si une étude hydraulique est venue confirmer ou non le positionnement du repère.
- Eventuellement si le repère de crue est recensé parmi les repères de nivellement de l'IGN, son numéro de référence IGN.

c. Les fonctionnalités nécessaires :

Le système mis en place devra permettre d'intégrer les photos des sites ou repères. La phase de développement devra permettre de déterminer, de façon à optimiser la base, la taille des photographies et de faire le choix entre l'affichage d'une photographie par site ou de plusieurs photographies par site (une pour le site et une par repère).

Le système développé devra être suffisamment souple pour que les structures réalisant l'inventaire puissent ensuite éditer leurs données en fonction de certains critères : repères concernant un cours d'eau, une commune, repères altérés, repères relatifs à une crue donnée....

d. Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) :

En raison des informations mentionnées dans la base de données (noms, adresses, numéros de cadastres, photographies), la base de données doit faire l'objet d'une déclaration à la CNIL. Cette déclaration peut se faire par téléprocédure sur Internet sur le site suivant : <http://www.cnil.fr/index.php?id=1245&print=1%29>.

5.2.5. La mise en place de nouveaux repères :

a. Dans quel cas mettre en place de nouveaux repères ?

L'inventaire des repères de crues permet de mettre en évidence plusieurs cas de figures :

- La crue historique est matérialisée par des repères de crues que l'on estime suffisamment nombreux
- La crue historique est matérialisée par des repères de crues que l'on estime insuffisamment nombreux
- La crue historique n'est pas matérialisée

La difficulté consiste alors à déterminer les critères permettant de dire que le nombre de repères est suffisant.

Les critères permettant de déterminer si le nombre de repères est suffisant :

Les éléments qui vont pouvoir nous guider sont les suivants :

- L'existence d'une certaine culture du risque : dans une zone soumise à des inondations fréquentes, où la mobilité de la population demeure faible et où le bâti est resté adapté aux inondations, nous pouvons supposer que les gens connaissent mieux le risque d'inondation que dans une zone soumise à des inondations peu fréquentes, urbanisée, avec une population mobile. Un nombre de repères, de l'ordre d'un ou deux à l'échelle de la commune ou du quartier selon la taille de la commune et de la zone inondée, pourrait se révéler suffisant dans une zone où la culture du risque existe et est entretenue. En l'absence de conscience du risque, il vaudra mieux un nombre de repères plus important qu'il conviendra d'accompagner par une mise en valeur des repères existants et une communication plus active afin de développer la conscience du risque.

- Le type d'enjeux menacés va également être un critère déterminant : un centre ville menacé nécessitera davantage d'attention qu'un parc municipal qui peut faire l'objet d'une fermeture préventive.
- La qualité des repères en place : en effet les repères existants matérialisant la crue historique doivent être suffisamment visibles depuis la voie publique et situés dans des lieux fréquentés sans quoi leur impact sur la conscience du risque des habitants peut être remis en cause.
- La présence de repères relatifs aux autres épisodes de crues : ces repères contribuent également à la conscience du risque en apportant des informations complémentaires telles que la fréquence des crues dommageables et leur niveau moyen. S'ils sont nombreux, la matérialisation de la crue historique demeure nécessaire mais pourra se faire dans une moindre mesure

Une condition indispensable : la disponibilité d'une information fiable

La mise en place de repères de crue ne peut se faire sans une information fiable et disponible des hauteurs de crues atteintes par la crue historique. Cette information peut être donnée par les services de l'Etat (DDE, SN, DDAF, SPC) ayant en charge les dossiers relatifs à l'hydraulique, la prévention des risques ou la police de l'eau.

Si on ne dispose pas d'une information fiable, il vaut mieux privilégier une autre forme de communication autour du risque que de mettre en place des repères dont les côtes seraient erronées.

Dans le cadre des PPR ou des Atlas des Zones Inondables, les études hydro-géomorphologiques menées peuvent permettre de retrouver l'enveloppe de la crue de référence. Des modélisations peuvent ensuite permettre le recalage de la crue et nous donner une idée des hauteurs atteintes. Cependant, ces modélisations étant empreintes d'incertitude, les hauteurs d'eau estimées ne doivent en aucun cas servir de base à l'implantation de repères. Dans ce cas là, il vaut mieux privilégier une autre forme de communication, qu'on peut éventuellement axer sur l'enveloppe de la crue qui est moins sujette à incertitude. Par exemple, au cours d'une journée de sensibilisation sur la thématique du risque d'inondation, un bornage de l'enveloppe de la crue peut être mis en place.

Dans le cas où l'information sur les côtes atteintes par la crue historique ne serait pas disponible, et où l'on disposerait de cette information pour une crue majeure moins importante, la mise en place des repères de crues matérialisant cette crue non historique est fortement déconseillée car elle risquerait d'être mal interprétée et prise pour la crue historique. D'où un risque de minimisation de l'événement majeur.

Par contre, lorsque l'on dispose de l'information sur les côtes de la crue historique, il peut être intéressant de mettre également des repères correspondants aux autres crues majeures. Cela donne une idée de la fréquence des inondations majeures et permet de ne pas stigmatiser les inondations comme un élément à caractère uniquement exceptionnel : les épisodes de crues à venir peuvent être inférieurs à la crue historique, l'égaliser mais également éventuellement la dépasser...

b. Le choix des sites d'implantation

Le décret précise un certain nombre de critères permettant de faire un choix parmi les sites d'implantation possibles : la fréquentation du site, sa visibilité depuis la voie publique en privilégiant l'implantation au sein d'espaces publics.

Mais comme nous l'avons vu précédemment le premier élément qui va guider la sélection des sites d'implantation des repères de crues est le point où l'on dispose d'une information sur la cote de la crue historique. S'il est possible d'envisager le déplacement de ce point sous certaines conditions et avec l'accord des services de l'Etat compétents, les repères devront néanmoins se situer dans un périmètre proche de ces points de mesures (au plus 100 m si le déplacement se fait vers l'aval, 10 m s'il se fait vers l'amont, et loin de toute zone de perturbation).

Aussi, dans un premier temps, il convient de localiser ces points sur une cartographie (papier ou SIG) à l'échelle de chaque commune concernée par la mise en place de nouveaux repères.

A partir de ces différents sites, la recherche des supports pouvant convenir doit être faite en concertation étroite avec le maire, si la commune ne réalise pas cette recherche elle-même. Comme le décret le stipule, il convient de rechercher prioritairement les édifices ou espaces publics fréquentés situés dans la zone inondable, à proximité des points de mesures. Le maire peut également nous renseigner sur le caractère emblématique d'un site: il existe souvent dans les zones inondées des repères visuels appartenant à la mémoire collective permettant d'estimer la montée des eaux (le zouave du Pont de l'Alma à Paris, statue de Louis XIV Place Bellecour à Lyon...) et mettre en place des totems de crues à proximité pourrait réveiller la conscience du risque.

Il faudra ensuite s'assurer de la faisabilité administrative de la pose du repère en contactant les Architectes des Bâtiments de France pour les monuments classés, les gestionnaires ou les propriétaires pour les bâtiments qui n'appartiennent pas à la commune. La médiation devra être privilégiée et, en cas de désaccord, une solution alternative devra être proposée, plutôt qu'une installation de force.

Dans le cas où il resterait à l'issue de cette phase d'étude, un nombre important de sites d'implantations possibles, la pertinence hydraulique de la cote, la qualité du support de communication (fréquentation, visibilité, caractère emblématique) et la faisabilité de la pose (technique et administrative) seront des critères qui permettront de les hiérarchiser afin de n'en conserver que les meilleurs emplacements³².

Il pourra être intéressant d'implanter également des repères à proximité de voies de communication coupées lors des inondations de façon à ce que les conducteurs prennent conscience des hauteurs d'eau qui peuvent être atteintes et comprennent que lorsque la route est barrée, c'est parce qu'il y a un danger réel et grave à l'emprunter.

Avant d'envisager la pose de repères, le choix des sites d'implantations devra être validée par le maire et la hauteur du repère devra être validée par le service hydraulique de l'Etat compétent et nivelée.

³² Annexe K : Exemple de grille multi-critères pour hiérarchiser les sites d'implantation future p.137

c. La fabrication des repères

Le choix du modèle :

Le modèle choisi par le ministère est imposé pour les Plus Hautes Eaux Connues. Outre son esthétisme qui pourrait surprendre sur des édifices anciens, il ne permet pas d'assurer la pérennité de l'information si une crue plus importante survient.

Pour remédier au risque de perte d'information sur la crue historique dépassée, plusieurs solutions sont possibles :

- Soit on conserve les repères correspondants aux Plus Hautes Eaux Connues mais on se place en désaccord avec la législation
- Soit on accepte de démonter et de jeter les repères correspondant aux anciennes Plus Hautes Eaux Connues que l'on remplace par des repères d'une autre forme pour conserver l'information de cette crue dans l'espace public et l'on installe les repères des nouvelles Plus Hautes Eaux Connues.
- Soit on trouve un modèle permettant d'intégrer dès sa conception l'éventualité d'une modification de son aspect de façon à ce que la crue soit toujours matérialisée mais ne corresponde plus au modèle des Plus Hautes Eaux Connues. Par exemple, si l'on choisi d'encastrier le repère en émail dans un support en fonte ou en pierre, il pourrait éventuellement être prévu que la partie en émail puisse être enlevée et laisse place au fond du support comportant la date de la crue et la marque de la hauteur gravées. Cependant, il faudra étudier de façon approfondie le caractère détachable de la partie en émail pour la protéger des risques d'usures et de vandalisme.

Il serait sans doute intéressant d'envisager le concours d'un graphiste afin de réfléchir à la fois à l'esthétisme et à l'intégration du repère sur des édifices anciens et sur la forme de "deuxième vie" du repère, lorsqu'une crue plus forte que celle qu'il matérialise a lieu.

Il serait également intéressant de mentionner au niveau du repère le nom de la structure procédant à la campagne de mise en place des repères. En effet, cela permet de savoir quelques décennies plus tard où trouver l'information sur la campagne de mise en place des repères.

Le recours à un graphiste pourrait également apporter un éclairage sur le choix des dimensions et des matériaux des repères.

En ce qui concerne les dimensions du repère, la législation ne donne aucune précision, donc chacun est libre d'en décider dans la mesure où le repère demeure visible depuis la voie publique. Il peut donc être prévu plusieurs dimensions de repères afin d'adapter la mise en place à la configuration des lieux.

Au sujet des matériaux, en dehors des caractéristiques pérennes au temps et aux intempéries, le choix est également libre. Mais afin de garder un caractère patrimonial, les matériaux locaux pourront être privilégiés.

La fabrication :

Lorsque le choix de la forme du repère est arrêté, le cahier des charges préalable à la consultation des entreprises susceptibles de fabriquer le repère peut être rédigé. La consultation des entreprises se fait dans le cadre des marchés publics.

d. La pose

Elle pourra être faite par une entreprise privée ou par les services techniques de la commune, assistés éventuellement des services de l'Etat (contrôle des hauteurs) ou de la structure ayant réalisé l'inventaire. Comme le précise l'arrêté, les agents réalisant la pose des repères devront être munis d'une attestation signée du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale qu'ils devront présenter pour accéder à l'immeuble concerné par leur intervention.

5.2.6. La pérennité des repères :

Pour faciliter les interventions ultérieures, il serait préférable de prévoir une convention entre les différents intervenants concernés par l'entretien ou la protection des repères.

Plusieurs solutions sont envisageables :

- Soit la structure réalisant l'inventaire a les moyens et la volonté d'assurer le suivi des repères
- Soit le maire préfère les prendre en charge lui-même

Dans le cas où un repère serait menacé de disparition et où aucune structure ne souhaite prendre en charge la restauration du repère, l'Etat devra alors inciter la commune à agir tout en lui apportant son aide.

a. Leur entretien

Afin d'assurer la pérennité des repères, il convient de prévoir des visites régulières permettant de vérifier qu'ils sont toujours en place. Une visite annuelle réalisée par les services municipaux semble être une fréquence raisonnable. Il faudra également veiller à préserver les repères des couvertures végétales qui peuvent les masquer et les altérer.

b. Leur restauration

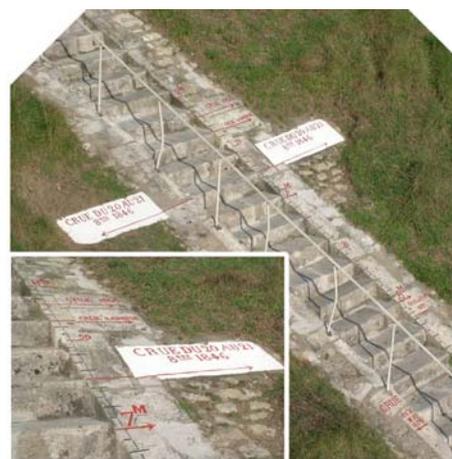
Lorsque le repère s'avère très abîmé, il peut être envisagé de le restaurer.



Etat avant travaux



après maçonnerie



après gravure et peinture

Exemple de restauration : Echelle de St-Denis de l'Hôtel

Cette mission relève de la commune et peut éventuellement être intégrée à une opération plus globale d'information au public qui pourrait être subventionnée dans le cadre du fond Barnier.

Suite à l'élaboration d'un cahier des charges détaillant de manière précise la nature des travaux à réaliser, une consultation d'entreprises aptes à la réalisation de ces travaux (graveurs, peintres, maçons...) pourra être lancée dans le cadre des marchés publics.

Selon l'emplacement du repère, il conviendra de contacter le gestionnaire ou le propriétaire de l'édifice pour l'avertir de l'intervention. Selon l'arrêté, cette information doit se faire au moins un mois avant le début des travaux et préciser la localisation cadastrale et la situation en élévation du repère de crue ainsi que l'échéancier prévisionnel de la réalisation.

Afin d'accéder à l'édifice concerné par leur intervention, les agents devront être munis d'une attestation signée du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale, assurant la maîtrise d'ouvrage des travaux.

c. Leur valorisation

Il est étonnant de constater que l'on peut passer de nombreuses fois devant un repère de crue sans même le voir... Il est donc nécessaire d'attirer l'attention des passants sur cet objet de connaissance historique du risque inondation.

Lors de démarches de sensibilisation aux thématiques de l'eau et des inondations, il pourrait être intéressant de prévoir une action autour des repères de crues comme un reportage photographique, une exposition³³, ou bien, une matérialisation de la hauteur d'une inondation à partir des repères comme cela a été fait à Orléans et Tours ou Sommières.

Les repères de crue peuvent également être un appui à la réglementation : les habitants, parfois suspicieux à l'égard des documents réglementaires d'urbanisme préservant les zones inondables de toute construction, le sont souvent moins face aux preuves de l'histoire que peuvent constituer les repères de crues. Réciproquement, en citant les repères de crue pour appuyer leur décision, les services ayant en charge l'instruction des demandes de permis de construire pourraient faire mieux connaître les repères.

Selon la volonté de la commune, un panneau d'information sur les repères de crues pourrait être conçu afin de porter à connaissance de la population leur existence et leur emplacement (exemple en annexe : SMAGE des Gardons). Cette information peut éventuellement être intégrée à un panneau d'information plus général sur les inondations qui en plus d'une information historique sur les inondations peut présenter les mesures de prévention prises pour s'en prémunir.

Un parcours découverte peut également être conçu, permettant à la fois de découvrir les repères de crues, mais également la dynamique du cours d'eau, les éventuels ouvrages de protections contre les inondations...

Des actions pédagogiques peuvent alors être menées autour de ces parcours pédagogiques dans le cadre de cours de sciences ou de géographie.

Un travail peut être mené avec les musées d'Histoire de la Ville pour qu'il intègre l'histoire des inondations au cours de visites permettant de découvrir la ville.

La restauration des repères est une forme de mise en valeur qui peut permettre de les redécouvrir surtout lorsqu'ils sont masqués ou illisibles du fait de leur altération.

³³ Annexe L : Exemple de panneaux d'exposition sur les repères (DIREN Centre) p.141

Enfin, comme l'indique la législation (décret), la liste des repères de crues existants et l'indication de leur implantation (textuel ou cartographique) doivent être incluses dans le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM). S'il existe, sa diffusion à l'ensemble des habitants pourra être également l'occasion de faire connaître les repères. Sinon, il conviendra de rappeler au maire l'intérêt d'établir un DICRIM et de lui proposer éventuellement une aide pour le réaliser.

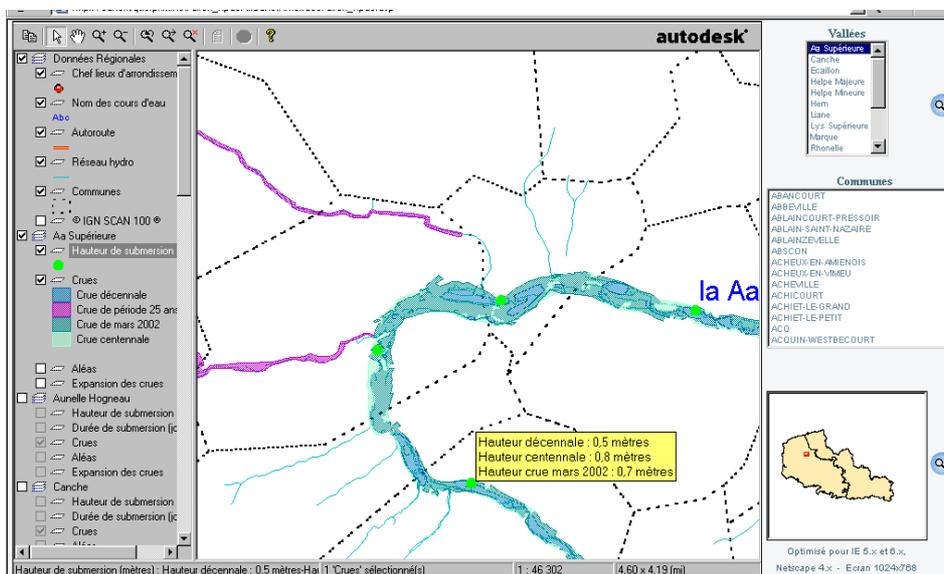
5.3. Les initiatives que la DIREN Rhône-Alpes pourrait mettre en place :

5.3.1. Intégrer les repères de crues aux études hydrauliques :

Les études hydrauliques, qu'elles soient menées dans le cadre des Plans de Prévention des Risques, des Atlas des Zones Inondables ou de toute autre démarche, sont l'occasion d'entreprendre un certain nombre de recherches afin de qualifier la crue historique.

Dans le cadre des Atlas des Zones Inondables, la méthodologie d'établissement des atlas (annexe de la circulaire relative à la politique de l'Etat en matière d'établissement des Atlas des Zones Inondables) préconise le recensement des informations disponibles sur l'ensemble de la zone concernée. Parmi les sources de renseignements envisagées, les repères sont cités : *"de nombreux traits de crues, gravés, peints, ou signalés par une plaque existent sur le terrain, dans les agglomérations (monuments, bâtiments publics, églises...) et au droit des ouvrages hydrauliques (culées de ponts, canaux, digues, barrages..)"*

Il peut donc être préconisé systématiquement d'intégrer à ces études la recherche de repères de crues. Ces études peuvent également être l'occasion de rechercher les relevés de côtes de crues existant sur le bassin qui peuvent ensuite servir lors de la recherche des sites d'implantation de nouveaux repères. D'ailleurs certains Atlas des Zones Inondables ont déjà intégré ce type de démarches.



Atlas des Zones Inondables de l'Aar disponible sur le site de la DIREN Nord Pas de Calais

5.3.2. Développer et valider les outils de recensement et d'installation des repères :

a. Au niveau du recensement :

La première des tâches consiste à développer les outils opérationnels permettant la réalisation des inventaires.

Afin de développer la base de données, il faudrait procéder au recensement exhaustif des besoins permettant de concevoir le cahier des charges préalable au développement. La définition sommaire des besoins qui figure dans la partie méthodologie doit être confrontée aux utilisateurs potentiels que sont les services hydrauliques des DDE afin qu'ils l'enrichissent et que cette définition fasse ensuite l'objet d'une validation.

Il en est de même pour le questionnaire envoyé aux maires et la forme des fiches permettant le relevé des informations sur le repère lors de visites de terrain.

En ce qui concerne le développement de l'outil informatique base de données/SIG, la DIREN devra également déterminer s'il se fait en interne ou non, en fonction des moyens disponibles.

b. Au niveau de la mise en place des repères

Il conviendrait que la DIREN détermine si :

- elle définit une forme de repères conformes sur l'ensemble de la région,
- elle donne des préconisations sur cette forme (pictogramme, matériaux, ...) et laisse chaque structure libre de l'adapter
- elle laisse chaque structure libre d'innover tout en respectant le pictogramme ministériel.

Dans les deux derniers cas, il conviendra de définir des modalités de validation par la DIREN du modèle choisi.

Des modèles de cahier des charges pourraient être proposés pour la fabrication du repère et également pour la pose dans le cas où une entreprise privée la réalise.

5.3.3. Collaborer avec le service régional de l'inventaire :

Ancienne compétence de la Direction Régionale des Affaires Culturelles devenu celle des Conseils Régionaux, l'Inventaire général est une mission qui consiste à recenser, étudier et faire connaître le patrimoine de la France. Il s'agit de constituer par une méthode d'enquête scientifique nationale la plus importante documentation historique, graphique et photographique sur l'ensemble du patrimoine français, architectural et mobilier "*de la petite cuiller à la cathédrale*".

Interrogé au sujet des repères de crues, le service de l'inventaire a précisé que dans le cadre de ses inventaires, les chercheurs notent la présence de repères lorsqu'ils se trouvent sur un bâtiment étudié. Par contre, il n'est pas possible de les retrouver dans les bases de données de l'inventaire du patrimoine car il n'existe pas de champ interrogeable relatif aux repères de crues.

Il pourrait donc être intéressant d'envisager une action commune visant soit à créer un champ dans la base de données de l'inventaire relatif aux repères de crues, soit à envisager que les chercheurs communiquent à la DIREN les informations relatives aux repères de crues qu'ils recensent. Cette action est d'autant plus intéressante qu'actuellement un inventaire du patrimoine de la ville de Lyon est en cours de réalisation.

5.3.4. Collaborer avec les services recueillant les données lors d'inondations :

Une réflexion doit être engagée avec les services réalisant le recueil d'informations lors d'inondations de sorte que, certaines des côtes qu'ils recueillent, puissent être, dans la mesure du possible, une source d'informations pour la mise en place de repères.

Il pourrait donc être intéressant de définir avec eux des sites de relevés possibles, ce qui permettrait d'éviter ensuite l'approximation faite lors du déplacement du point de relevé pour la mise en place d'un repère.

5.3.5. Publier une plaquette d'information sur les repères de crues à destination des collectivités, des syndicats de rivières, des associations...

Cette plaquette doit être un outil de sensibilisation à la thématique des repères de crue.

Elle doit permettre :

- de définir ce qu'est un repère de crue
- de faire comprendre leur nécessité (culture du risque, préservation du patrimoine, caractère commémoratif)
- d'expliquer la législation
- de présenter le rôle de la DIREN et des services de l'Etat.

Cette plaquette pourra être diffusée soit à l'ensemble des maires, syndicats de rivière, associations, soit à un nombre restreint de personnes correspondant à des secteurs permettant d'initier la démarche et de la tester avant de l'élargir.

6. CONCLUSION :

L'homme a très tôt implanté des repères à la suite d'inondations. Ces repères avaient pour objectif de rappeler les hauteurs atteintes par les eaux de sorte que les gens s'en souviennent et adaptent leur comportement à l'éventualité d'une nouvelle inondation. Mais au fil du temps, un nombre important de ces repères a disparu...

L'objet de la législation relative aux repères de crues est d'assurer la pérennité des repères des Plus Hautes Eaux Connues existants et de systématiser la démarche consistant à matérialiser, dans l'espace public, à la vue de tous, les hauteurs d'eau de la crue historique. Cette nouvelle législation renforce le rôle du maire en matière d'information préventive, puisqu'il devient responsable de l'inventaire des repères existants sur sa commune et de la mise en place de nouveaux repères. Mais, afin de l'aider dans cette démarche, la loi précise qu'il peut bénéficier de l'assistance des services de l'Etat, ainsi que, pour la matérialisation, l'entretien et la protection des repères, de celle des groupements de collectivités territoriales.

Cette assistance des services de l'Etat peut s'exercer sous diverses formes comme par exemple une information au sujet de cette législation pour sensibiliser les maires à l'utilité des repères, un accès aux données existantes au sein des services de l'Etat (Services navigation, DDE) ou la mise en place d'outils permettant d'aider au recensement et à la mise en place des repères. Mais elle est indispensable pour que l'ensemble des territoires soumis aux inondations puisse bénéficier de l'apport des repères de crues en matière d'information et de culture du risque.

De plus, il est important que cette action s'inscrive dans le temps : il ne s'agit pas d'une démarche ponctuelle, mais bien d'assurer une pérennité aux repères en tant qu'élément de connaissance accessible à tous, et également élément patrimonial.

"Le dessin indélébile des laisses de crues importantes en des lieux fréquentés et sur des bâtiments choisis mériterait d'être considéré avec intérêt. Il apparaît que partout en France, ces traces, quand elles ne sont pas gravées sur la pierre ou fondues dans le métal, s'estompent même sur, ou dans, les bâtiments publics, faute de la conscience de leur intérêt."³⁴

Il est donc nécessaire que chacun des acteurs ait conscience de l'intérêt de ce dispositif, et de l'entretien ou de la surveillance de ces repères de crues.

³⁴ Source : Rapport sur les crues des 12, 13 et 14 novembre 1999 dans les départements de l'Aude, de l'Hérault, des Pyrénées-Orientales et du Tarn.

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Fig. 1 : L'aléa.....	5
Fig. 2 : L'enjeu ³	5
Fig.3 : Le risque ³	5
Fig.4 :Communes ayant été inondées depuis 1982	7
Fig. 5 : Communes à risque d'inondations	7
Fig. 6 :Conscience de l'aléa avec ou sans campagne d'informations périodiques	13
Repères des crues de la Saône Quai Fulchiron à Lyon.....	14
Repère de crue de l'Ardèche	14
Repère de crue de l'Albane à Chambéry	14
Repère de crue du Rhône à Bollène	14
Repère de crue de l' Eygue à Pont de Tume	14
Repères de crue du Rhône à Grigny.....	15
Repères de crue du Rhône à Tain l'Hermitage	15
Repères de crue du Rhône à Sablon	15
Echelle limnimétrique sur le Blavet (Morbihan, France)	15
Repère de crue du Rhône à Givors.....	15
Repère de crue sur la commune d'Allonnes (Dép. Sarthe) détruit en 2003.....	18
Fig.7 : Pictogramme officiel pour les repères de crues.....	19
Repères de Châteauneuf-sur-Loire	24
Exemple de restauration : Echelle de crue de Châteauneuf sur Loire	27
Modèle de repère choisi par la DIREN Centre	28
Photos de l'Opération Fil Bleue – Loire et Terroir.....	29
Repère de crue DDE66 de 1992.....	33
Repère de crue DDE66 de 1999	33
Modèle de repères des Gardons.....	39
Tableau des principales crues de l'Ardèche	41
Repère de crue de l'Ardèche 1890.....	41
Modèle de repère de crue de l'Ardèche de 1890.....	41
Modèle de repère de crue de l'Ardèche de 1992.....	42
Tableaux des crues majeures de la Saône et du Rhône à Lyon	42
Modèles de repères de crues installés à Lyon suite aux inondations de 1840 et 1856.....	43
Photos des dégâts de l'inondation de 1856	44
Repère rue Pont Cotton	50
Repère quai St Vincent (DRAC).....	50
Exemple de repère IGN.....	52
Exemple de restauration : Echelle de St-Denis de l'Hôtel.....	61
Atlas des Zones Inondables de l'Aar disponible sur le site de la DIREN Nord Pas de Calais.....	63

ANNEXES

Annexe A : Lexique des abréviations

Annexe B : Bibliographie

Annexe C : Historique de la politique de prévention des risques

Annexe D : Les outils de l'information préventive existant avant la loi "Risques" de 2003

Annexe E : Législation relative aux repères de crues

Annexe F : Tableau comparatif des repères du Val de Saône recensés par le SMSD et cités par M. Champion

Annexe G : Synthèse des éléments recueillis auprès des services

Annexe H : Tableau des repères de l'Ardèche

Annexe I : Exemple de fiche questionnaire pouvant être envoyée aux maires

Annexe J : Exemple de fiche de visite de terrain

Annexe K : Exemple de grille multi-critères pour hiérarchiser les sites d'implantations futures

Annexe L : Exemple d'exposition sur les repères de crues

ANNEXE A : LEXIQUE DES ABREVIATIONS

AZI	Atlas des Zones Inondables
CARIP	Cellule d'Analyse des Risques et d'Information Préventive
DCS	Dossier Communal Synthétique
DIREN	Direction Régionale de l'Environnement
DDE	Direction Départementale de l'Équipement
DDRM	Dossier Départemental des Risques Majeurs
DICRIM	Dossier d'Information Communal sur le Risque Majeur
PER	Plan d'Exposition aux Risques
PPR	Plan de Prévention des Risques
PSS	Plans des Surfaces Submersibles
SIG	Système d'Information Géographique
SN	Service Navigation

ANNEXE B : BIBLIOGRAPHIE

Textes législatifs :

Loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages

Loi n°43-374 du 6 juillet 1943

Décret n°2005-233 du 14 mars 2005 relatif à l'établissement des repères de crues

Arrêté du 14 mai 2005 relatif à l'information des propriétaires ou gestionnaires concernés par l'établissement des repères de crues

Circulaire du 4 novembre 2003 relative à la politique de l'Etat en matière d'établissement des zones inondables

Circulaire du 1er octobre 2002 relative au plan de prévention des inondations et à l'appel à projets

Ouvrages :

Ledoux B., *Les catastrophes Naturelles en France*, Editions Payot et Rivages, Paris, 1995, 455 p.

Dr. Thomas Egli, *Prévention du risque de dommages liés aux inondations : Mesures générales et leur efficacité*, Commission Internationale pour la Protection du Rhin, Coblenz, 2002

Champion M., *Les inondations en France du IV^e siècle au XIX^e siècle*, Paris, 1858-1864, réédition sous forme de Cdrom par le Cemagref, octobre 2000.

Chambert C. J., *Histoire de l'inondation de Lyon et de ces environs en 1840*, Lyon : imprimerie Deleuze, 1840

Pardé M., *Le Régime du Rhône, Première partie : Etude Générale*, Grenoble : imprimerie Allier père et Fils, 1925

Kauffmann M., *Inondation de Lyon*, Lyon : imprimerie Boursy fils, 1840

Beck U., *La société du risque, sur la voie d'une autre modernité*; édition ALTO Aubier, Mayenne, oct. 2001

Articles :

Ifen, Données sur l'Environnement, *La perception Sociale des Risques Naturels*, n°99, Orléans, janvier 2005, 4 p.

Sauvegarde de la Loire Angevine, Lettre d'information, *Vivre avec l'inondation*, n°31, Angers, Octobre 2001.

Yves Babonaux, *Loire sauvage, Loire tragique*, www.ecologie-et-progres.com

Alain Pelosato, Une petite histoire des crues du Rhône, , www.ecologie-et-progres.com

Rapports sur les inondations (non publiés) :

Conseil Général Des Ponts Des Chaussées, *Rapport concernant les crues et les inondations du 22.09.1992 dans les départements du Vaucluse, de la Drôme et de l'Ardèche*, 1992

Conseil Général Des Ponts Des Chaussées, Conseil Général Génie Rural Eaux et Forêt, Inspection Générale de l'Environnement et Inspection Générale de l'Administration *Rapport sur les crues des 12, 13 et 14 novembre 1999 dans les départements de l'Aude, de l'Hérault, des Pyrénées-Orientales et du Tarn, consolidé après la phase contradictoire*, 16 octobre 2000.

Conseil Général Des Ponts Des Chaussées, Conseil Général Génie Rural Eaux et Forêt, Inspection Générale de l'Environnement et Inspection Générale de l'Administration, *Rapport de la mission d'expertise sur les crues de décembre 2000 et janvier 2001 en Bretagne*, 2001.

Conseil Général Des Ponts Des Chaussées, Conseil Général Génie Rural Eaux et Forêt, Inspection Générale de l'Environnement et Inspection Générale de l'Administration *Rapport de la mission d'expertise sur les crues d'avril 2001 du bassin de la Somme*, 2001

Inspection Générale de l'Administration, Conseil Général des Ponts et Chaussées, Conseil Général du Génie Rural, des Eaux et des Forêts et Inspection Générale de l'Environnement, *Avis délibéré sur les retours d'expérience des inondations catastrophiques et les inspections des services déconcentrés en charge des risques naturels réalisés depuis l'année 1999*, 2002

Rapport du député Y. Dauge, auprès du Premier ministre sur les politiques publiques de prévention des inondations - 1999 - 57 p.

Conseil Général Des Ponts Des Chaussées, Conseil Général Génie Rural Eaux et Forêt, Inspection Générale de l'Environnement et Inspection Générale de l'Administration *Retour d'expérience des crues de septembre 2002 dans les départements du Gard, de l'Hérault, du Vaucluse, des Bouches-du-Rhône, de l'Ardèche et de la Drôme*, 2003

Certains de ces rapports sont consultables sur le site www.environnement.gouv.fr, rubriques "publications", "rapports de l'Inspection Générale de l'Environnement"

Plaquettes d'information :

De l'atlas des zones inondables aux plans de préventions des risques, bilan 2001 en Rhône-Alpes, DIREN Rhône-Alpes, nov 2001, Valeurs Associées

Les risques inondations en Rhône-Alpes : de la connaissance à la prévention, bilan 2004 et perspectives, DIREN Rhône-Alpes, déc 2004

Exposition

Un siècle sans crues? réalisée par la Maison de Loire du Loiret visible sur le site Internet de la DIREN Centre

Site Internet :

www.prim.net : site de la Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques //Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable

www.ign.fr

www.centre.ecologie.gouv.fr

www.gard.equipement.gouv.fr

<http://www.archives-lyon.com/>

Site AFEPTB : <http://www.eptb.asso.fr/dyn/eptb-asso/index.asp>

Site des Etablissement public territorial de bassin ou syndicats intercollectivités :

Orb : <http://perso.wanadoo.fr/contrat.orb%20/index2.html>

Gardons : <http://www.les-gardons.com>

Oise Aisne : www.entente-oise-aisne.fr

Tech : <http://www.vallee-du-tech.com>

Vidourle : www.vidourle.org

Saône-Doubs : www.smesd.com

ANNEXE C : HISTORIQUE DE LA POLITIQUE DE PREVENTION DES RISQUES

Avant 1982

Les outils réglementaires avant 1982 sont peu nombreux et résultent pour certains de lois anciennes :

- Depuis 1884, les maires ont le pouvoir de police au sein de leurs communes. Ils sont responsables de la sécurité et de la salubrité publique et doivent donc gérer les problèmes liés aux risques naturels.
- En 1935, les Plans des Surfaces Submersibles (PSS) sont créés. Il s'agit d'une cartographie repérant les zones submersibles (crues historiques, modèles...). Ces documents instaurent une servitude d'utilité publique affectant l'utilisation du sol. Ils permettent à l'administration de s'opposer à toute action ou ouvrage susceptible de faire obstacle au libre écoulement des eaux ou à la conservation des champs d'inondation.
- En 1955, deux articles du code de l'urbanisme donnent de nouveaux outils légaux aux maires pour prévenir et réduire les risques :
 - L'article R.111.2 qui donne la possibilité de refuser des permis de construire si les constructions sont de nature à porter atteinte à la sécurité et à la salubrité publique.
 - L'article R.111.3 qui s'applique de manière plus directe aux catastrophes naturelles comme les inondations ou les avalanches.
- En 1967 la LOF (Loi d'Orientation Foncière) permet de définir au niveau des POS (Plan d'Occupation des Sols) des zones ND (non urbanisables) pour cause de risques naturels.

A partir de 1982 vont se mettre en place un certain nombre d'outils législatifs et réglementaires.

La loi de 1982, relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles

Cette loi a pour but de lier la prévention des risques et l'indemnisation. Elle prévoit la constitution d'un fond catastrophe naturelle pour indemniser les dommages. En échange, les municipalités et les particuliers doivent prendre des mesures de prévention et de protection. Pour cela, les Plans d'Exposition aux Risques naturels prévisibles (PER) sont mis en place. Ils ont pour objet de délimiter, à l'échelle communale, voire intercommunale, des zones exposées aux risques naturels prévisibles tels les tremblements de terre, les inondations, les avalanches ou les mouvements de terrain. Ils fixent les mesures aptes à prévenir les risques et à en réduire les conséquences ou à les rendre supportables, tant à l'égard des biens que des activités implantés ou projetés (favoriser l'écoulement des eaux, ne pas restreindre d'une manière nuisible les champs d'inondation...). Ils constituent un document de prévention établi à l'initiative du Préfet. Mais le poids de la procédure (nécessité de lister tous les risques connus sur une commune : éboulement, inondations, etc...) et le flou concernant la méthodologie ont contribué à faire de ces PER un outil peu utilisé.

La loi de 1987, relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs

Cette loi concerne essentiellement la protection civile : protection des forêts contre les incendies et les risques majeurs. Elle est la première à introduire la notion de "maîtrise de l'urbanisation" et à prescrire une prise en compte de la connaissance du risque dans les documents d'urbanisme.

Elle prévoit le droit d'information au public : *"Les citoyens ont droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis dans certaines zones du territoire et sur les mesures de sauvegarde qui les concernent. Ce droit s'applique aux risques technologiques et aux risques naturels prévisibles"*.

Le décret n°90-918 du 11 octobre 1990 et la circulaire n°91-43 du 10 mai 1991 précisent le contenu et la forme des informations auxquelles doivent avoir accès les personnes susceptibles d'être exposées à des risques majeurs ainsi que les modalités selon lesquelles ces informations leur seront portées à connaissance (Dossier Départemental sur les Risques Majeurs -D.D.R.M.- et Document Communal Synthétique -D.C.S.- à la charge du préfet, et Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (D.I.C.R.I.M.) à la charge du maire).

Mais la mise en œuvre de cette information préventive rencontre des difficultés et un certain nombre de circulaires (25 février 1993, 13 décembre 1993, 21 avril 1994) vont relancer ces dispositifs en privilégiant une planification de cette information et la mise en place d'une Cellule d'Analyse des Risques et d'Information Préventive (CARIP).

La loi Barnier de 1995, relative au renforcement de la protection de l'environnement

Cette loi fait suite à la conférence de Rio de 1992 où la notion de principe de précaution a été mise en avant. Par définition, le principe de précaution est celui selon lequel "l'absence de certitudes, compte-tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement, mesures qui doivent avoir un coût économiquement acceptable".

Cette loi est à l'origine du cadre réglementaire des Plans de Préventions des Risques (PPR).

Le Fond de prévention des Risques Naturels Majeurs (appelé Fond Barnier) est créé. Ce fond permet d'indemniser les personnes pour expropriation par l'État de leurs biens sur lesquels pèse une menace grave de survenance d'un mouvement de terrain, d'une avalanche ou de crues torrentielles. Ce fond, géré par la caisse centrale de réassurance, est alimenté par un prélèvement de 2% sur le montant de la surprime payée par tous les assurés au titre du régime de la loi de 1982 pour tout contrat dommages aux biens.

Loi Bachelot de 2003, relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages

La première partie de cette loi tire les leçons de l'accident de l'usine AZF de Toulouse de septembre 2001. Il s'agit de prévenir les risques technologiques par des mesures telles que :

- l'information des riverains d'usines à risque
- la mise en place d'un mécanisme de délaissement au voisinage immédiat de certaines usines de type "Seveso" (les sites Seveso sont identifiés sur la base de la quantité de substances dangereuses qu'ils détiennent), qui donnera aux propriétaires riverains les plus exposés le droit de quitter la zone de risque en obligeant la collectivité à acquérir leur bien
- la création d'un état de "catastrophe technologique" qui permettra aux victimes d'être indemnisées par les assurances plus rapidement et plus efficacement.

Le deuxième titre de la loi est consacré aux risques naturels, et tout particulièrement à la prévention des inondations. Il facilite la lutte contre les crues en amont des zones urbanisées, en créant des servitudes en vue de la rétention préventive des crues et du déplacement naturel des cours d'eau et en favorisant les pratiques agricoles limitant l'érosion. Le "fond Barnier", voit ses conditions d'intervention élargies : il pourra, à l'avenir contribuer à la réalisation de travaux de réduction de la vulnérabilité ou à la reconstruction en dehors des zones de risque de bâtiments sinistrés.

Enfin, cette loi vise aussi à développer l'information préventive et la conscience du risque chez les populations les plus exposées : pose obligatoire de repères de crues sur les édifices publics, réunions d'information sur les crues dans les communes à risque et la mention obligatoire du risque, technologique ou naturel, encouru par une habitation lors de sa cession ou de sa location.

Ainsi, le cadre politique de la prévention des risques a permis d'élaborer un certain nombre d'outils à usage des aménageurs et des collectivités locales pour prévenir les risques naturels ou en diminuer les conséquences sur la population et sur les biens.

Loi n°2004-811 du 13 août 2004 sur la modernisation de la sécurité civile :

Elle redéfinit la notion de sécurité civile qui "a pour objet la prévention des risques de toute nature, l'information des populations ainsi que la protection des personnes, des biens et de l'environnement contre les accidents, les sinistres et les catastrophes [...]". Elle officialise le Plan Communal de Secours (cf. art.13) qui doit regrouper "l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population." et permettre ainsi de déterminer l'organisation communale de crise (moyens, diffusion de l'alerte, consignes de sécurité...). Elle semble donc avoir pour objectif de réunir en un même document communal les informations du DCS, du DICRIM et des Plans de Secours Communaux, mais en l'absence de décret d'application, il n'est pas possible de présenter sa future mise en œuvre.

ANNEXE D : LES OUTILS DE L'INFORMATION PREVENTIVE EXISTANT AVANT LA LOI "RISQUES" DE 2003 :

L'information préventive comprend la description des risques et leurs conséquences prévisibles pour les personnes, les biens et l'environnement, ainsi que l'exposé des mesures de sauvegarde prévues pour limiter leurs effets. Cette information concerne les communes définies par le décret n°90-918 du 11 octobre 1990. Ainsi, en matière d'inondations, cette information préventive est obligatoire pour les communes où est prescrit un Plan de Prévention des Risques Inondation ou identifiées comme soumises à un risque d'inondation (atlas des zones inondables).

Pour faciliter la collecte des données et établir les documents d'information, le préfet peut constituer une cellule d'analyse des risques et d'information préventive (comme le préconise la circulaire du 13 décembre 1993). Celle-ci doit regrouper les principaux acteurs départementaux (les services déconcentrés, les leaders d'opinions, les collectivités locales, les médias, les services médicaux, sociaux et les associations protectrices de l'environnement).

Pour répondre à la réglementation, les différentes circulaires ont défini un certain nombre d'outils.

Les outils de l'information préventive :

i. Le Dossier Départemental des Risques Majeurs :

C'est un document de sensibilisation regroupant les principales informations sur les risques majeurs naturels et technologiques du département. Il recense pour chaque type de risques les communes concernées.

Etabli par la préfecture (le plus souvent par la CARIP qui a été constituée), il est destiné aux acteurs départementaux du risque majeur (élus, administrations,...) et est consultable en mairie.

Il contient pour chaque risque les renseignements sur sa définition, les mesures de prévention, de protections (individuelles et collectives) et les lieux où l'on peut obtenir des renseignements complémentaires, ainsi qu'une carte (format A4) permettant de localiser les communes concernées.

Il répond à plusieurs objectifs :

- Servir de base à une action d'information sur les risques dans le département
- Mobiliser les élus et partenaires sur les enjeux des risques pour les inciter à développer l'information sur les risques
- Aider à la réalisation des Dossiers Communaux Synthétiques (DCS)

ii. Le Dossier Communal Synthétique (DCS)

A partir du D.D.R.M., pour chaque commune du département, le préfet établit un Document Communal Synthétique (D.C.S.) qui informe la commune des risques auxquels elle est soumise, leur localisation (cartographie au 1/25000^e) et des actions de prévention qui ont été menées sur le territoire communal quel qu'en soit le maître d'ouvrage. Ce porter à connaissance peut être complété par des informations relatives à la gestion des risques majeurs pris en charge par les collectivités territoriales ou les établissements publics.

Ce document a pour objectif d'informer et de sensibiliser les citoyens et à ce titre, il constitue le document de base du droit à l'information fixé par la loi et le décret. Il est notifié au maire par arrêté préfectoral. Il est alors consultable en mairie.

A partir de ce DCS, le maire doit réaliser son Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM).

iii. Le Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs :

Le maire est tenu d'informer ses administrés sur les risques majeurs auxquels est soumis le territoire de la commune (décret n° 90-918 du 11 octobre 90). A partir du D.C.S., il réalise un Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (D.I.C.R.I.M.).

Il contient quatre grands types d'informations :

- la connaissance des risques naturels et technologiques dans la commune,
- les mesures prises par la commune pour se préserver, avec des exemples de réalisation,
- les mesures de sauvegarde à respecter en cas de danger ou d'alerte. Le cas échéant, il met en place un Plan Communal de Prévention et de Secours (P.C.P.S.) qui formalise l'organisation des secours et la mise en œuvre des premières mesures d'urgence au niveau communal en cas de situation de crise.
- le plan d'affichage de ces consignes : le maire définit le plan d'affichage réglementaire dans la commune, dans les locaux et terrains mentionnés dans le décret, selon l'arrêté du 27 mai 2003 relatif à l'affichage des consignes de sécurité devant être portées à la connaissance du public :
 - locaux dont le nombre d'occupants dépasse cinquante personnes (les établissements recevant du public, les immeubles d'activité commerciale, agricole ou de service...),
 - immeubles d'habitation regroupant plus de quinze logements,
 - terrains aménagés de camping ou de stationnement de caravanes regroupant plus de cinquante personnes sous tentes, ou quinze tentes ou caravanes à la fois.

Les propriétaires ou exploitants des locaux et terrains concernés par l'information doivent assurer, eux-mêmes, l'affichage.

Le Maire peut y ajouter toutes informations qu'il juge utiles pour le citoyen ainsi que les documents ayant été utilisés ou à venir lors de campagnes de communication (affiches, dépliants, brochures...).

La forme du document retenue par le maire lui est propre : il n'y a pas lieu à définir a priori les aspects graphiques du document.

Eléments complémentaires :

Le D.C.S. et le D.I.C.R.I.M. sont tenus en mairie à la disposition du public (ils sont librement consultables). Un avis affiché en mairie pendant deux mois en informe la population.

Le contenu des D.D.R.M., D.C.S., D.I.C.R.I.M. n'a aucune valeur réglementaire. Ces documents ne se substituent en aucun cas aux règlements en vigueur et ne peuvent donc pas être opposés aux tiers.

Le D.D.R.M. et les D.C.S. sont à la charge des services de l'Etat tandis que les communes assurent le coût de leur D.I.C.R.I.M.

Par ailleurs, la circulaire du 21 avril 1994 incite le maire à développer une campagne de communication sur les risques de sa commune et les mesures de sauvegarde : action médiatique, campagne de presse, articles dans le bulletin municipal, actions dans les écoles, etc...

A cet effet, le maire peut établir un plan de communication; en particulier, pour que les citoyens situés dans les zones à risques soient informés sans avoir à en faire la demande, le maire peut leur adresser à domicile une plaquette d'information par type de risque. Cette plaquette peut, par exemple, être encartée dans le bulletin municipal.

ANNEXE E : LEGISLATION RELATIVE AUX REPERES DE CRUES

Art. 42 de la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages :

Après l'article L. 563-2 du code de l'environnement, il est inséré un article L. 563-3 ainsi rédigé :

« Art. L. 563-3. - I. - Dans les zones exposées aux risques d'inondations, le maire, avec l'assistance des services de l'Etat compétents, procède à l'inventaire des repères de crues existant sur le territoire communal et établit les repères correspondant aux crues historiques, aux nouvelles crues exceptionnelles ou aux submersions marines. La commune ou le groupement de collectivités territoriales compétent matérialisent, entretiennent et protègent ces repères.

« II. - Les dispositions de la loi n°43-374 du 6 juillet 1943 relative à l'exécution des travaux géodésiques et cadastraux et à la conservation des signaux, bornes et repères sont applicables.

« III. - Un décret en Conseil d'Etat fixe les conditions d'application du présent article . »

Suivent dans l'ordre :

La loi n°43-374 du 6 juillet 1943 :

Le décret n°2005-233 du 14 mars 2005 relatif à l'établissement des repères de crues :

L'arrêté du 14 mai 2005 relatif à l'information des propriétaires ou gestionnaires concernés par l'établissement des repères de crues :

Publication au JORF du 15 juillet 1943

Loi n° 43-374 du 6 juillet 1943

Loi relative à l'exécution des travaux géodésiques et cadastraux et à la conservation des signaux, bornes et repères

version consolidée au 23 décembre 1992 - [version JO initiale](#)

Article 1

Nul ne peut s'opposer à l'exécution sur son terrain des travaux de triangulation, d'arpentage ou de nivellement entrepris pour le compte de l'Etat, des départements ou des communes, ni à l'installation de bornes, repères et balises ou à l'établissement d'infrastructures et de signaux élevés, sous réserve de l'application des dispositions du premier paragraphe de l'article 1er de la loi du 29 décembre 1892 et du paiement ultérieur d'une indemnité pour dommages, s'il y a lieu.

Article 2

Modifié par Loi n°57-391 du 28 mars 1957 art. 1 (JORF 29 mars 1957) Tout dommage causé aux propriétés, champs et récoltes par les travaux désignés à l'article précédent est réglé à défaut d'accord amiable entre l'intéressé et l'Administration, par le tribunal administratif dans les formes indiquées par la loi du 22 juillet 1889.

Article 3

Modifié par Loi n°57-391 du 28 mars 1957 art. 1 (JORF 29 mars 1957)

Lorsque l'Administration entend donner un caractère permanent à certains des signaux, bornes et repères implantés au cours des travaux visés à l'article 1er, elle notifie sa décision aux propriétaires intéressés. A partir de cette notification, la servitude de droit public qui résulte de la présence de ces signaux, bornes et repères, ne peut prendre fin qu'en vertu d'une décision de l'Administration.

La constitution de cette servitude peut donner lieu, indépendamment de la réparation des dommages causés par les travaux visés à l'article 1er, au versement d'une indemnité en capital.

Article 4

Les ouvrages auxquels l'Administration entend donner un caractère permanent et qui comportent une emprise qui dépasse un mètre carré ne peuvent être maintenus sur les propriétés bâties, ainsi que dans les cours et jardins y attenants qu'en vertu d'un accord avec le propriétaire.

Dans les autres immeubles, le propriétaire peut requérir de l'Administration l'acquisition de la propriété du terrain soit à l'amiable, soit par voie d'expropriation.

Dans ce cas, l'utilité publique est déclarée par un arrêté du ministre intéressé, à condition, toutefois que la surface expropriée n'excède pas cent mètres carrés.

Article 5

Lorsque l'Administration décide qu'un édifice ou qu'une partie d'un édifice tels qu'un clocher, une tour, une cheminée constituera un point de triangulation permanent, elle le notifie au propriétaire ou à la personne ayant la charge de l'édifice, lesquels ne peuvent en modifier l'état qu'après avoir averti l'Administration un mois à l'avance par lettre recommandée, sous peine des sanctions prévues à l'article 6. Cette disposition s'applique également aux repères qui auraient été scellés dans les murs des propriétés bâties.

Toutefois, en cas de péril imminent, les modifications peuvent être effectuées aussitôt après l'envoi de l'avertissement.

Article 6

Modifié par Loi n°92-1336 du 16 décembre 1992 art. 283 (JORF 23 décembre 1992 en vigueur le 1er mars 1994).

La destruction, la détérioration ou le déplacement des signaux, bornes et repères donne lieu à l'application des dispositions de l'article 322-2 du Code pénal.

En outre, les dommages-intérêts pouvant être dus éventuellement à l'Etat et aux autres collectivités prévues à l'article 1er de la présente loi pourront atteindre le montant des dépenses nécessitées par la reconstitution des éléments de signalisation, y compris celles afférentes aux opérations de géodésie, d'arpentage ou de nivellement qu'entraîne cette reconstitution.

Les agents des services publics intéressés dûment assermentés ainsi que les officiers de police judiciaire et les gendarmes sont chargés de rechercher les délits prévus au présent article ; ils dressent procès-verbaux des infractions constatées.

Article 7

Modifié par Loi n°57-391 du 28 mars 1957 art. 1 (JORF 29 mars 1957)

Les maires assurent, dans la limite de leur commune la surveillance des éléments de signalisation : bornes, repères, signaux et points de triangulation, dont la liste et les emplacements leur ont été notifiés par les Administrations intéressées.

Article 8

Les articles 19 à 22 inclus de la loi de finances du 13 avril 1900 sont abrogés.

Signataires :

Le chef du gouvernement, Pierre LAVAL

Le garde des Sceaux, ministre, secrétaire d'Etat à la justice,
Maurice GABOLDE.

Le ministre secrétaire d'Etat à l'économie nationale et aux finances. Pierre
CATHALA

Le ministre secrétaire d'Etat à la production industrielle et aux communications,
Jean BICHELONNES

Le ministre Secrétaire d'Etat à l'économie nationale et aux finances, chargé, par
intérim, de l'équipement national, Pierre CATHALA

Art 9 - Le présent décret sera publié au Journal officiel de l'Etat français et exécuté comme loi de l'Etat.

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Décret n° 2005-233 du 14 mars 2005 pris pour l'application de l'article L. 563-3 du code de l'environnement et relatif à l'établissement des repères de crues

NOR : DEVP0420063D

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre de l'écologie et du développement durable,

Vu le code de l'environnement, notamment son article L. 563-3 ;

Vu la loi n° 374 du 6 juillet 1943 relative à l'exécution des travaux géodésiques et cadastraux et à la conservation des signaux, bornes et repères, modifiée par la loi n° 57-391 du 28 mars 1957 et par la loi n° 92-1336 du 16 décembre 1992 ;

Vu le décret n° 90-918 du 11 octobre 1990 modifié relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs, pris en application de l'article L. 125-2 du code de l'environnement ;

Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du 25 novembre 2003 ;

Le Conseil d'Etat (section des travaux publics) entendu,

Décète :

Art. 1^{er}. – Les zones exposées au risque d'inondation doivent comporter un nombre de repères de crues qui tient compte de la configuration des lieux, de la fréquence et de l'ampleur des inondations et de l'importance de la population fréquentant la zone.

Art. 2. – Les repères de crues sont répartis sur l'ensemble du territoire de la commune exposé aux crues et sont visibles depuis la voie publique. Leur implantation s'effectue prioritairement dans les espaces publics, et notamment aux principaux points d'accès des édifices publics fréquentés par la population.

Art. 3. – Sans préjudice des dispositions de la loi du 6 juillet 1943 susvisée, un arrêté conjoint du ministre chargé de la prévention des risques majeurs et du ministre chargé des collectivités locales fixe les modalités d'information des propriétaires ou gestionnaires d'immeubles concernés par la matérialisation, l'entretien ou la protection des repères de crues.

Art. 4. – Les repères des crues indiquent le niveau atteint par les plus hautes eaux connues. Les repères établis postérieurement à la publication du présent décret sont conformes au modèle défini par un arrêté conjoint du ministre chargé de la prévention des risques majeurs et du ministre chargé de la sécurité civile.

Art. 5. – La liste des repères de crues existant sur le territoire de la commune et l'indication de leur implantation ou la carte correspondante sont incluses dans le document d'information communal sur les risques majeurs prévu à l'article 3 du décret du 11 octobre 1990 susvisé.

Art. 6. – Le ministre de l'intérieur, de la sécurité intérieure et des libertés locales, le ministre de l'équipement, des transports, de l'aménagement du territoire, du tourisme et de la mer et le ministre de l'écologie et du développement durable sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 14 mars 2005.

JEAN-PIERRE RAFFARIN

Par le Premier ministre :

*Le ministre de l'écologie
et du développement durable,*
SERGE LEPELTIER

*Le ministre de l'intérieur,
de la sécurité intérieure
et des libertés locales,*
DOMINIQUE DE VILLEPIN

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Arrêté du 14 mars 2005 relatif à l'information des propriétaires ou gestionnaires concernés par l'établissement des repères de crues

NOR : DEVP0430389A

Le ministre de l'intérieur, de la sécurité intérieure et des libertés locales et le ministre de l'écologie et du développement durable,

Vu le code de l'environnement, notamment son article L. 563-3 ;

Vu le décret n° 2005-233 du 14 mars 2005 pris pour l'application de l'article L. 563-3 du code de l'environnement et relatif à l'établissement des repères de crues, notamment son article 3,

Arrêtent :

Art. 1^{er}. – Lorsque le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale procède à la matérialisation, à l'entretien ou à la protection de repères de crues, il en informe les propriétaires ou, pour les copropriétés, les syndics des immeubles concernés au moins un mois avant le début des opérations nécessaires. Cette information est accompagnée, pour chacun des immeubles concernés :

1° De la localisation cadastrale précise et de la situation en élévation du repère de crue ;

2° En cas de premier établissement, du type de matérialisation auquel le repère donnera lieu et des motifs de son implantation ;

3° D'un échéancier prévisionnel de réalisation des opérations nécessaires, indiquant notamment la date prévue pour la matérialisation, l'entretien ou la protection du repère.

Art. 2. – Les agents mandatés pour la réalisation des opérations mentionnées à l'article 1^{er} ci-dessus sont munis, lors de leurs interventions, d'une attestation signée par le maire ou par le président de l'établissement public de coopération intercommunale qu'ils sont tenus de présenter pour accéder à l'immeuble concerné.

Art. 3. – Le directeur général des collectivités locales et le directeur de la prévention des pollutions et des risques, délégué aux risques majeurs, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 14 mars 2005.

*Le ministre de l'écologie
et du développement durable,*
SERGE LEPELTIER

*Le ministre de l'intérieur,
de la sécurité intérieure
et des libertés locales,*
DOMINIQUE DE VILLEPIN

ANNEXE F : TABLEAU COMPARATIF DES REPERES DU LE VAL DE SAONE RECENSES PAR LE SMSD ET CITES PAR M. CHAMPION

	n'y figure pas.	
Date de la crue	Extrait de l'ouvrage de M. Champion	Résultat des recherches du SMSD
Nov. 1840	<p>Cette grande catastrophe eut un retentissement universel ; (...)</p> <p>A Chalon : Il a été constaté que les eaux de la Saône, en 1840, dit M. Fouque (<i>Hist. de Chalon</i>, 1844, in-8. page.451), se sont élevées à une plus grande hauteur que pendant les inondations de 1602 et 1802. En effet, jamais les parties basses de la ville n'avaient été envahies par les eaux à une aussi grande élévation qu'en 1840 ; jamais nos rues, nos places et nos quais n'avaient été couverts sur une aussi grande étendue. Afin de perpétuer le souvenir de cette inondation, les magistrats ont fait graver sur différents points de la ville la hauteur où se sont élevées les eaux en 1840. »</p> <p>Voici les endroits où nous avons nous-même relevé ces repères :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Quai Napoléon, ▪ Place Saint-Pierre, ▪ Église Saint-Pierre, ▪ rue Carnot (19), ▪ au coin du Quai des Messageries, ▪ Quai de la Poterne, au coin de la rue de la Poissonnerie, ▪ au coin de la Salle d'asile. <p>L'inscription <i>Eaux du 4 novembre 1840</i> est gravée à la hauteur du niveau qu'elles atteignent</p> <p>L'échelle du pont de Chalon porte cette mention : <i>Eaux du 4 novembre 1840, 7,40 m.</i></p>	<p>Six repères matérialisant la crue de 1840 ont pu être retrouvés.</p> <p>Les repères du Quai Poterne, du Quai de la Poissonnerie et de la rue Carnot ont été retrouvés.</p> <p>En raison de certains changements de noms de rues, il n'est pas possible sans recherche dans les archives de savoir si les autres correspondent à ceux de M. Champion.</p>

ANNEXE G : SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS RECUEILLIS AUPRES DES SERVICES :

Liste des contacts

Compte-rendu de la réunion avec le Syndicat Mixte Saône Doubs du 30/03/2005

Compte-Rendu de la visite à la DIREN Centre du

Compte-Rendu de la visite au SMAGE des Gardons

Synthèse des démarches réalisées dans le cadre intercommunal

Contact en DIREN :

Région	Correspondant	Informations recueillies
<u>Auvergne</u>	<u>Patrick Mirowski</u>	<p>"La question des repères de crues étant récente, rien de bien concret n'est à signaler en Auvergne.</p> <p>Je signalerai toutefois une des actions du PAPI (programme d'actions contre les inondations) qui concerne cette opération pour la Loire amont."</p> <p>Au sujet de la mise en œuvre de cette action : une information des élus a été réalisée dans le cadre général de leur formation aux risques inondations et le Conseil Général de Haute-Loire, animateur du programme relaie pour une bonne prise en compte sur le terrain. Le Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Loire et de ses affluents en sera le maître d'ouvrage. Des financements ont été octroyés par l'Etat sur des fonds de la Direction de l'Eau pour l'opération avec validation par le Bassin Loire-Bretagne.</p> <p>Pour plus de renseignements, vous adresser à la chargée de mission du Conseil Général 43 : Mlle N. Pierre 04 71 07 43 86</p>
<u>Bourgogne</u>	Philippe Duchêne Pascal Vivier	<p>Suite à la crue de 2003 : mise en place de repères de crues notamment à Cosnes-sur-Loire, Nevers (modèle DIREN)</p> <p>Il s'agissait d'une volonté de la DIREN de bassin</p> <p>Nécessité de vérifier la hauteur de pose (services municipaux)</p> <p>A Nevers, installation de repères dans tous les établissements scolaires)</p>
<u>Centre</u>	<u>Stéphane Braud</u>	<p>Rencontre le 26/04 : cf. compte rendu</p> <p>Recueil de la base de données, de la plaquette et du CD transmis aux élus, de la présentation de l'ensemble base de données, SIG, site Internet.</p>
<u>Franche-Comte</u>	<u>Odile Charberet</u>	<p>Globalement, il n'existe pas d'action régionale de collecte spécifique des repères de crue. Par contre, à la faveur des études hydrauliques, les laisses de crues nivelées sont répertoriées par la DIREN. Les études concernant les PPR et les crues de calage sont particulièrement utilisées.</p>
<u>Haute-Normandie</u>	Sophie Martinoni	<p>Après m'être renseignée auprès de mes collègues de la DIREN (M. Theaudin, chargé de mission "Risques") et de la DDE 76 (M. Leroux), il apparaît qu'il n'y a pas encore d'action en cours pour cette thématique</p>

Région	Correspondant	Informations recueillies
<u>Languedoc-Roussillon</u>	<u>Elisabeth Lepers</u>	Rôle de la DIREN : assistance et coordination
<u>Lorraine</u>	Armand Bellott	Nous n'avons pas encore réfléchi à cela en région Lorraine. Je n'ai donc aucun élément qui pourrait vous être utile
Midi-Pyrenees	Gérard Leleu Pascal Cornuau	<p>Une municipalité de la Haute Garonne (Merville) nous a sollicité pour obtenir une subvention dans le cadre de la réfection d'un repère de la crue de 1875 sur la Garonne. Notre action se limite pour l'instant à un contact avec la municipalité et une visite sur le site avec prise de photos. Cette première action pourrait déboucher sur un financement dans le cadre du contrat de plan ETAT/REGION dès que l'enveloppe financière le permettra (inscription au BOP par exemple).</p> <p>Nous avons à la Diren Midi-Pyrénées procédé au recueil de repères et photos de crues sur plusieurs bassins : Tarn, rivières de Gascogne et nous avons en cours Garonne amont et linéaire Garonne. Nous avons sous-traité la réalisation de ces recueil. Je vous joins le cahier des charges, sur lequel il manque quelques précisions sur le format de rendu (SIG, coordonnées Lambert...).</p>
Nord-Pas-De-Calais	François Clerc	<p>Actuellement, pas d'action de sensibilisation ou d'accompagnement des maires. Listes de pistes permettant de constituer la base de données :</p> <ul style="list-style-type: none"> - AZI (données ponctuelles relatives aux PHEC) - Etudes hydrauliques ponctuelles contenant des données relatives aux laisses de crues - Base de données nivellement de l'IGN - Informations des services de l'Etat (DDE, SN, Gendarmerie, Pompier - Enquêtes de terrain
Pays-de-la-Loire	Simon Lery	<p>Pour l'instant ces actions sont en cours de montage dans ma région; par contre, la DIREN Centre a mené déjà une action plus aboutie à ce sujet. Pour l'instant, au niveau de la DIREN, j'essaie de prendre part aux initiatives locales, sachant que certaines peuvent être en concurrence avec d'autres, d'où un besoin de coordonner, mais le contexte général est plutôt pour l'instant une implication faible des communes, premières responsables de cette action.</p> <p>Des actions à des échelles supracommunales voire supradépartementales sont en cours de montage mais c'est justement celles-ci qui méritent encore des ajustements.</p>

Région	Correspondant	Informations recueillies
Picardie	Hélène Syndique	<p>Vous pouvez vous rapprocher de l'Entente Oise-Aisne, Etablissement Public Territorial de Bassin, porteur du Plan d'action pour la Prévention des Inondations sur les bassins de l'Oise et l'Aisne, et qui mène actuellement un programme de pose de repères de crues.</p> <p>Leurs coordonnées sont les suivantes : Direction des Services, 8 bis, Place Saint Jacques 60 200 Compiègne 03.44.38.83.83 03.44.38.83.80</p>
Paca	Julien Mathieu	<p>En PACA, nous envisageons également de faire l'inventaire des repères de crues de la région dans une base de données.</p> <p>Dans un premier temps, il s'agira de faire un recensement (sans doute par un bureau d'études) des données existantes auprès des services départementaux DDE + DDAF pour constituer une première base qui a vocation à être complétée par la suite. Etant donné que cette action ne devrait être lancée que fin 2005, je ne peux malheureusement pas vous fournir plus d'éléments actuellement.</p>

Contact avec les autres administrations :

Service	Correspondant	Tél.
DDE du Gard	Fabrice Mannessiez	04.66.62.63.22
DDE des Pyrénées Orientales	Eric Josse	04.68.38.10.40
	Jacques Embid,	
	Francoise Uzu	
DRAC Rhône-Alpes	Chantal Derycke: centre d'Information et de Documentation	04.72.00.43.29

Contact avec les EPTB ou syndicat mixte :

	Contact	Tél.
SMAGE	Antoine Retailleau	04.66.76.37.22
SMSD	Cédric Borget	03.85.21.98.07
Entente Oise-Aisne	M. Blin chargé de l'information géographique et cartographique	03.44.38.83.83
Conseil Général Haute-Loire SICALA (Syndicat InterCommunal d'Aménagement de la Loire et de ses Affluents)	Melle Pierre	04.71.07.43.86
Institution Interdépartementale de la Basse Sèvre Nantaise	Antoine Charrier	02.51.07.02.13
Association Française des Etablissements Publics Territoriaux de bassin	Benoît Rossignol	02 38 64 46 78
Syndicat Mixte Interdépartemental du Vidourle	Patricia Marzuoli	04.66.01.70.20
Syndicat Mixte de la Vallée de l'Orb		04.67.36.45.99
Syndicat Intercommunal de gestion et d'aménagement du Tech	Isabelle Farès	04.68.87.08.78

Les éléments recueillis figurent dans la synthèse qui suit.

Autres contacts :

Service	Correspondant	Tél.	Informations recueillies
Conservatoire régional des rives de la Loire et de ses affluents	Frédérique Redor Frederique.redor@corela.org	02.51.86.00.86	Action menée Contact inventaire Sèvre Nantaise
Musée Gadagne (Lyon)	Mme Agustin	04.72.56.74.04	Consultation du fond documentaire Photographies des inondations de 1840-1856
Maison du Rhône de Givors	Sophie Vuilleumard	04.72.49.35.25	Autres contacts

			<p>Pour avoir de l'info (sur la conférence) je vous suggère de prendre contact avec Claire Combe (claire.combe@wanadoo.fr), doctorante à l'université de Lyon 2 chargée de l'organisation de séminaire dit "géo". Dans l'un d'eux il y avait un exposé sur les repères de crues à Lyon (il y a environ 2 ans).</p>
ZABR (Zone Atelier du Bassin du Rhône)	Anne Clémens	04.72.43.61.61	Elle doit avoir le nom de la personne qui a fait l'exposé.
CNIL (service juridique)		01.53.73.22.22	
Architecte des Bâtiments de France	M. Bellemont	06.71.65.31.51	

Compte-rendu de la réunion avec le Syndicat Mixte Saône Doubs du 30/03/2005 :

Dans le cadre du Plan d'Actions de Prévention des Inondations du Val de Saône, le Syndicat Mixte Saône Doubs (SMSD), qui en est la structure porteuse, a lancé un certain nombre d'actions autour des trois axes que sont la prévention, la prévision et la protection. L'une d'elles porte sur les repères de crues. Il s'agit pour le SMSD d'assister les maires pour la réalisation du recensement des repères de crues existants et pour la mise en place de nouveaux repères ou totems de crues. Pour cela, il a été fait le choix d'effectuer ce recensement et la sélection des sites d'implantation en utilisant les moyens du SMSD et en recrutant une stagiaire (DESS). Une information a ce sujet a été diffusée par le biais d'un reportage dans le magazine de la région Bourgogne sur France 3.

La démarche a débuté par l'envoi d'un courrier aux maires des communes concernées par ce programme afin de leur présenter leurs nouvelles responsabilités par rapport aux repères de crues et l'action proposée par le SMSD. Un questionnaire leur était également soumis pour qu'ils transmettent la localisation des repères éventuellement connus par eux-mêmes ou leurs services afin de guider les enquêtes de terrain du SMSD.

Il a été choisi de définir la notion de risques par l'association sur un support d'un trait matérialisant une hauteur d'eau et d'une date (même s'ils n'ont pas été placés immédiatement après la crue). Par contre les témoignages (archives ou habitants) ou les laisses de crue physiques encore visibles n'ont pas été recensées.

Au gré des déplacements du personnel et des réponses des maires, la phase d'enquêtes de terrain a commencé. L'objectif était notamment pour chaque repère d'en relever la position cartographique et d'en prendre des photographies afin de compléter une base de données SIG développée sous Map Info. Les champs du SIG sont les suivants : un numéro d'identifiant, la commune, les coordonnées en système de Lambert, l'altimétrie du repère de la crue la plus importante, la localisation, le pK, la rive les crues repérées, la nature du repère, le type de support, la fiabilité, l'état du repère ou remarques et la date de la dernière visite. En ce qui concerne le champ Z correspondant à l'altimétrie des plus Hautes Eaux matérialisées par le repère, le nivellement pourra éventuellement être réalisé en collaboration avec le Service Navigation qui est également intéressé par ces relevés (inventaire incomplet dans les PPR).

Le dialogue avec les habitants lors des visites de terrain est également une source importante de renseignements pour retrouver des repères.

En ce qui concerne la mise en place de repères, il est prévu la mise en place de 75 repères dont éventuellement une dizaine de totems de crue au niveau des quais qui permettent de visualiser la diversité et la fréquence des phénomènes. Le SN sera l'instance de validation pour les côtes des repères.

En ce qui concerne la forme du repère, le décret relatif au dispositif d'information préventive en fixe la charte graphique (couleur, police, forme), mais il est réservé aux Plus Hautes Eaux Connues, soit pour le Val de Saône la crue de 1840.

La mise en valeur de repères existants ou leur restauration n'a pas fait l'objet de réflexion.

Un certain nombre de questions ou interrogations ont été soulevées :

- l'intervention dans le domaine privé : comment intervenir pour entretenir les repères, peut-on prendre des photos et les stocker dans la base de données (voire les diffuser), la vocation de ces repères est la culture du risque ce qui est difficilement possible dans un domaine privé
- La pose du macaron officiel sur des bâtiments classés
- La fiabilité des repères
- Le nivellement des repères

Compte-Rendu de la visite à la DIREN Centre du 26/04/2005 :

La DIREN Centre a développé dans les années 1999-2000 une base de données sous access afin de répertorier les repères de crues. Depuis, cette base de données a été intégrée à un SIG fonctionnant sous Arcview. Une partie de ces données a été mise en ligne sur le site Internet de la DIREN Centre en utilisant le logiciel Arcims.

Avant données stockées de façon éparse

Pour réaliser cet inventaire, plusieurs sources ont été mobilisées :

- Les visites de terrain lors de mesures de lignes d'eau
- Les documents portant sur les risques inondations (PPR, PER, PSS) ou études hydrauliques relatives à ces documents
- Les Atlas des Zones Inondables réalisés en interne avec recherches historiques et visites de terrain
- Des documents d'archives il s'agit des cartes de Coumes surchargées datant de 1850 qui comportent les trois grandes crues de la Loire de l'époque
- Une campagne de communication auprès des maires (plaquette, CD de présentation de la base avec les repères déjà répertoriés)
- Un travail avec les associations, notamment l'association "Les amis du musées de Cosnes" qui a réalisé un livret d'information sur les repères de crues et les maisons de la Loire notamment celles du Loiret (Jargeau) et du Cher (Belleville sur Loire). Un "appel à témoins" paru dans un journal local a ainsi permis un retour d'information des habitants sur les repères qu'ils connaissaient.
- Un lien sur le site permettant aux internautes de signaler un repère oublié.
- Le Service maritime et navigation
- La DRAC : "nous avons profité d'un inventaire du patrimoine en zone inondable qu'ils avaient lancé pour leur demander d'en profiter pour recenser les repères de crues (notre contact: M. Deguilly)"
- Le site de l'IGN : l'IGN a mis en ligne sur son site un SIG combiné à une base de donnée permettant d'accéder au fiche signalétique des repères de nivellement. Certains de ces repères correspondant à des repères de crues, une consultation du site a permis d'en retrouver quelques uns. Par contre il y a parfois des erreurs sur la référence à la crue.

Structure de la base de données :

Partant du constat que sur un même mur peuvent coexister plusieurs repères de crues, la base de données est construite autour de deux tables principales : une table site et une table repère.

La table site regroupe l'ensemble des données communes :

- Le numéro identifiant du site
- Le nom de la rivière
- Le nom de la commune
- La rive d'implantation
- La localisation
- Le pK
- Les coordonnées X et Y en système de Lambert II
- La référence du point d'appui ayant permis le rattachement, l'organisme ayant effectué le rattachement et l'année de ce rattachement
- La source qui a permis le référencement du repère

- La date de dernière visite (permet de dater une éventuelle disparition)
- La photo
- La mention à niveler

La table relative au repère comporte les éléments suivants :

- Le numéro identifiant du repère
- Le numéro du site auquel se rattache le repère
- Le type de repère (marque, plaque, témoignage, photos)
- La crue de référence (code crue, intitulé, date exacte si connue)
- Son altitude (hauteur de la marque ou de la plaque)
- Sa hauteur par rapport au terrain naturel
- La hauteur des eaux de la crue (hauteur de la marque de laisse de crue)
- La précision du repère (fiabilité)
- Existence (matérialisation)
- Validation (validation de l'information sur la hauteur par une étude hydraulique)
- L'état du repère
- Le système d'origine de son nivellement quand il a fait l'objet d'une conversion, et la conversion (décalage IGN)
- Sa hauteur à l'échelle quand il est placé à proximité d'une échelle
- Quand il s'agit d'un repère provenant de la base de données de l'IGN, son matricule.

La DIREN Centre devrait également ajouter un champ permettant de préciser le positionnement du repère par rapport au lit (lit endigué ou lit majeur).

A partir de ces tables, un certain nombre de formulaires, de requêtes et d'état ont été créés afin de permettre la saisie des éléments et l'exploitation de la base. Pour faciliter son évolution, les tables et formulaires ont été séparés en 2 bases de données distinctes mais liées.

La base de données est centralisée au niveau de la DIREN, qui a la charge d'en effectuer les saisies et mises à jour. Cette base de données a évolué. Elle est depuis couplée à un SIG qui permet une saisie directe depuis l'écran SIG après choix du cours d'eau.

L'outil SIG :

L'outil SIG a été développé sous arcview 3.2, une conversion en version 9 est en projet.

Il fonctionne d'après un fond de plan scan 25 noir et blanc. La couche relative au cours d'eau provient de la BD Carthage, après fusion des différentes polylignes et orientation amont/aval. La couche relative aux communes provient également de la BD Carthage. Un thème de point correspondant aux repères a été défini. Un lien ODBC permet de définir la base de données à utiliser et les différents chemins d'accès (base de données et photos).

L'intérêt de cet outil est qu'il permet en positionnant le point sur la carte d'obtenir directement ces coordonnées X, Y, son pK et la commune à laquelle il appartient, ce qui limite le risque d'erreur. De plus, la visualisation du repère sur la carte facilite le remplissage de certains champs comme la rive ou le lieu dit.

L'intégration des photos :

La base de données a été conçue afin d'y intégrer les photos de repères. Pour chaque site, il y a au minimum une prise de vue d'ensemble, et un gros plan sur chaque repère du site.

Afin de permettre l'intégration des photographies dans la base de données et la visualisation par le SIG, celles-ci ont été placées dans un répertoire unique et leur nom a été

codifié : les deux premières lettres correspondent au cours d'eau, les quatre suivantes à l'identifiant du site et une lettre permet ensuite de distinguer les différentes photos du site.

Pour l'intégration sous access, elles sont au format bmp (résolution 150 pixels, taille 8*6 cm). Une macro permet cette intégration de photos.

Le site Internet relatif au repères de crue de la DIREN Centre

Ce site permet la consultation des fiches de repères de crues du SIG depuis le site Internet de la DIREN Centre. Le système utilisé pour permettre cette mise en ligne est arcims. Le site utilise les fiches exportées depuis la base sous format pdf ce qui nécessite le logiciel acrobat writer pour la conception du site.

Un autre intérêt de ce site est qu'il permet à l'internaute connaissant un repère de crue non répertorié dans la base d'en informer la DIREN et en le positionnant sur la carte d'en fournir directement les coordonnées x,y en système de Lambert. Actuellement, le site n'étant pas encore suffisamment connu cela reste moins efficace que l'annonce dans le journal mais cela pourrait évoluer.

De plus, par rapport au CD diffusé à l'intention des maires, le site est continuellement tenu à jour.

De plus, le site apporte un certain nombre d'éléments relatif aux repères de crues : l'article de loi relatif à l'inventaire et à la mise en place des repères de crues,

- une explication sur la nécessité de réaliser cet inventaire (risque de disparition d'une marque non pérenne du patrimoine et de la mémoire du risque d'inondation),
- une information sur la restauration des repères de crues avec exemples de réalisation,
- des éléments pour procéder au marquage d'une nouvelle crue (site réalisé avant la parution du décret d'application sur le marquage des plus hautes eaux),
- le recueil des actions ou évènements menés sur ce thème,
- la possibilité de télécharger le fichier SIG,
- l'état d'avancement de l'inventaire des repères de crues.

La mise de place de nouveaux repères :

La DIREN Centre avait avant la parution de la loi lancé un appel d'offre sur la réalisation de repères de crues en privilégiant le caractère patrimonial local. Ce sont les faïences de Gien qui avaient été retenues avec le projet suivant :



Aujourd'hui, le décret d'application vient remettre en cause ce choix pour le cas des plus hautes eaux.



Actuellement un projet porte sur la mise en place d'une quarantaine de repères sur des édifices publics du quartier St-Marceaux d'Orléans. Cette mise en place nécessite une étude plus précise que les éléments de l'Atlas des Zones Inondables ainsi qu'un nivellement par un géomètre. Pour l'heure, les emplacements sont marqués par une peinture rouge.

Quant aux choix d'implantation des nouveaux repères, Stéphane Braud note l'importance de lier parfois l'emplacement du repère à une référence comme une échelle limnimétrique afin de permettre aux personnes de comparer les niveaux d'eaux atteints à ceux des crues historiques ; ou tout au moins avoir plusieurs repères permettant de caractériser le phénomène d'inondation en un même point.



Les actions lancées sur la thématique des repères de crues :

Un travail commun avec les maisons de la Loire du Loiret et du Cher

Elles ont contribué à alimenter la base de données sur les repères de crues notamment par l'appel à témoin lancé dans le journal.

Elles travaillent actuellement à la mise en place de circuits de découverte des risques d'inondation sous forme de randonnées ou promenade à vélo permettant de découvrir des repères de crues, des déversoirs, des traces d'anciennes brèches dans les levées, ... guidé de panneaux et de livrets d'accompagnement. Cette démarche pourra initier d'autres projets de ce type.

De plus la maison de la Loire du Cher située en zone inondable a mis en place un totem de crue avec l'assistance de la DIREN après étude hydraulique permettant d'interpoler les crues.



Des panneaux d'information sur les repères de crues :

La DIREN a fait réaliser une série de 4 panneaux d'information sur le thème des repères de crues qu'elle met gratuitement à la disposition des organismes qui le souhaitent lors d'expositions ou événements de portée locale ou nationale intégrant le thème du risque d'inondation (fêtes de la Loire, journée nationale du risque, semaine du développement durable ...). Chaque panneau est plastifié et de dimension A0. Le site permet de faire une demande de réservation.

Ces panneaux sont visibles depuis le site Internet de la DIREN Centre.

L'opération "Fil Bleu" :

L'idée de cette manifestation est de symboliser les hauteurs d'eaux au niveau des repères de crues en dressant des tissus bleus transparents fixés sur un poteau horizontal au niveau du repère afin de simuler l'inondation. Trois opérations de ce type ont déjà eu lieu à Orléans, Combleux et Tours. Un prestataire de service assure la mise en place des poteaux et tissus.



photo: Loire et Terroirs

L'association "les amis du musée de Cosnes" :

Cette association publie des livrets d'information dont un a porté sur les repères de crue.

Compte-Rendu de la visite au SMAGE des Gardons du 18/05/2005

Le contexte :

L'événement de septembre 2002 reste dans toutes les mémoires : la pluie intense qui s'est produite sur les Cévennes et l'Aigoual (jusqu'à 700 mm/24h au niveau d'Anduze et Alès) a provoqué une crue majeure sur les trois bassins versants du département de Gard : le Vidourle, les Gardons et la Cèze.

Cette crue a causé la mort de 22 personnes dans le Gard dont 16 sur le bassin versant des Gardons et 1,2 milliards d'euros de dégâts.

La DDE avait alors effectué un relevé des laisses de crues par prise de points de repères (fiches de Plus Hautes Eaux Connues) et photographies aériennes constituant ainsi un SIG des caractéristiques de la crue.

Pour pérenniser cette information, il paraissait important de matérialiser sur le terrain les hauteurs d'eau atteintes.

Fin 2002, début 2003, le ministère de l'Ecologie et du Développement durable lançait l'Appel à Projet pour des Plans de Prévention des Inondations. Le SMAGE et le Conseil général ont alors présenté un dossier qui a été retenu, comportant un volet relatif à la sensibilisation et à l'éducation des populations afin de développer la culture du risque.

Puis la Loi risques du 30 juillet 2003 est venue conforter l'idée de mise en place de repères de crues matérialisant les niveaux des crues de 2003 mais également de la crue historique de 1958.

La démarche :

Le SMAGE, maître d'ouvrage pour cette action, a donc proposé un programme de pose de repères de crues aux communes identifiées à risques d'après notamment l'Atlas des Zones Inondables et l'étude de recensement des dégâts générées par les crues de septembre 2003 (ce programme a été élargi à des communes n'adhérant pas au SMAGE).

Pour cela un marché a été passé avec SOGREAH, représentant un coût de 27000 euros visant à :

- Prendre connaissance des éléments de laisses de crues existants
- Localiser les sites potentiels d'implantation avec les mairies et les hiérarchiser en fonction des critères suivants :
 - Aspect qualité du site : bâtiments publics/privé, fréquentation, visibilité, caractère emblématique
 - Aspect hydraulique : en fonction de la qualité du témoignage
 - Aspect esthétique : choix de la forme de la matérialisation (repères, repères amélioré, échelle, totem, panneaux d'information).
- Faire les démarches concernant les autorisations administratives
 - Dans le cas où le bâtiment est classé, il faudra consulter l'Architecte des Bâtiments de France et le gestionnaire du site (Cas du Pont du Gard).
 - Dans le cas où le bâtiment n'est pas un bâtiment public, le bureau d'étude doit consulter pour accord le gestionnaire ou le particulier pour obtenir son accord. Dans le cas contraire, une autre implantation est à rechercher.

Le choix des sites devra être validé par le comité de pilotage et les maires des communes concernées.

- Préparer des fiches des repères retenues pour que le SMAGE puisse consulter un géomètre pour le nivellement
- Restituer sous forme d'une base de donnée (date de la crue, commune, coordonnées Lambert et NGF, type de bâtiment, localisation succincte, propriétaire ou gestionnaire et coordonnées, photographie) et d'une localisation des sites sous SIG (échelle 1/25000^e).
- Définir la forme de la plaque en respectant la base du symbole réglementaire qui sera validé par un comité de pilotage composé du Maître d'Ouvrage, de la DIREN, de la DDE, de la DDAF, du Conseil Général et du Conseil Régional.
- En option, la réalisation des cahiers des charges pour la fabrication et la pose des plaques était envisagée.

Aujourd'hui, les modèles de repères matérialisés ont été définis, il s'agit soit :

- d'un repère amélioré constitué de la plaque émaillée réglementaire et d'un support en fonte noire.
- d'un ensemble de repères avec matérialisation d'une échelle
- d'un totem en pierre locale avec repère amélioré (en l'absence d'édifice public)
- d'un repère accompagné d'un panneau d'information de dimension A3 ou A4 en fonction de son insertion dans le paysage.

Il est également prévu deux dimensions de repères en fonction du site :

- 12 cm pour les repères "classiques"
- 20 cm pour les repères implantés à proximité des voies de circulations importantes

L'objectif était d'avoir un repère sobre et discret (pour éviter qu'il soit victime de vandalisme) mais visible.

En ce qui concerne le choix des sites d'implantation, les laisses référencées par la DDE visant à caractériser la crue et non pas à en faire un support de communication autour du risque inondation, certaines de ces laisses ont été déplacées vers des endroits plus pertinents. Les consignes pour permettre ce déplacement étaient de le limiter à 100 m en aval et à moins de 10 m en amont, sous condition de ne pas être à proximité d'un pont ou d'une zone de perturbation de l'écoulement. Des laisses ont également pu être relevées grâce à des témoignages et aux traces encore visibles.

La validation des sites retenus par le comité de pilotage est en grande partie achevée. C'est validation a essentiellement été réalisée par SMAGE et la DDE (validation de la pertinence de l'information hydraulique pour le compte du préfet.

112 sites de pose ont été retenus pour environ 200 repères et une trentaine de totems ou panneaux.

La réunion à laquelle j'ai pu assister le 18 mai visait à présenter la démarche de mise en place des repères aux élus (contexte législatif, choix de la forme) et les sites retenus par commune afin que les maires puissent les valider.

Deux types de modèles de convention pour la gestion des repères ont été présentés aux élus : les uns pour les bâtiments publics, les autres pour les bâtiments privés fixant les modalités de pose, d'entretien, de restauration et de surveillance.

Le SMAGE prend en charge la fabrication, la pose des repères ainsi que la surveillance pluriannuelle (5 à 10 ans), entretien et restauration. La commune quant à elle a en

charge la surveillance courante des repères en veillant à ce qu'ils ne soient pas déplacés, détériorés ou supprimés.

La convention concernant les bâtiments privés établie entre le SMAGE, la commune et le propriétaire reprend les mêmes missions pour le SMAGE et la commune et engage le propriétaire à respecter les repères installés c'est-à-dire de ne pas les déplacer, les supprimer ou les détériorer.

En ce qui concerne une éventuelle restauration d'un repère du domaine privé, les possibilités envisagées pour intervenir sont soit faire une déclaration d'utilité publique, soit demander une rétrocession du repère, soit implanter un nouveau repère à proximité.

En ce qui concerne le SIG mis en place pour cartographier les repères, le SMAGE aurait souhaité intégrer la base de données réalisée par la DIREN (PPR, stations de mesures, arrêtés de catastrophes naturelles...), mais cela n'a pas été possible faute de retour de la DIREN.

Remarques faites par les élus au cours de la réunion ou de celle du 13 mai :

- le poids d'un repère de crue en tant que témoignage historique de valeur lors de débat sur l'urbanisation de certaines zones : c'est un témoignage parlant et efficace.
- Un vécu et un souvenir qui diffèrent parfois des côtes relevées par la DDE qui peut générer le sentiment que l'Etat minimise l'évènement. Cela peut s'expliquer par des singularités au niveau de l'écoulement en certains points.
- Le devenir de la convention concernant les bâtiments privés lors d'un changement de propriétaire. La réponse réside dans les négociations avec le nouveau propriétaire.
- L'implantation de totem à proximité de l'entrée sur une route inondable pour rappeler aux automobilistes de ne pas s'engager.
- La taille d'un totem au cas où une crue plus forte surviendrait.

Synthèse des démarches réalisées dans le cadre intercommunal

Démarche de l'Institution interdépartementale de la Basse Sèvre Nantaise (IIBSN) :

Le parti pris a été de s'adresser à un bureau d'étude afin qu'il réalise l'inventaire des repères de crues existants et détermine la localisation et les hauteurs d'eaux devant permettre d'établir de nouveaux repères, et qu'il fasse des propositions au sujet des repères à poser. Cette étude doit s'appuyer sur les techniciens de sous-bassin de rivière et sur un recensement des besoins auprès des élus. L'étude devra permettre de fournir deux types de fiches repères, l'un pour les repères existants, l'autre pour les repères à poser. Les sites de repères existants et les sites potentiels d'implantation devront être cartographiés sous SIG compatible MapInfo. En ce qui concerne les sites potentiels d'installation de repères de crues, ils seront prioritairement localisés sur les bâtiments publics. Un comité de pilotage a été défini associant à l'IIBSN aux services de l'Etat (DIREN, DDE, SMN, DDAF85). Ce projet doit durer environ 5 mois.

Un cahier des charges a été établi, précisant le contexte de l'étude, son périmètre, la nature de la prestation et son organisation. Une tranche optionnelle prévoit la recherche de l'entreprise réalisant les plaques des repères (dossier de consultation) et la rédaction du cahier des charges pour consulter les entreprises pouvant assurer la pose de ces repères.

Depuis le mode de validation de l'étude a été précisé : il est prévu une première validation du recensement et des propositions de localisation par les communes au bout des trois premiers mois.

Démarche conjointe du Conseil Général de Haute-Loire et du Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Loire et de ses affluents :

Cette démarche est indépendante de celle menée par la DIREN Centre. Elle s'inscrit dans le cadre du Plan d'Action de Prévention des Inondations élu suite à l'appel à projet prévention des inondations. Le Conseil Général de Haute-Loire a la charge d'en assurer la coordination. Un de ses volets vise à renforcer la conscience du risque par des actions de formation et d'information du public et des responsables publics et privés. Une de ces actions porte sur les repères de crues. Il s'agit de la réalisation d'une étude permettant d'identifier les repères existants et de proposer des sites potentiels d'implantation de repères complémentaires. La maîtrise d'ouvrage a été confiée au SICALA (Syndicat InterCommunal d'Aménagement de la Loire et de ses Affluents) et cette action sera réalisée par un bureau d'étude privé.

Un courrier a été envoyé aux maires afin de solliciter leur participation à cette action. Environ 35 communes se sont déjà portées candidates (sur une cinquantaine).

Un cahier des charges en vue de consulter les bureaux d'étude a été élaboré. La version projet précise le contenu de l'étude :

- Une recherche sur les crues historiques afin de préciser les niveaux atteints par les eaux.
- Un recensement des repères existants.
- Des propositions de sites potentiels d'implantation définis en concertation avec les communes.
- Le nivellement des repères ainsi que le report sur un extrait cadastral et un plan topographique de la commune.
- Des propositions de devis d'entreprises susceptibles de fabriquer et mettre en place les repères.
- Un modèle de convention entre le propriétaire du repère et le responsable de l'entretien et du marquage des crues futures (acteurs que l'étude doit permettre d'identifier).
- Une estimation des coûts d'entretien et de mise à jour des repères.

Le rendu de l'étude se présentera sous la forme d'un rapport, d'une cartographie d'ensemble des sites potentiels d'implantation des repères de crues, d'une fiche par site potentiel d'implantation des repères avec sa localisation géographique, la côte de chaque crue repérée, la cartographie, la photographie, la topographie et le nivellement de chaque site.

La Démarche de l'Entente Oise-Aisne

Un programme d'action devrait débuter au cours du deuxième semestre 2005 et s'illustrer par une démarche d'accompagnement des maires pour répondre à leurs obligations relatives à l'inventaire et la mise en place de repères de crues matérialisant les Plus Hautes Eaux Connues.

Il se compose de deux volets :

- Un premier volet relatif à l'inventaire des repères existants qui comprend :
 - Le recensement des repères existants sous forme d'enquête auprès des maires ou éventuellement de communiqué de presse.
 - Le nivellement de ces repères par un géomètre sera pris en charge par l'Entente.
- Un deuxième volet relatif à la mise en place des nouveaux repères qui devrait permettre :
 - d'identifier avec les maires ou services d'urbanisme les sites de poses des nouveaux repères en fonction de leur fréquentation et de leur qualité d'Etablissement Public,
 - la détermination des laisses de crues à utiliser pour le positionnement des repères,
 - après réflexion sur le matériau à utiliser, la fabrication des repères que l'Entente Oise Aisne prendrait à sa charge,
 - la pose des repères par les agents municipaux (assistance de l'Entente).

La Démarche du Syndicat Mixte de la Vallée de l'Orb (34) :

Dans le cadre de l'appel à projet Bachelot et du PAPI qui en a découlé, le syndicat mixte de la Vallée de l'Orb lance une série d'études préalables à la mise en place de repères de Plus Hautes Eaux Connues par sous bassins. La première étude vient de démarrer et porte sur 6 communes.

Elle consiste en :

- Un inventaire des repères existants.
- Une validation hydraulique de ces repères.
- Le référencement des sites possibles de poses en collaboration avec les maires et en fonction de la fréquentation du site, son accessibilité et en privilégiant les bâtiments publics. Cette phase peut nécessiter un travail topographique de calage des repères, les Plus Hautes Eaux Connues relevées lors des épisodes d'inondations n'étant pas forcément positionnées aux endroits les mieux adaptés à la mise en place de repères de crues.
- La rédaction d'un cahier des charges pour la fabrication des repères.
Ce travail passe nécessairement par une sensibilisation et une implication des maires.

En ce qui concerne la base de données, pour l'instant le choix se porte sur une utilisation de la base de données des PHEC réalisée par la DDE. (difficulté d'exploitation au départ). Cette base de données serait implantée au sein du SMBVO.

Actuellement, la question de la pose des repères n'est pas résolue. Dans un premier temps, l'orientation choisie était la pose par les mairies, mais la question ayant été soulevée lors d'une dernière réunion par les maires, cette pose pourrait être réalisée par une entreprise sous réserve que le bureau d'étude l'inscrive dans le cahier des charges qu'il doit réaliser.

Cette démarche s'inscrit dans les délais du plan Bachelot soit une échéance fin 2006.

La démarche du Syndicat du Vidourle :

Dans le cadre du PAPI du Vidourle un recensement des repères des crues historiques est en cours sous la forme d'un recueil photographique. Cette démarche menée par le syndicat s'est appuyée sur le tissu associatif local, sur des appels à témoins dans des journaux locaux et par des annonces radios. En fonction des moyens de ces associations (moyens financiers, moyens en personnel et capacités à valoriser le résultat), les résultats de cette démarche sont variables.

Parallèlement, à partir des démarches de recueils des caractéristiques de la crue effectuées par la DDE du Gard un calage de repères est en cours par un bureau d'étude (SIEE) afin de procéder à la mise en place de repères afin de déterminer les sites qui se prêtent le mieux à la pose. Une cinquantaine de sites ont déjà été identifiés pour la mise en place soit d'un repère de PHE soit un repère de hauteur remarquable.

Un cahier des charges est en cours d'élaboration pour la forme du repère de crue à faire réaliser.

La démarche du syndicat du Tech

"" Faute de connaissances suffisantes, on a tendance soit à minimiser une crue en oubliant les événements passés, soit à la mystifier car les souvenirs sont terribles et aucune référence ne permet de la relativiser."

C'est pourquoi il est essentiel de laisser des traces matérielles pour sensibiliser, entretenir et transmettre cette mémoire collective." Site Internet du syndicat du Tech.

Dans le cadre d'une étude hydraulique sur le Tech portant les communes d'Arles sur Tech et d'Amélie les Bains visant à établir des prescriptions d'aménagement, un travail de recherches historiques a été effectué par le bureau d'étude mandaté. Cette enquête basée sur des témoignages d'"anciens", sur des archives, et des photos, visait à retrouver les hauteurs de la crue de 1940 et permettait également de confirmer et valider les données des repères de crues.

Suite à cette étude, les deux communes poursuivent leur démarche avec le même bureau d'études par une expérience pilote de matérialisation des repères de la crue de 1940. Une campagne de communication vers le public sera ensuite lancée sous la forme d'une borne d'information (de 1.50 m* 0.5 m) comportant des éléments historiques sur les inondations comme des photographies ou des articles de presse et des éléments relatifs aux mesures de prévention. Amélie les Bains étant une station thermale, cette communication doit concilier l'information et la volonté de ne pas effrayer la population. Quelques panneaux permettant de localiser les repères seront implantés dans des lieux passants (square, centre ville) afin que les gens puissent découvrir les repères au cours d'une promenade.

ANNEXE H : TABLEAU DES REPERES DE L'ARDECHE :

Coordonnées des repères de crues

date	cours d'eau	H	X	Y	Observation
22 septembre 1890	Ardèche		744 676,80	1 964 495,10	Barnas pont de la Mothe situé sortie Nord de la commune rive gauche
22 septembre 1890	Lignon		753 750,00	1 964 880,00	Meyras à Neyrac les Bains - quartier Rejus - viaduc situé sur Lignon rive gauche (confluence avec Ardèche)
22 septembre 1890	Ardèche	308,86 m NGF	754 556,00	1 964 989,90	Meyras à Neyrac les Bains - maison située en amont du pont de Rolandy situé rive gauche
22 septembre 1890	Ardèche	305,22 m NGF	754 942,30	1 964 899,10	Pont de Labeaume maison située sortie Nord de la commune en rive droite
22 septembre 1890	Ardèche	289,82 m NGF	755 684,10	1 963 736,90	Fabras maison située au Sud du lieu-dit Romégier en rive droite
22 septembre 1890	Ardèche	250,95 m NGF	759 784,60	1 962 494,20	Labégude quartier Malpas en rive droite
22 septembre 1890	Ardèche	212,94 m NGF	763 245,50	1 960 508,10	Aubenas quartier Pont d'Aubenas Eglise en rive droite
22 septembre 1890	Ardèche	212,36 m NGF	763 209,00	1 960 345,70	Aubenas quartier Pont d'Aubenas bât. sur RN face rue Tartary en rive droite
22 septembre 1890	Ardèche	210,69 m NGF	763 408,90	1 960 628,20	Ucel quartier Pont d'Ucel en amont immédiat pont RN en rive gauche
22 septembre 1890	Ardèche	159,07 m NGF	765 126,10	1 952 195,20	Vogüe sur bâtiment poste mairie au droit du pont de fer en rive gauche
22 septembre 1890	Ardèche	156,80 m NGF	765 363,40	1 951 886,20	Vogüe sur bâtiment privé à l'amont du pont SNCF en rive gauche
22 septembre 1890	Ardèche	155,87 m NGF	765 193,80	1 951 499,50	Vogüe sur pile pont SNCF (aval) en rive gauche
22 septembre 1890	Ardèche	143,78 m NGF	761 882,00	1 947 757,70	Balazuc sur pont RD en rive droite
22 septembre 1890	Ardèche	128,78 m NGF	761 796,30	1 943 851,70	Pradons sur bâtiment privé proche RD à la sortie Nord en rive gauche

Coordonnées des repères de crues

date	cours d'eau	H	X	Y	Observation
22 septembre 1890	Ardèche		760 420,00	1 943 610,00	Chauzon amont culée du pont de Chauzon en rive droite
22 septembre 1890	Ardèche et Chassezac	107,92 m NGF	756 463,50	1 938 067,70	St Alban Auriolles sur bâtiment dans village RD 208 en rive droite
22 septembre 1890	Ardèche et Chassezac	107,83 m NGF	756 303,60	1 937 934,40	St Alban Auriolles sur bâtiment privé sortie Sud du village en rive droite
22 septembre 1890	Ardèche	108,14 m NGF	758 480,00	1 938 090,00	Ruoms aval culée du pont SNCF parallèle à la RD 111 direction Alés en rive gauche
22 septembre 1890	Ardèche		760 130,00	1 937 090,00	Sampzon sur le moulin en rive droite
22 septembre 1890	Ardèche	95,62 m NGF	763 619,20	1 936 494,90	Vallon Pont d'Arc derrière la distillerie en rive gauche
22 septembre 1890	Ardèche	95,53 m NGF	763 337,4	1 935 216,20	Vallon Pont d'Arc culée amont du pont de Salavas en rive gauche
22 septembre 1890	Ardèche	95,53 m NGF	762 836,10	1 934 802,70	Salavas dans le village sur une maison à droite en direction du pont de Salavas en rive droite
22 septembre 1890	Ardèche		764 181,40	1 935 285,60	Vallon Pont d'Arc maison La Roche à droite à l'aval du giratoire sortie commune vers les gorges en rive gauche
22 septembre 1890	Ardèche	94,85 m NGF	765 244,20	1 933 850,40	Vallon Pont d'Arc quartier Mezelet entrée des tunnels route des gorges en rive gauche
22 septembre 1890	Ardèche	53,98 m NGF	778 016,60	1 924 817,80	St Mardin d'Ardèche maison derrière église en rive gauche
22 septembre 1890	Ardèche	53,66 m NGF	778 012,00	1 924 809,40	St Mardin d'Ardèche sur église près porte principale en rive gauche
22 septembre 1890	Ardèche	53,64 m NGF	778 011,40	1 924 775,60	St Mardin d'Ardèche restaurant sur place village en rive gauche
22 septembre 1890	Ardèche	52,92 m NGF	778 310,40	1 924 671,90	St Mardin d'Ardèche maison sortie Sud du village en rive gauche

Coordonnées des repères de crues

cours d'eau	H	X	Y	Observation
Beaume affluent rive droite Ardèche moyenne	123,56 m NGF	757 014,70	1 940 643,60	Labeaume place du village en haut à droite de l'enseigne Auberge en rive gauche
Bourges affluent rive gauche Fontaulière		752 332,20	1 971 579,20	Burzet aval culée pont quartier Monteil rive droite
Fontaulière affluent rive gauche Ardèche amont		752 163,50	1 967 916,60	St Pierre de Colombier aval culée pont quartier Armarnier en rive gauche
Lignon affluent rive droite Ardèche amont		752 259,60	1 961 497,70	Jaujac aval culée pont sur Lignon en rive gauche
Volane affluent rive gauche Ardèche amont		760 937,40	1 964 789,60	Vals les Bains pont de la place du Foiral en aval et rive droite
Chassezac affluent rive droite Ardèche moyenne		739 750,00	1 937 770,00	Les Salelles amont culée pont sur Chassezac en rive gauche
Eyrieux		794 920,00	1 983 420,00	Beauchastel culée rive gauche sous pont SNCF sur Eyrieux en rive gauche

Coordonnées des repères de crues

date	cours d'eau	H	X	Y	Observation
22 septembre 1992	Ardèche		744 676,80	1 964 495,10	Barnas pont de la Mothe situé sortie Nord de la commune rive gauche
22 septembre 1992	Ardèche	307,36 m NGF	754 556,00	1 964 989,90	Meyras à Neyrac les Bains - maison située en amont du pont de Rolandy situé rive gauche
22 septembre 1992	Ardèche	304,64 m NGF	754 942,30	1 964 899,10	Pont de Labeaume maison située sortie Nord de la commune en rive droite
22 septembre 1992	Ardèche	289,21 m NGF	755 684,10	1 963 736,90	Fabras maison située au Sud du lieu-dit Romégier en rive droite
22 septembre 1992	Ardèche	249,79 m NGF	759 784,60	1 962 494,20	Labégude quartier Malpas en rive droite
22 septembre 1992	Ardèche		760 946,10	1 963 090,20	Labégude ancienne usine textiles à l'amont pont de Vals en rive droite
22 septembre 1992	Ardèche	229,75 m NGF	761 167,60	1 963 088,30	Labégude quartier basse Labégude aval pont de Vals en rive droite
22 septembre 1992	Ardèche	231,84 m NGF	761 381,40	1 962 989,30	Labégude sanitaire du camping municipal à coté du stade en rive droite
22 septembre 1992	Ardèche	209,21 m NGF	763 408,90	1 960 628,20	Ucel quartier Pont d'Ucel en amont immédiat pont RN en rive gauche
22 septembre 1992	Ardèche	208,79 m NGF	763 438,70	1 960 594,70	Ucel quartier Pont d'Ucel en aval pont RN à coté d'échelle de mesures en rive gauche
22 septembre 1992	Ardèche		764 660,50	1 960 466,40	St Privat maison de retraite le Charnivet en rive gauche
22 septembre 1992	Ardèche	193,23 m NGF	765 715,10	1 960 122,40	St Privat station de pompage en rive gauche
22 septembre 1992	Ardèche	153,90 m NGF	765 060,00	1 952 110,00	Vogüe sur pile aval pont de fer en rive gauche
22 septembre 1992	Ardèche	151,95 m NGF	765 363,40	1 951 886,20	Vogüe sur bâtiment privé à l'amont du pont SNCF en rive gauche

Coordonnées des repères de crues

date	cours d'eau	H	X	Y	Observation
22 septembre 1992	Ardèche	151,32 m NGF	765 193,80	1 951 499,50	Vogüe sur pile pont SNCF (aval) en rive gauche
22 septembre 1992	Ardèche	144,19 m NGF	764 095,00	1 949 834,30	Lanas place du village amont du pont en rive droite
22 septembre 1992	Ardèche	135,86 m NGF	761 919,00	1 947 721,30	Balazuc sur aval pile pont RD en rive gauche
22 septembre 1992	Ardèche	121,10 m NGF	760 460,70	1 943 577,30	Pradons amont culée du pont en rive gauche
22 septembre 1992	Ardèche	108,34 m NGF	758 920,00	1 940 210,00	Labeaume bâtiment de l'aérodrome Ruoms Labeaume en rive gauche
22 septembre 1992	Ardèche		763 270,00	1 935 160,00	Salavas culée aval du pont de Salavas en rive droite
22 septembre 1992	Fontaulière affluent rive gauche Ardèche amont		754 467,60	1 965 976,80	Meyras sur le bâtiment de la source du Pestrin en rive droite
22 septembre 1992	Beaume affluent rive droite Ardèche moyenne		748 008,30	1 947 862,00	Beaumont aval culée pont des 2 Aygues en rive droite
22 septembre 1992	Beaume affluent rive droite Ardèche moyenne	203,19 m NGF	748 903,80	1 947 870,70	Sanilhac aval culée pont des Malines en rive gauche
22 septembre 1992	Beaume affluent rive droite Ardèche moyenne	175,36 m NGF	750 504,60	1 945 942,30	Vernon ferme quartier de l'île en rive droite
22 septembre 1992	Beaume affluent rive droite Ardèche moyenne	122,04 m NGF	757 014,70	1 940 643,60	Labeaume place du village en haut à droite de l'enseigne Auberge en rive gauche

ANNEXE I : EXEMPLE DE FICHE QUESTIONNAIRE POUVANT ETRE ENVOYEE AUX MAIRES

Notice explicative pour remplir le tableau joint :

Dans le cadre de la nouvelle législation sur les repères de crue, il vous est demandé de réaliser un inventaire des repères de crues installés sur votre commune. Le [nom de la structure réalisant l'inventaire] se propose de vous aider dans cette démarche.

Pour mener à bien cet inventaire, nous vous prions de bien vouloir remplir l'enquête suivante, en recensant les repères de crues dont vous avez connaissance sur votre commune. Ce que nous appelons repère de crue est une marque d'un niveau de crue accompagnée d'une date même si elle n'est que partielle (juste l'année par exemple).

Descriptif du tableau :

N° de repère : numéro de référence du repère vous permettant de le positionner sur la carte jointe

Cours d'eau : préciser le cours d'eau concerné

Localisation : adresse, lieu dit, nom de la voie, ... toute indication sur la localisation qui pourrait permettre de localiser le support du repère (le support est le bâtiment, l'édifice, le pont... où est positionné le repère)

Description de l'emplacement : description de l'emplacement du repère par rapport au support (orientation, distance...)

Type de support : il s'agit de préciser si le support est un bâtiment public ou non.

Type de matérialisation : pierre gravée, plaque métallique, trait peint...

Propriétaire ou gestionnaire et N° de cadastre : nécessaire lors de l'entretien des repères

Crue(s) mentionnée(s) par le repère : à préciser si elle est lisible

Renseignements complémentaires : le nom de la structure ou de la personne l'ayant mis en place s'il est connu, source ayant permis de localiser le repère...

Nom de la commune :

N° de repère	Cours d'eau	Localisation (lieu-dit, adresse)	Description de l'emplacement (support)	Type de support (Public/Privé)	Propriétaire ou gestionnaire et n° de cadastre	Type de matérialisation	Crues mentionnées

ANNEXE J : FICHE METHODOLOGIQUE RECHERCHE DE REPERES DE CRUES PARMIS LES REPERES DE NIVELLEMENT :

Première étape : accéder au site.

Le nom du site est : <http://www.ign.fr/>

Deuxième étape : Retrouver les références des feuilles regroupant les éléments sur les repères de nivellement correspondant au secteur qui nous intéresse.

En effet, les fiches signalétiques des repères sont regroupées par feuille au 1/50000^e dans des fichiers sous la forme nivXXXX.pdf, où XXXX représente le numéro de la carte au 1/50000^e.

Pour retrouver le numéro de carte à l'échelle du 1/50000^e correspondant au territoire enquêté, une requête sur le nom de commune est disponible au bas de la page suivante : http://www.ign.fr/affiche_rubrique.asp?rbr_id=1703&lng_id=FR

adresses IGN | mes questions | acheter en ligne | mon panier | plan du site

IGN, Et la géographie prend vie.

Pour vos LOISIRS Pour vos besoins PROFESSIONNELS Développer les CONNAISSANCES Mieux connaître L'IGN

> ACCUEIL > L'offre IGN Pro > Géodésie > RGF93 > Fiches signalétiques

La France est équipée d'un réseau de milliers de points auxquels se réfèrent les géomètres, architectes, topographes, aménageurs locaux, pour caler avec précision leurs projets.

Vous avez sans doute déjà rencontré un repère de nivellement ou une borne géodésique ressemblant à ceux-ci. Ils matérialisent autant de points dont on connaît précisément soit l'altitude, soit la longitude, la latitude, les coordonnées XY géographiques, etc ...

Téléchargement par interface graphique

Fiches signalétiques téléchargeables une à une depuis une carte interactive et disponibles sur la France métropolitaine uniquement.

> Fiches de géodésie et de nivellement

Téléchargement sur serveur FTP

> Fiches de géodésie
> Fiches de nivellement

Fiches signalétiques (y compris France métropolitaine et d'Outre-Mer) regroupées par feuille au 1 : 50 000 dans des fichiers sous la forme geodXXXX.tar (compressés) ou nivXXXX.pdf, où XXXX représente le numéro de la feuille au 1 : 50 000.

Pour retrouver votre numéro de feuille à l'échelle du 1 : 50 000, formulez votre requête sur le nom de commune qui vous intéresse. Notez le numéro de la carte série orange disponible sur la commune concernée, puis revenez sur cette page pour accéder aux grilles de corrections correspondantes.

Nom de la commune : _____

Localiser

Remplir par la commune recherchée

Lancer la

Le site renvoie l'ensemble des cartes disponibles pour cette commune, il faut prendre la référence de la carte au 1/50000^e.

Exemple pour la commune de Belleville : la référence est 3029.

IGN - Sélection de cartes - correspondant à votre recherche - Microsoft Internet Explorer

Adresser http://www.ign.fr/affiche_rubrique.asp?tr_id=868&CommuneId=65405

IGN, Et la géographie prend vie.

Commune(s) correspondant à la recherche : **BELLEVILLE**

Numéro INSEE	Nom de la commune	Département	Superficie
69019	Belleville	RHONE(69)	1042 ha

Cartes couvrant la commune de : **BELLEVILLE** (69)

Série	Référence	Echelle	Nom de la carte	Couverture	Ed. (1)	Prix (2)	Ajouter au panier
Culture Environnement	83033	1 : 80 000	71-Beaujolais	100 %	1	7.59 €	<input type="checkbox"/>
Carte départementale	72169	1 : 125 000	RHONE	100 %	2	5.00 €	<input type="checkbox"/>
Série bleue	30290	1 : 25 000	BELLEVILLE (GPS)	100 %	3	7.70 €	<input type="checkbox"/>
TOP 25	2929ET	1 : 25 000	BEAUJEU/BELLEVILLE/HAUT BEAUJOLAIS (GPS)	100 %	1	9.80 €	<input type="checkbox"/>
Série orange France	3029	1 : 50 000	BELLEVILLE	100 %	6	7.59 €	<input type="checkbox"/>
TOP 100	TOP100043	1 : 100 000	043 LYON/VICHY	100 %	3	5.30 €	<input type="checkbox"/>
TOP 100	TOP100044	1 : 100 000	044 LYON/GENEVE	100 %	3	5.30 €	<input type="checkbox"/>
Une ville et ses environs	88101	1 : 150 000	LYON ET SES ENVIRONS	100 %	1	3.90 €	<input type="checkbox"/>

Exemples

- Départementale Haute-Savoie : 1:25 000
- TOP 100 : 1:100 000
- Série orange : 1:50 000
- TOP 25 : 1:25 000
- Série bleue : 1:25 000

(1) Numéro d'édition de la carte
(2) Prix public indicatif au 1-janvier-2005

- de se connecter au serveur : ftp://arethuse.ign.fr/pub/Serv_BDG/Nivellement/ et d'ouvrir la feuille correspondant à la carte qui nous intéresse. Lorsque le repère de nivellement est un repère de crue, la mention "trait de crue" apparaît dans le champ type de repère. Une recherche sous acrobat sur le mot "crue" nous permet de les retrouver. On a alors leur localisation précise (coordonnées en système de Lambert, altitude nivelée...).

La recherche lancée sur le département du Rhône m'a permis de retrouver quelques repères de crues à :

- Montmerle-sur-Saône (J'.E.L3-19-III)
- Genouilleux (J'.E.L-24-II, J'.E.L-24-IV à VII)
- Givors (R'.D.K3-28-II à VIII)
- Grigny (R'.D.K3-19-I à III)

Pour visualiser la fiche complète, avec plan cadastrale et photo, se connecter à la page suivante : <http://geodesie.ign.fr/fiches/Fiches.htm>

Un zoom permet de se placer par tâtonnement sur le repère recherché et d'en obtenir la fiche.

ANNEXE J : EXEMPLE DE FICHE DE VISITE DE TERRAIN :

Nom du cours d'eau :

Nom de la commune :

Date de la visite :

Nom de la personne réalisant l'inventaire

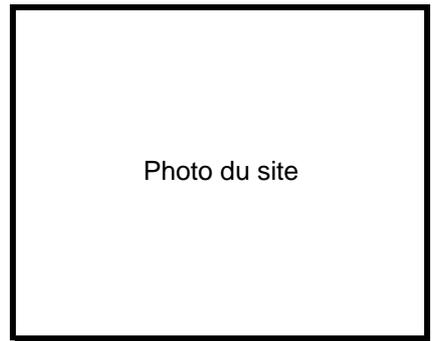


Photo du site

Adresse :

Référence de la photo

Description de l'emplacement :

Nom du propriétaire/gestionnaire

N° de cadastre

Source ayant permis de retrouver le site :

Structure ou personne ayant installé le repère

Date de la crue	Type de matérialisation	Altitude	Etat du repère	Fiabilité	Référence de la photo

**ANNEXE K : EXEMPLE DE GRILLE MULTI-CRITERES POUR
HIERARCHISER LES SITES D'IMPLANTATION FUTURE**

Qualité du support de communication								Total
Visibilité			Fréquentation			Caractère emblématique		
Visible de loin ++	Visible de près +	Faible visibilité -	Très passant ++	Passant +	Peu ou pas passant -	oui ++	non	

Un site potentiel peu visible et peu passant ne doit pas être conservé

Le fait qu'un repère ait un caractère emblématique peut améliorer la qualité de la communication mais s'il n'en a pas, on ne peut néanmoins pas pénaliser le site, c'est pourquoi cette

Faisabilité administrative			Faisabilité technique			Total
Bâtiment public ++	Bâtiment privé -	Monument classé +/-	Facile +	Neutre 0	Difficile -	

En ce qui concerne le monument classé, selon l'intégration paysagère proposée et l'accord de l'Architecte des Bâtiments de France, le site sera ou non intéressant à conserver.

La qualité de l'information hydraulique				Total
point de mesure ++	proximité d'un point de mesure +	Déplacement d'un point de mesure -	Inexistence d'un point de mesure	

La notion de proximité d'un point de mesure sous-entend un faible déplacement, de l'ordre de quelques mètres vers l'aval et loin de zones de perturbation.

En l'absence de point de mesure à moins de 100 m vers l'aval et moins de 10 m vers l'amont, le site ne sera pas conservé

Tableau de synthèse

	Communication	Faisabilité	Hydraulique	Total
Site 1				
Site 2				
Site 3				
Site 4				
Site 5				

ANNEXE L : EXEMPLE D'EXPOSITION SUR LES REPERES DE CRUES

MEMOIRE DES GRANDES INONDATIONS DE LA LOIRE ET SES AFFLUENTS

LES MARQUES DE CRUES



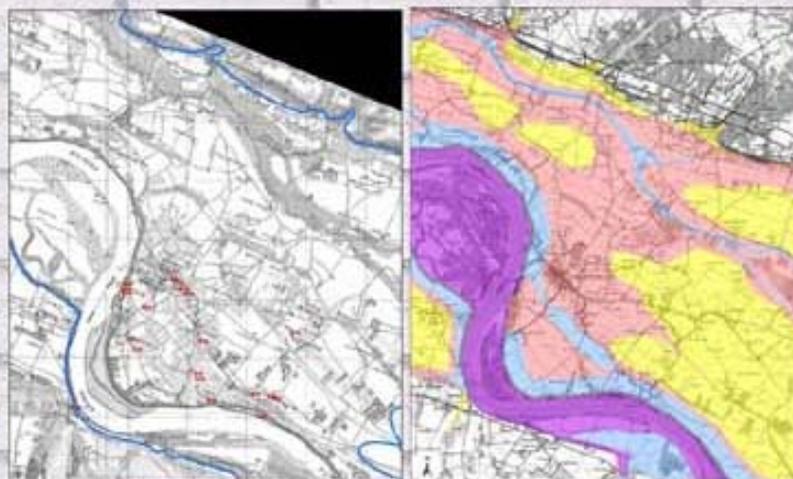
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36

01 - CHATELAIN SUR LOIRE, 02 - CHATELAIN SUR LOIRE, 03 - CHATELAIN SUR LOIRE, 04 - CHATELAIN SUR LOIRE, 05 - CHATELAIN SUR LOIRE, 06 - CHATELAIN SUR LOIRE, 07 - CHATELAIN SUR LOIRE, 08 - CHATELAIN SUR LOIRE, 09 - CHATELAIN SUR LOIRE, 10 - CHATELAIN SUR LOIRE, 11 - CHATELAIN SUR LOIRE, 12 - CHATELAIN SUR LOIRE, 13 - CHATELAIN SUR LOIRE, 14 - CHATELAIN SUR LOIRE, 15 - CHATELAIN SUR LOIRE, 16 - CHATELAIN SUR LOIRE, 17 - CHATELAIN SUR LOIRE, 18 - CHATELAIN SUR LOIRE, 19 - CHATELAIN SUR LOIRE, 20 - CHATELAIN SUR LOIRE, 21 - CHATELAIN SUR LOIRE, 22 - CHATELAIN SUR LOIRE, 23 - CHATELAIN SUR LOIRE, 24 - CHATELAIN SUR LOIRE, 25 - CHATELAIN SUR LOIRE, 26 - CHATELAIN SUR LOIRE, 27 - CHATELAIN SUR LOIRE, 28 - CHATELAIN SUR LOIRE, 29 - CHATELAIN SUR LOIRE, 30 - CHATELAIN SUR LOIRE, 31 - CHATELAIN SUR LOIRE, 32 - CHATELAIN SUR LOIRE, 33 - CHATELAIN SUR LOIRE, 34 - CHATELAIN SUR LOIRE, 35 - CHATELAIN SUR LOIRE, 36 - CHATELAIN SUR LOIRE, 37 - CHATELAIN SUR LOIRE, 38 - CHATELAIN SUR LOIRE, 39 - CHATELAIN SUR LOIRE, 40 - CHATELAIN SUR LOIRE, 41 - CHATELAIN SUR LOIRE, 42 - CHATELAIN SUR LOIRE, 43 - CHATELAIN SUR LOIRE, 44 - CHATELAIN SUR LOIRE, 45 - CHATELAIN SUR LOIRE, 46 - CHATELAIN SUR LOIRE, 47 - CHATELAIN SUR LOIRE, 48 - CHATELAIN SUR LOIRE, 49 - CHATELAIN SUR LOIRE, 50 - CHATELAIN SUR LOIRE, 51 - CHATELAIN SUR LOIRE, 52 - CHATELAIN SUR LOIRE, 53 - CHATELAIN SUR LOIRE, 54 - CHATELAIN SUR LOIRE, 55 - CHATELAIN SUR LOIRE, 56 - CHATELAIN SUR LOIRE, 57 - CHATELAIN SUR LOIRE, 58 - CHATELAIN SUR LOIRE, 59 - CHATELAIN SUR LOIRE, 60 - CHATELAIN SUR LOIRE, 61 - CHATELAIN SUR LOIRE, 62 - CHATELAIN SUR LOIRE, 63 - CHATELAIN SUR LOIRE, 64 - CHATELAIN SUR LOIRE, 65 - CHATELAIN SUR LOIRE, 66 - CHATELAIN SUR LOIRE, 67 - CHATELAIN SUR LOIRE, 68 - CHATELAIN SUR LOIRE, 69 - CHATELAIN SUR LOIRE, 70 - CHATELAIN SUR LOIRE, 71 - CHATELAIN SUR LOIRE, 72 - CHATELAIN SUR LOIRE, 73 - CHATELAIN SUR LOIRE, 74 - CHATELAIN SUR LOIRE, 75 - CHATELAIN SUR LOIRE, 76 - CHATELAIN SUR LOIRE, 77 - CHATELAIN SUR LOIRE, 78 - CHATELAIN SUR LOIRE, 79 - CHATELAIN SUR LOIRE, 80 - CHATELAIN SUR LOIRE, 81 - CHATELAIN SUR LOIRE, 82 - CHATELAIN SUR LOIRE, 83 - CHATELAIN SUR LOIRE, 84 - CHATELAIN SUR LOIRE, 85 - CHATELAIN SUR LOIRE, 86 - CHATELAIN SUR LOIRE, 87 - CHATELAIN SUR LOIRE, 88 - CHATELAIN SUR LOIRE, 89 - CHATELAIN SUR LOIRE, 90 - CHATELAIN SUR LOIRE, 91 - CHATELAIN SUR LOIRE, 92 - CHATELAIN SUR LOIRE, 93 - CHATELAIN SUR LOIRE, 94 - CHATELAIN SUR LOIRE, 95 - CHATELAIN SUR LOIRE, 96 - CHATELAIN SUR LOIRE, 97 - CHATELAIN SUR LOIRE, 98 - CHATELAIN SUR LOIRE, 99 - CHATELAIN SUR LOIRE, 100 - CHATELAIN SUR LOIRE.

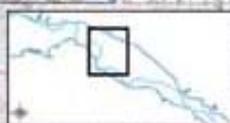


A QUOI SERVENT LES MARQUES DE CRUES ?

Elles contribuent à l'élaboration des atlas des zones inondables.



breches dans la levée
repères de crues
plus hautes eaux connues



Commune de Saint-Benoît-sur-Loire

aléa faible
aléa moyen
aléa fort
aléa très fort

Elles sensibilisent le public à la conscience du risque d'inondation.



Opération "F1 Bleu" à Orléans

photo: Loire et Terrains

Elles sont des éléments précieux du patrimoine ligérien.



Restauration d'une marque de crue à Saint-Denis-de-Hôtel

AGIR AVANT QU'IL NE SOIT TROP TARD !

Cette mémoire des grandes inondations peut disparaître (érosion naturelle, ravalement de façade, destruction ...)



Marque de crue sur la commune d'Allonnes.
Cette maison a été détruite en 2003 avant que nous
ayant eu le temps de mesurer l'altitude de ce repère.

« Dans les zones exposées au risque d'inondation, le maire, avec l'assistance des services de l'Etat compétents, procède à l'inventaire des repères de crues existant sur le territoire communal... La commune ou le groupement de collectivités territoriales compétent matérialise, entretient et protège ces repères. » extrait de la loi N° 2003-699 du 30 Juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.

INVENTAIRE DES MARQUES DE CRUES

Pour partager et ne pas perdre l'information que constitue ces marques de crues, la DIREN Centre réalise, dans le cadre du plan Loire grandeur nature, un inventaire de ce patrimoine. Chaque repère est photographié et mémorisé dans une base de données avec notamment sa localisation et son altitude.



Mar N°12



Localisation
Les coordonnées exactes de ce repère de crues sont à 48°02'17" latitude N, 10°44'11" longitude E. Code de la commune : 45010. Code de la commune : 45010. Code de la commune : 45010.

Données
Alt. de l'axe d'eau : 100.00 m. Alt. de l'axe d'eau : 100.00 m. Alt. de l'axe d'eau : 100.00 m.

Informations
Type de repère : 1. Type de repère : 1. Type de repère : 1.

Type de repère	Date de création	Date de mise à jour	Altitude (m)	Commune	Code INSEE	Code NUTS	Source
1	10/05/2010	10/05/2010	100.00	Calonne	45010	FR01	IGN
1	10/05/2010	10/05/2010	100.00	Calonne	45010	FR01	IGN

Document N° 12 - Juin 2010 - DIREN Centre - 0820 - Plan Hydrographique d'Etat et Plan Loire - 1 de 10 - Révisé 45010-001-001



Vous pouvez participer à la mise en place de cette mémoire collective en nous communiquant vos informations par e-mail: diren@centre.environnement.gouv.fr ou par courrier: DIREN Centre, BP 6407 - 45064 Orléans cedex 2. Pour plus d'informations, connectez-vous sur le site: <http://www.centre.environnement.gouv.fr/>