



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA DRÔME

Direction départementale des territoires
Service aménagement des territoires et risques
Pôle risques

Affaire suivie par : Alain BRECHET
Tél. : 04 81 66 81 24

courriel : alain.brechet@drome.gouv.fr
courriel service : ddt-satr@drome.gouv.fr

Valence, le **28 JUIN 2016**

Le directeur départemental des territoires

à

Ministère de l'Environnement, de l'Energie
et de la Mer
Conseil Général de l'Environnement et du
Développement Durable
Autorité environnementale
Tour Séquoia
92055 La Défense Cedex

Objet : Examen au cas par cas pour la modification n°1 du PPRi de la commune de Tain-l'Hermitage

PJ : arrêté préfectoral n° 2015349-0004, arrêté préfectoral n° 2015349-0005, arrêté préfectoral n° 06-3089, doctrine Rhône, résumé non technique de l'EDD, procédure de qualification digues RCR, règlement avant-après modification ensemble transmis uniquement par courriel.

Monsieur le Président

Par courrier en date du 20 juin 2016, vous m'avez fait part des informations manquantes dans le dossier visé en objet.

Lors de l'élaboration du PPRi de Tain l'Hermitage, il avait été acté avec l'accord de la DIREN que l'ensemble de la rive gauche du Rhône représentait un quai épaulé qui protégeait la ville sur environ 3 km de tout débordement à la crue de référence et à la crue millénale comme le montre le tableau ci-dessous.

Points kilométriques	Q100	Q1000	Cote rive gauche Rhône
90.4	121,19	122,24	124,00
90.8	120,98	122,01	122,71
91.1	120,46	121,23	122,10
91.7	120,01	120,75	121,04
91.8	119,87	120,59	121,06
92.0	119,64	120,33	120,77
92.5	119,46	120,15	120,58
93.5	118,00	118,90	119,95

Toutefois un secteur de 80 m a été isolé comme une digue. Ce secteur était alors classé en zone UC dans le PLU et donc constructible. Du fait de la présence de ce tronçon de digue, le PPRi (Rhône et affluents) dès son approbation a rendu le secteur inconstructible. Les élus, voulant densifier l'urbanisation de ce quartier en centre urbain de la commune, ont donc choisi de faire des travaux de confortement sur ce faible linéaire de digue afin de le rendre résistant à la crue de référence, en application de la doctrine Rhône ci-jointe. Ces travaux, autorisés par l'arrêté préfectoral n°2015349-0004 ci-joint, sont aujourd'hui réalisés et c'est la raison pour laquelle les élus ont demandé la modification du PPRi afin de retrouver le caractère constructible de ce secteur.

Les travaux de confortement de la digue (fonçage d'un écran anti-racines de platanes dans le corps de digue) n'ont entraîné aucune modification :

- de la géométrie de l'ouvrage de protection,
- des lignes d'eau dans le Rhône,
- de l'inondabilité à l'arrière de la digue (phénomène de remontée de nappe phréatique uniquement).

La modification du PPRi ne concerne que le plan de zonage et le règlement pour rendre ces pièces du plan conformes aux principes de la doctrine Rhône dès lors que la digue est classée résistante à la crue de référence (RCR).

Dans le cadre d'une autre procédure l'ensemble du linéaire (quai + tronçon de digue) a été classé comme ouvrage intéressant la sécurité publique, par arrêté préfectoral n°06-3089 du 29/06/2006. Suite à ce classement, une étude de dangers (EDD) a donc été réalisée par la commune en tant que maître d'ouvrage. L'EDD a confirmé que seul le tronçon de 80 m méritait un confortement. Le rapport de clôture de l'EDD, rédigé par la DREAL Rhône-Alpes le 16/11/2015, a conduit M. le Préfet de la Drôme à prendre l'arrêté ci-joint n°2015349-0005 le 8/12/2015.

Dans le cadre de la future modification du PPRi, la zone rouge Rr actuellement inconstructible va pouvoir évoluer en zone de bande de sécurité digue de centre urbain, constructible en application de la doctrine Rhône. Les prescriptions constructives imposeront un premier niveau non habitable.

Cette zone étant aujourd'hui protégée par une digue confortée et résistante à la crue de référence, la modification du PPRi n'entraînera pas d'augmentation de la vulnérabilité, n'aura pas d'impact sur l'environnement ni sur la santé humaine.

Le directeur départemental des territoires

P. ALLIMANT



PRÉFET DE LA RÉGION RHÔNE-ALPES

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement

Service Prévention des Risques

Affaire suivie par : Lydie BAYLE
Unité Mission Rhône
Tél. : 04 26 28 67 23
Courriel : lydie.bayle
@developpement-durable.gouv.fr

Version du 28 avril 2016

Précisions opérationnelles sur la qualification des digues « Résistantes à la crue de référence »

La doctrine commune pour l'élaboration des « plans de prévention des risques d'inondation du fleuve Rhône et de ses affluents à crue lente » dispose d'une annexe technique relative aux ouvrages de protection et aux espaces protégés – Qualification des digues « résistantes à la crue de référence ». Cette annexe technique RCR date de juillet 2006.

Depuis, des évolutions réglementaires sont intervenues : décret n°2007-1735 du 11 décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques et au comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques et modifiant le code de l'environnement ; et plus récemment, le décret n°2015-526 du 12 mai 2015 relatif aux règles applicables aux ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et aux règles de sûreté des ouvrages hydrauliques. En outre, des premières qualifications ont été menées à leur terme ou engagées.

Ces éléments rendent nécessaire la formalisation d'un certain nombre de précisions opérationnelles qui sont décrites dans la note ci-dessous, à l'attention des services de l'Etat qui interviennent sous l'autorité du Préfet de département.

Rappel : Le périmètre de la Doctrine Rhône et de son annexe technique relative à la qualification des digues résistantes à la crue de référence concerne le fleuve Rhône et ses affluents à crue lente, c'est-à-dire la Saône et la basse vallée de la Durance. Ce périmètre est exclusif.

I. DEROULEMENT DE LA PROCEDURE DE QUALIFICATION

Le déroulement de la procédure de qualification des digues « résistantes à la crue de référence » est décrit dans l'annexe technique RCR. La procédure a également été explicitée lors de la réunion du 3 septembre 2012 sur les possibilités de qualification « résistant à la crue de référence » des ouvrages de protection concernés par le programme de sécurisation du SYMADREM.

Sont rappelés ci-dessous les différentes étapes de cette procédure de qualification des digues RCR (résistantes à la crue de référence).

Apparaissent :

- en **rouge** les éléments sur lesquels la présente note apporte des précisions ou compléments par rapport à la doctrine Rhône ;
- en **bleu** les commentaires ;
- en **vert** les références à la doctrine commune « Rhône ».

1) La procédure de qualification des digues RCR

Au vu de ces éléments et de la prise en compte de la réglementation actuelle [Décret n°2007-1735 du 11 décembre 2007 et décret « digue » n°2015-526 du 12 mai 2015], la procédure de qualification des digues « résistantes à la crue de référence » suivante est proposée :

Doctrine Rhône – p.36 et p.64

0. Au préalable, les digues doivent être classées au sens de la loi sur l'eau.
1. Le maître d'ouvrage définit la zone qu'il souhaite protéger par des ouvrages répondant à la qualification RCR. La protection de cette zone implique la qualification d'ouvrages de protection organisés en système d'endiguement. Sur la base d'un courrier et de plans adressés au préfet, le maître d'ouvrage propose le périmètre d'étude **comportant la zone à protéger par des ouvrages RCR et le linéaire d'ouvrage correspondant.**
2. **La DDT(M) propose au préfet une réponse au maître d'ouvrage, en indiquant si le projet de périmètre d'étude proposé (zone à protéger par des ouvrages RCR et linéaire correspondant) sera susceptible de bénéficier d'évolutions du règlement du PPR. Dans son projet de réponse, la DDT(M) précise le contenu du dossier de qualification et indique qu'il doit être déposé à la DREAL et à la DDT(M).**
Cette validation du périmètre d'étude ne lie pas le préfet par rapport à l'avis qu'il donnera sur la qualification RCR ou par rapport aux évolutions réglementaires qui seront susceptibles d'intervenir dans le PPRI.
3. Réalisation d'un dossier de qualification par le maître d'ouvrage sur ce périmètre. **Le dossier est transmis en trois exemplaires minimum (un pour le service de contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques, un pour le service risque de la DDT(M) et un à destination du SIDPC).** Le dossier est constitué des pièces suivantes :
 - situation institutionnelle et administrative ;
 - critères techniques ;
 - modalités de surveillance et de gestion ;
 - étude de dangers.

4. Instruction du dossier par le service de contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques qui doit consulter le SIDPC pour avis. L'avis de synthèse de la DREAL est in fine : favorable, favorable mais suspendu à des mesures complémentaires ou défavorable. **L'avis est transmis au préfet avec copie à la DDT(M)**. L'avis de la DREAL au préfet reprendra explicitement dans sa synthèse l'avis du SIDPC (ou mentionnera explicitement l'absence de réponse du SIDPC).
5. Au vu de la doctrine Rhône (prise en compte des ouvrages dans le PPRI dans les espaces protégés par des digues résistantes à la crue de référence) et de l'avis du service de contrôle des ouvrages hydrauliques sur la qualification RCR, **la DDT(M) propose au préfet des possibilités d'adaptation du PPRI**.
6. Le préfet notifie son avis, **préparé par la DDT(M) sur la base de l'avis du service de contrôle**, au maître d'ouvrage et aux maires. **Les maires sont informés des évolutions possibles du PPRI**.
7. Révision ou modification du PPRI par la DDT(M), une fois les mesures réalisées.

2) Maintien de la qualification RCR

La qualification est accordée pour une période maximale de dix ans et doit faire l'objet d'un renouvellement.

D'après le décret de 2015, art. R.214-117 : l'actualisation de l'étude de danger doit intervenir tous les 10 ans pour les barrages, systèmes d'endiguement et ouvrages hydrauliques de classe A, tous les 15 ans pour la classe B et tous les 20 ans pour la classe C. Il n'apparaît pas opportun de caler la durée de qualification RCR sur les différents délais de révision de l'EDD cités dans ce décret. La période maximale de 10 ans est donc conservée.

A l'issue du délai de 10 ans ou suite à des inspections du service de contrôle, si les conditions qui ont permis l'obtention de la qualification « digues résistantes à la crue de référence » ne sont pas respectées, notamment s'agissant des modalités de surveillance et de gestion :

1. Le maître d'ouvrage sera mis en demeure de se mettre en conformité dans un délai court : réalisation des travaux et/ou application des consignes de surveillance et de gestion.
2. Si les conditions d'obtention de la qualification ne sont toujours pas respectées à l'issue du délai défini dans la mise en demeure, **ou en cas de péril immédiat avec risque important pour la sécurité** :
 - inscription d'office des travaux aux frais du maître d'ouvrage de la digue ;
 - retrait de la qualification ;
 - le préfet devra en tirer les conséquences sur le contrôle de la légalité de la délivrance des autorisations d'urbanisme et sur la révision du PPRI.

II. INSTRUCTION DU DOSSIER

L'objectif de la note est ici d'analyser les points sur lesquels l'annexe de la doctrine diffère sur certains aspects de la réglementation actuelle sur le contrôle (dont décret du 12 mai 2015).

Apparaissent :

- en **rouge** les éléments sur lesquels la présente note apporte des précisions ou compléments par rapport à la doctrine Rhône ;
- en **gras** les conclusions par rapport au décret du 12 mai 2015 ;
- en **vert** les références à la doctrine commune « Rhône ».

Rappels

- Le service de contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques (SCSOH) instruit le dossier sur le volet sécurité. En particulier, le SCSOH ne se prononce pas sur les mesures de sauvegarde et les dispositifs de gestion de crise (évacuation, ...). La DDT(M) intervient quant à elle sur les aspects liés au zonage réglementaire du PPRI qui en découlera.
- Le SCSOH doit s'assurer que le dossier déposé par le maître d'ouvrage permet de justifier l'atteinte des deux critères de la qualification RCR :
 - l'absence d'inondation dans la zone protégée jusqu'à la crue de référence ;
 - la gestion maîtrisée (sans ruine des ouvrages) d'une crue exceptionnelle.
- Le contenu du dossier de qualification est défini dans l'annexe 1 de la doctrine Rhône :
 - situation institutionnelle et administrative – Historique des ouvrages ;
 - les critères techniques ;
 - les modalités de surveillance et de gestion ;
 - l'étude de dangers.

1) Situation institutionnelle et administrative – Historique des ouvrages

Doctrine Rhône – p.68

Sur le plan administratif, le maître d'ouvrage doit fournir des informations sur les propriétaires des ouvrages, le gestionnaire (notamment ses moyens), sur la classe de l'ouvrage au sens de la loi sur l'eau.

Sur le plan de l'historique de l'ouvrage, des éléments sont attendus sur l'historique de la construction, des travaux et des accidents, l'impact des crues historiques, etc.

Ces points rejoignent la constitution du dossier de l'ouvrage défini à l'article R214-122 du Code de l'Environnement (CE). La doctrine Rhône est en adéquation sur ce point avec les prescriptions réglementaires.

Rôle du service de contrôle : le SCSOH doit indiquer si le gestionnaire dispose des moyens et connaissances nécessaires pour assurer la qualification de l'ouvrage.

2) Les critères techniques

a) Paramètres géométriques

Doctrine Rhône – p.68

Le maître d'ouvrage doit fournir les vues en plan, profils en long et en travers permettant d'avoir une bonne connaissance de la géométrie de l'ouvrage.

b) Paramètres hydrauliques

Doctrine Rhône – p.69

Le maître d'ouvrage doit fournir les débits et les niveaux de la crue de référence et de la crue exceptionnelle. Ces éléments doivent être déterminés grâce à une étude hydraulique qui décrira également le fonctionnement du système de protection après la sécurisation des ouvrages. L'étude hydraulique doit déterminer le dimensionnement des déversoirs de sécurité qui garantissent une gestion maîtrisée des écoulements.

Bien que le cas ne soit pas explicitement mentionné dans la doctrine Rhône, si la crue millénaire est contenue par un système de protection avec une revanche suffisante, alors ce système n'a pas besoin de déversoir de sécurité pour être qualifié. Toutefois, les écoulements à l'arrière de la digue en cas de surverse exceptionnelle (crue supérieure à la crue exceptionnelle ou millénaire) doivent être analysés : identification des points de surverse à privilégier.

c) Paramètres géotechniques

Doctrine Rhône – p.69

Un diagnostic des ouvrages est attendu sur la base d'investigations géophysiques et géotechniques. Ce diagnostic devra justifier la stabilité de l'ouvrage jusqu'à la crue exceptionnelle.

Sur les critères techniques, la doctrine Rhône va au-delà des prescriptions réglementaires relatives à la sécurité des digues définies dans le décret n°2015-526 du 12 mai 2015.

En particulier, la doctrine Rhône est plus exigeante concernant les critères géotechniques. La réglementation préconise la réalisation d'un diagnostic initial de sûreté basé sur un simple examen visuel de l'ouvrage.

La doctrine Rhône va également plus loin que la réglementation en imposant un niveau de protection des ouvrages.

Sur ces points il est justifié que la doctrine aille plus loin que la réglementation en raison des exigences attendues en termes de sécurité par la qualification et sur ses conséquences en termes d'urbanisation.

Rôle du service de contrôle : il est attendu que le pétitionnaire démontre formellement dans son dossier l'atteinte des objectifs de la qualification (absence d'inondation jusqu'à la crue de référence et écoulements maîtrisés pour la crue millénaire) par le système de protection. Le SCSOH doit vérifier la fiabilité des éléments apportés sur le plan de la méthode et des moyens mis en œuvre. Toutefois, l'ensemble des calculs continue d'engager la responsabilité du maître d'ouvrage.

3) Les modalités de surveillance et de gestion

Doctrine Rhône – p.74

a) Consignes de surveillance

La doctrine Rhône et la réglementation issue du décret du 12 mai 2015 imposent au gestionnaire du système d'endiguement de rédiger les consignes de surveillance et de gestion fixant les moyens à mettre en œuvre pour assurer la surveillance et la sécurité des ouvrages. Toutefois, les prescriptions de la doctrine et de la réglementation en matière de consigne diffèrent sur certains points.

Les préconisations de la doctrine en matière de consignes sont rappelées ci-dessous, **en gras** sont indiqués les principaux points qui vont au-delà de la réglementation.

La surveillance des ouvrages est organisée selon 3 points :

- la surveillance ordinaire (**a minima 4 visites par an** et une visite après chaque crue) ;
- la surveillance du lit mineur endigué (**avec une analyse bathymétrique tous les 5 ans et après chaque grosse crue**) ;
- la surveillance en période de crue (mise en place de procédures de surveillance de la montée des eaux, de surveillance des digues, de déclenchement d'alerte).

De même, la gestion des ouvrages est déclinée suivant :

- l'entretien ordinaire des ouvrages (débroussaillage, gestion des animaux fouisseurs, réparations, **mise en place de conventions avec les gestionnaires d'ouvrages traversant**) ;
- **l'entretien du lit mineur** (mise en place de mesures permettant de garantir la morphologie et le débit du cours d'eau) ;
- la gestion en temps de crise (définition de la structure de la cellule de crise, seuils de débits déclenchant les phases d'alerte, liens avec les PCS, modalités d'intervention d'urgence).

Les demandes de la doctrine en matière de consigne de surveillance vont au-delà des prescriptions de la réglementation. La réglementation impose des obligations de surveillance et de gestion, mais elle laisse le gestionnaire en définir les modalités.

Il semble nécessaire d'harmoniser la doctrine Rhône avec la réglementation issue du décret de 2015. Il est proposé de conserver les prescriptions suivantes concernant les modalités de surveillance et de gestion :

- le nombre de visite de surveillance est fixé par le maître d'ouvrage de façon proportionnée au système d'endiguement (suppression du nombre minimum de 4 visites par an) ;
- le maître d'ouvrage doit veiller périodiquement au maintien du niveau de protection de son système, notamment :
 - en surveillant la formation d'atterrissement, par analyse bathymétrique par exemple ;
 - en assurant lui-même l'entretien du lit mineur dans le cas où la digue est directement située sur la berge, ou en le faisant assurer par le gestionnaire du cours d'eau dans le cas contraire (présence d'un ségonnal) ;
- des conventions avec les gestionnaires d'ouvrages traversants sont passées pour les organes vannés et pour les ouvrages influant sur la sécurité du système d'endiguement (gaz, hydrocarbure, prise d'eau, canalisation d'eau pluviale). Pour les autres réseaux traversants, une simple information préalable des gestionnaires peut suffire .

Rôle du service de contrôle : le SCSOH doit vérifier si les consignes de l'ouvrage permettent de garantir sa pérennité et la bonne gestion d'un épisode de crue.

b) Rapports à produire par le gestionnaire

La doctrine Rhône et la réglementation imposent au gestionnaire du système d'endiguement de produire des rapports destinés au service de contrôle afin de justifier une gestion appropriée des ouvrages.

La doctrine indique que la surveillance et la gestion des ouvrages fait l'objet d'un compte-rendu **annuel** auprès du service de contrôle de la part du maître d'ouvrage.

La réglementation impose au gestionnaire la transmission au préfet de deux types de rapport :

- le rapport de surveillance retranscrit les observations issues des visites de surveillance en période normale ou en crue. Il doit être produit tous les 3 ans pour les digues de classe A, tous les 5 ans pour les digues de classe B et tous les 6 ans pour les digues de classe C ;
- le compte-rendu des Visites Techniques Approfondies (VTA) qui s'attachent à détecter les dégradations survenant sur l'ouvrage (érosion, rupture par glissement...) et devant éventuellement proposer des travaux d'entretien. Une VTA doit être réalisée au moins une fois dans l'intervalle de deux rapports de surveillance ou à l'issue de tout événement susceptible de provoquer un endommagement de l'ouvrage.

La doctrine Rhône est plus stricte que la réglementation concernant la fréquence des rapports à produire, mais elle fixe moins d'exigences concernant le contenu des rapports.

Il est proposé de retenir la production de deux types de rapports aux fréquences suivantes :

- le rapport de surveillance annuel, comme défini par la doctrine Rhône,
- le compte-rendu de VTA aux fréquences prescrites par la réglementation.

Rôle du service de contrôle : le SCSOH doit vérifier si les rapports transmis permettent de justifier la bonne application des consignes de surveillance et le bon entretien des ouvrages.

4) Étude de danger

Doctrine Rhône – p.76

Les objectifs de l'étude de danger (EDD) sont de :

- décrire les scénarios de défaillance et leurs conséquences sur les espaces situés en arrière des ouvrages ;
- proposer des mesures de préservation des vies humaines et de réduction des dommages potentiels associés à ces scénarios.

L'étude de danger doit prendre en compte les dispositions prévues par l'arrêté du 12 juin 2008 définissant le plan de l'étude de dangers des barrages et des digues et en précisant le contenu.

En plus de ces préconisations, la doctrine Rhône impose que l'Étude de danger définisse :

- les zones à évacuer en cas d'événement supérieur à un seuil donné ;
- les zones où des niveaux refuges doivent être prescrits ;
- les zones où des études de réduction de la vulnérabilité doivent être prescrites ;
- les zones où les établissements sensibles seront interdits.

Le premier point semble relever des plans communaux de sauvegarde, les trois points suivants du futur PPR. **Il est retenu de conserver le 1^{er} point dans l'EDD d'une digue RCR, les 3 points suivants relevant de la procédure PPR ne seront pas demandés dans l'EDD d'une digue RCR.**

Rôle du service de contrôle : Le SCSOH doit vérifier que les scénarios de défaillance de l'ouvrage sont étudiés de manière exhaustive, et que le niveau de risque de l'ouvrage est acceptable.

III. PRISE EN COMPTE D'UN OUVRAGE SECURISE OU D'UN SOUS-SYSTEME REMPLISSANT LES CONDITIONS DE LA QUALIFICATION RCR

A l'occasion de la réunion du 3 septembre 2012 précitée a été abordé le sujet de la prise en compte d'un ouvrage sécurisé remplissant les conditions de la qualification RCR. Ce point a également fait l'objet d'une réponse de la DREAL RA du 17 juillet 2014 à une question posée à la DDTM 13.

Doctrine Rhône – p.66 et p.67

Dans le cas général, la qualification RCR s'applique à un système d'endiguement complet, et elle assouplit les contraintes en matière d'urbanisation selon les points suivants :

- la largeur de la bande de sécurité peut être réduite (mais pas en dessous de 100 m) ;
- dans les espaces urbanisés, les constructions peuvent être admises sur toute la zone sécurisée par les digues, alors que, sans la qualification RCR, elles ne pouvaient l'être que dans les espaces d'aléa modéré ou les centres urbains denses.

Deux cas particuliers peuvent se présenter.

1) Réduction de la bande de sécurité sans modification du reste du zonage du secteur urbanisé : cas de la qualification d'un ouvrage sécurisé dont la zone protégée reste inondable

Dans le cas particulier où il est démontré qu'un ouvrage sécurisé ne présente pas de surverse pour la crue de référence, mais que **des inondations ont tout de même lieu dans la zone protégée**, une qualification de l'ouvrage sécurisé est envisageable.

Cette qualification est obtenue selon la même procédure que celle définie précédemment. Le contenu du dossier de qualification reprend les éléments cités plus haut et doit démontrer :

- l'absence de surverse de l'ouvrage pour la crue de référence ;
- la gestion maîtrisée (sans ruine de l'ouvrage) d'une crue exceptionnelle.

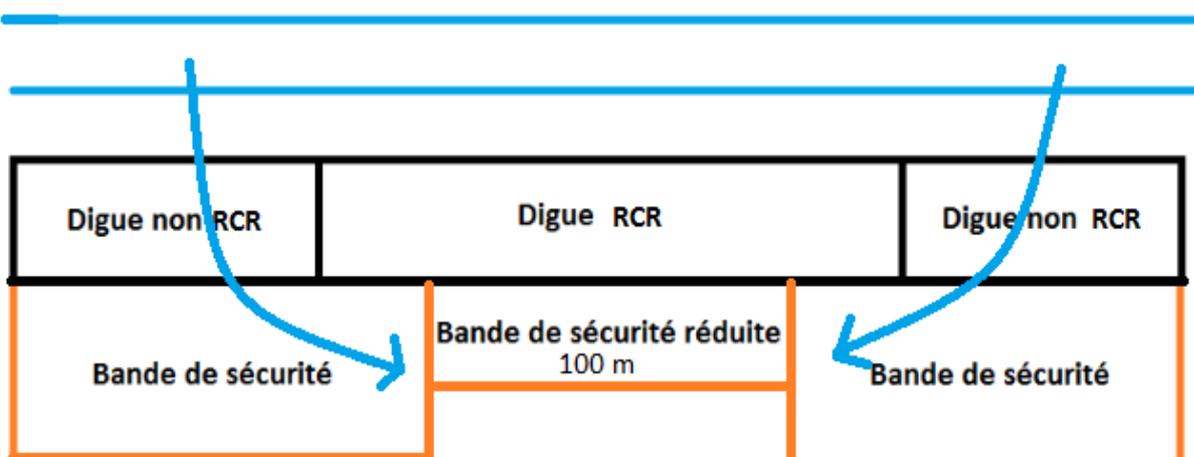
Si le SCSOH émet un avis favorable au dossier, alors il sera considéré que le risque de sur-aléa inondation par rupture de l'ouvrage est suffisamment réduit.

Dans ce cas, les assouplissements en matière d'urbanisme ne reprennent qu'en partie ceux d'une qualification complète :

- **réduction de la bande de sécurité ;**
- **pas d'évolution du zonage PPRi** au-delà de la réduction de la bande de sécurité.

Cette qualification n'est donc utile que si la zone derrière les digues comporte des secteurs en zone bleue.

Ce cas correspond à la digue de Barriol à Arles.



Nota

Le linéaire où la bande de sécurité est réduite doit être inférieur au linéaire de digue qualifié RCR, afin que la zone à protéger ne soit pas soumise à des flux d'eau pouvant provenir de la rupture des digues non RCR.

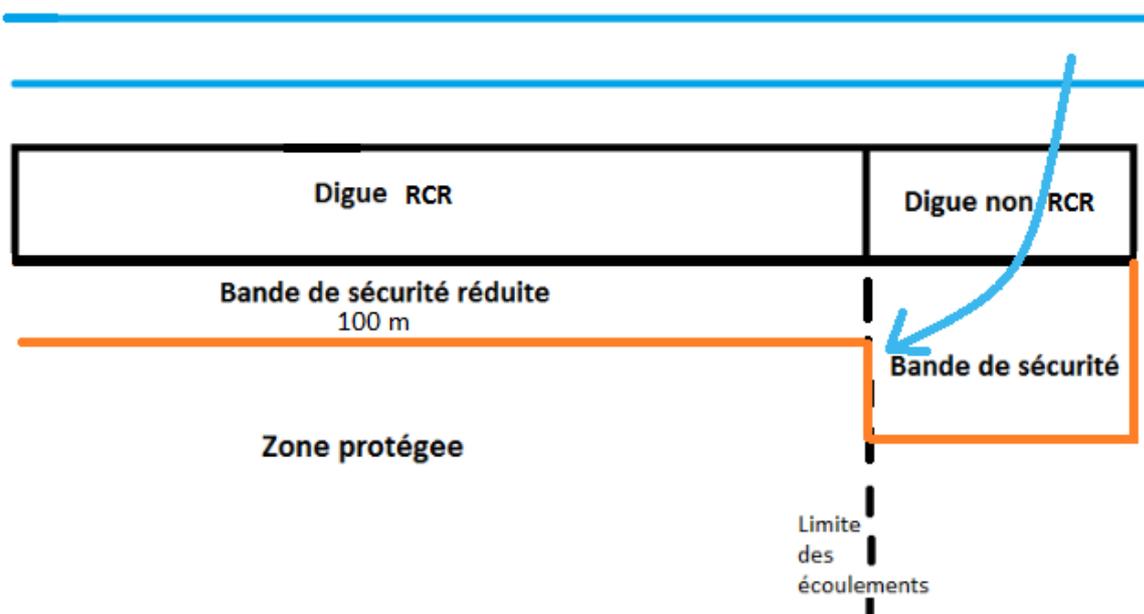
2) Qualification d'un sous-système correspondant à une zone protégée réduite

Dans le cas où un ou des ouvrage(s) correspondant à une partie d'un système d'endiguement (sous-système) a été traité pour répondre aux exigences de la doctrine RCR, et qu'il est démontré l'absence d'inondation pour la crue de référence dans la zone protégée par ce sous-système (zone réduite), il est possible que le sous-système en question (qui correspond en fait au système relatif à la zone « réduite ») soit qualifié RCR, sans que le système d'endiguement complet (correspondant à une zone plus grande) ne le soit.

Dans ce cas, les assouplissements en matière d'urbanisme sont ceux d'une qualification complète appliqués à la zone réduite protégée par le sous-système qualifié RCR :

- réduction de la bande de sécurité appliquée au sous-système ;
- constructibilité dans les espaces urbanisés de la zone protégée réduite.

Ce cas correspond potentiellement à la digue Palière à Avignon.





PREFET DE LA DRÔME

ARRÊTÉ n° 2015 349 - 0004

autorisant les travaux de mise en place d'un rideau de palplanches dans le corps de la digue du Rhône Rive Gauche située sur la commune de Tain l'Hermitage

Gestionnaire : Commune de Tain l'Hermitage

**Le Préfet de la Drôme
Chevalier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite**

Vu le code de l'environnement,

Vu l'arrêté préfectoral n° 06-3089 du 29 juin 2006 portant classement au titre de la sécurité publique de la digue du Rhône Rive Gauche située sur le territoire de la commune de Tain l'Hermitage et fixant des prescriptions au titre de la police de l'eau,

Vu l'arrêté préfectoral n° 10-3572 du 6 septembre 2010 prescrivant les mesures spécifiques relatives à la surveillance et à l'entretien de la digue du Rhône précitée,

Vu l'étude de dangers de la digue du Rhône référencée RO-10-047/EDD/Version 1.4, datée d'avril 2014, transmise par Monsieur le maire de Tain l'Hermitage par courrier du 5 mai 2015,

Vu le dossier de demande d'autorisation de travaux présenté par Monsieur le maire de Tain l'Hermitage le 17 juillet 2015 pour la réalisation d'un rideau de palplanches dans le corps de la digue du Rhône, complété le 21 septembre et le 6 novembre 2015,

Vu le rapport de clôture de l'instruction de l'étude de dangers de la digue du Rhône établi par la DREAL Rhône-Alpes le 16 novembre 2015,

Considérant que les travaux envisagés permettront d'améliorer le niveau de sécurité de la digue du Rhône,

Considérant que les travaux ne présentent pas d'impact notable sur l'environnement,

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture de la Drôme,

ARRÊTE

ARTICLE 1 : AUTORISATION DES TRAVAUX

Monsieur le maire de Tain l'Hermitage est autorisé à procéder aux travaux relatifs à la mise en place d'un rideau de palplanches dans le tronçon n° 2 de la digue du Rhône Rive Gauche à Tain l'Hermitage, enfoncées par vibro-fonçage sur une hauteur de cinq mètres depuis la crête de la digue et sur une longueur de quarante mètres, ayant pour but de limiter les transferts d'eau dans le corps de la digue et de constituer un écran contre la propagation des racines des platanes au travers du perré de la digue.

Cette autorisation est accordée sous réserve du respect des autres réglementations en vigueur, en particulier en ce qui concerne les bruits de voisinage.

ARTICLE 2 : VALIDITE DE L'AUTORISATION

La présente autorisation est accordée jusqu'au 30 juin 2016.

ARTICLE 3 : RECEPTION DES TRAVAUX

Le pétitionnaire adressera à la DREAL Rhône-Alpes – unité sécurité des ouvrages hydrauliques, dans un délai de six mois après la fin des travaux, un dossier de réception des travaux accompagné des plans détaillés définitifs de l'ouvrage réalisé.

ARTICLE 4 : PUBLICATION ET INFORMATION DES TIERS

La présente autorisation sera publiée au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Drôme. Une copie de l'autorisation sera tenue également à disposition du public dans les locaux de la préfecture de la Drôme et de la DREAL Rhône-Alpes. Le dossier annexé à celle-ci sera consultable à la DREAL Rhône-Alpes.

Un extrait de la présente autorisation sera affiché en mairie de Tain l'Hermitage pendant une durée minimum d'un mois. Un procès-verbal de l'accomplissement de cette formalité sera dressé par le maire et adressé à la DREAL Rhône-Alpes.

ARTICLE 5 : VOIES ET DELAIS DE RECOURS

Conformément aux dispositions de l'article R. 514-3-1 du code de l'environnement, la présente autorisation est susceptible de recours devant le Tribunal Administratif de Grenoble:

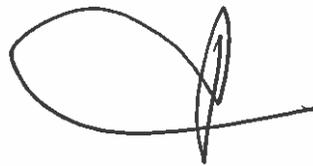
- par le pétitionnaire dans un délai de deux mois suivant la date de notification de la décision,
- par les tiers dans un délai d'un an suivant la publication ou l'affichage de la décision.

ARTICLE 6 : EXECUTION

- Le secrétaire général de la préfecture de la Drôme,
 - le maire de la commune de Tain l'Hermitage,
 - la directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Rhône-Alpes,
- sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Valence, le - 8 DEC. 2012

le préfet

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized loop followed by a horizontal line that ends in a small arrowhead pointing to the right.

Didier LAUGA



PREFET DE LA DRÔME

ARRÊTÉ n° 2015 349 - 0005 .

**fixant des prescriptions relatives à l'étude de dangers
de la digue du Rhône Rive Gauche située sur la commune de Tain l'Hermitage**

Gestionnaire : Commune de Tain l'Hermitage

**Le Préfet de la Drôme
Chevalier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite**

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L211-3, R214-17, R214-115, R214-116, R214-117 relatifs, en particulier, à la production d'études de dangers,

Vu l'arrêté interministériel du 12 juin 2008 définissant le plan de l'étude de dangers des barrages et des digues et en précisant le contenu,

Vu l'arrêté préfectoral n° 06-3089 du 29 juin 2006 portant classement au titre de la sécurité publique de la digue du Rhône Rive Gauche située sur le territoire de la commune de Tain l'Hermitage et fixant des prescriptions au titre de la police de l'eau,

Vu l'arrêté préfectoral n° 10-3572 du 6 septembre 2010 prescrivant les mesures spécifiques relatives à la surveillance et à l'entretien de la digue du Rhône précitée, qui prévoyait en particulier la réalisation d'une étude de dangers avant le 31 décembre 2014, conformément aux dispositions de l'article R.214-115 du code de l'environnement,

Vu l'étude de dangers de la digue du Rhône référencée RO-10-047/EDD/Version 1.3, datée de février 2014, transmise par Monsieur le maire de Tain l'Hermitage par courrier du 19 mars 2014,

Vu le rapport de premier examen de la DREAL Rhône-Alpes daté du 23 décembre 2014,

Vu les éléments complémentaires apportés par Monsieur le maire de Tain l'Hermitage par courrier du 5 mai 2015, sous la forme d'une nouvelle version de l'étude de dangers référencée RO-10-047/EDD/Version 1.4, datée d'avril 2015,

Vu le projet d'arrêté adressé à Monsieur le maire de Tain l'Hermitage par courrier en date du 24 juillet 2015,

Vu les observations formulées par Monsieur le maire de Tain l'Hermitage par courrier du 17 août 2015, complété par courriel du 4 septembre 2015,

Vu le rapport de clôture de la DREAL Rhône-Alpes en date du 16 novembre 2015,

Considérant que la nouvelle version de l'étude de dangers présentée le 5 mai 2015 par Monsieur le maire de Tain l'Hermitage répond de façon satisfaisante à un certain nombre des demandes formulées dans le rapport de premier examen du 23 décembre 2014 précité,

Considérant que, parmi les compléments demandés qui restent à fournir pour l'étude de dangers de la digue du Rhône Rive Gauche à Tain l'Hermitage, l'importance de certains sujets ne permet pas de renvoyer leur fourniture à la prochaine actualisation de l'étude de dangers,

Considérant que l'étude de dangers est à actualiser au moins tous les quinze ans et, qu'à cette occasion, le reste des compléments à fournir pourra être apporté,

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture de la Drôme,

ARRÊTE

Article 1^{er} : Compléments à apporter à l'étude de dangers

Monsieur le maire de Tain l'Hermitage adressera avant le 31 janvier 2016, au service de contrôle des ouvrages hydrauliques de la DREAL Rhône-Alpes, les documents et précisions complémentaires à l'étude de dangers suivants :

- 1-1 : Compléter l'échéancier de réalisation de mesures de réduction des risques par l'ensemble des travaux et études mentionnées dans l'étude de dangers avec les dates prévues pour leur réalisation, en particulier en ce qui concerne les travaux suivants : comblement des affouillements ponctuels par des enrochements sous forme de sabot parafouille au niveau des escaliers ponctuellement affouillés et de la banquette en béton armé (§ 0 et 9).
- 1-2 : Préciser les conditions de prise en compte, par l'étude de dangers, du plan communal de sauvegarde (PCS) approuvé par l'arrêté municipal du 11 février 2013, en particulier en ce qui concerne les conditions d'alerte permettant l'évacuation de la population concernée (§ 3 et 9.6.1).
- 1-3 : Préciser les procédures existantes ou prévues relatives à la gestion, l'entretien et la surveillance de la digue (conditions de mise en place des batardeaux, actionnement des vannes du drain pluvial, consignes de surveillance), les dispositions prises pour s'assurer du respect de ces procédures et pour la prise en compte du retour d'expérience (§ 4).

Article 2 : Actualisation de l'étude de dangers et compléments à intégrer à la mise à jour

La prochaine actualisation de l'étude de dangers est à réaliser avant le 31 décembre 2029, sous réserve des dispositions de l'article R214-117 du Code de l'Environnement.

Cette actualisation devra, en particulier, prendre en compte les observations complémentaires mentionnées dans la liste annexée au présent arrêté.

Article 3 : Mise en place des mesures de réduction des risques

La Commune de Tain l'Hermitage rendra compte à la DREAL Rhône-Alpes de la mise en place des mesures de réduction des risques suivantes définies dans l'étude de dangers, en évaluant les niveaux de réduction du risque obtenus :

- 3-1 : Protection du tronçon n° 2 par un rideau de palplanches, sur une hauteur de cinq mètres depuis la crête de la digue et sur une longueur de quarante mètres, ces travaux ayant pour but de limiter les transferts d'eau dans le corps de la digue et de constituer un écran contre la propagation des racines des platanes au travers du perré de la digue, avant le 30 juin 2016.
- 3-2 : Travaux d'entretien/réparation de la digue avec, en particulier, la réfection des joints de maçonneries altérées avec réalisation de joints non continus laissant des interstices pour la dissipation des éventuelles sous-pressions, pour préserver la stabilité du perré à la décrue, et le confortement de la protection du pied de digue par un ouvrage parafeuilles dans les parties affouillées, avant le 30 juin 2016.
- 3-3 : Remise en état des vannes de décharge des eaux drainées en amont du drain pluvial, mise en place de clapets anti-refoulement sur les réseaux pluviaux traversant la digue et vérification des étanchéités des réseaux électriques présents sur le côté externe du parapet sur le début du linéaire, avant le 30 juin 2016.
- 3-4 : Remise en état du drain fluvial avec découpage et élimination des racines obstruant les barbicanes, avant le 30 septembre 2016.
- 3-5 : Visite d'inspection télévisuelle de l'ensemble des réseaux des émissaires du drain pluvial, avant le 30 juin 2016.
- 3-6 : Suppression de onze ouvertures dans le parapet et réalisation de six batardeaux permettant d'obstruer les ouvertures restantes en cas de crue, avant le 30 juin 2016.
- 3-7 : Calage par un géomètre des échelles limnimétriques en place permettant de suivre l'évolution de la ligne d'eau du Rhône lors des crues, avant le 30 juin 2016.

Article 5 : Droit des tiers

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

Article 6 : Publication

Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Drôme. Une copie de l'autorisation sera tenue également à disposition du public dans les locaux de la préfecture de la Drôme et de la DREAL Rhône-Alpes.

Article 7 : Voies et délais de recours

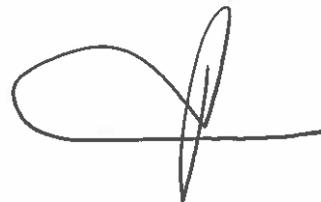
La présente décision est soumise à un contentieux de pleine juridiction. Elle peut être déférée à la juridiction administrative compétente (Tribunal Administratif de Grenoble) conformément aux dispositions des articles L514-6 et R514-3-1 du code de l'environnement.

Article 8 : Exécution

- le secrétaire général de la préfecture de la Drôme,
 - la directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Rhône-Alpes,
- sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Valence, le - 8 DEC. 2015

le préfet



Didier LAUGA

- 2-12 - Justifier de façon précise la décision de ne pas retenir un scénario de rupture du tronçon n° 2 lors d'une crue centennale, de même que la non prise en compte d'autres événements initiateurs (basculement du parapet en cas de crue, mouvement d'ensemble de la digue à la décrue, dysfonctionnement des vannes de liaison Rhône/drain, risque de remontée de nappe...) (§ 8.3).**
- 2-13 - Analyser les scénarios de moindre ampleurs en termes de conséquences mais de probabilité sans doute supérieure (basculement du parapet en cas de crue, mouvement d'ensemble de la digue à la décrue, dysfonctionnement des batardeaux...) (§ 8.3).**
- 2-14 - Compléter les caractéristiques retenues pour la brèche du scénario S2 par une étude de sensibilité des paramètres définissant la géométrie de la brèche afin de montrer l'influence du choix des paramètres sur l'étendue de la zone inondée et l'intensité de l'inondation (§ 8.3).**
- 2-15 - Compléter les cartes d'inondation des 2 scénarios par des légendes et des commentaires adaptés (§ 8.3).**



PRÉFECTURE DE LA DRÔME

SNRS
Service Eau Risque
Environnement

Préfecture de la Drôme
Bureau de la Protection
de l'Environnement

ARRETE N° 06-3089
portant classement au titre de la sécurité publique
d'un tronçon de digue à TAIN L'HERMITAGE et fixant les
prescriptions réglementant la digue au titre de la police de l'eau

Le Préfet de la Drôme,
Chevalier de la Légion d'Honneur
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

Vu le Code de l'Environnement et notamment ses articles L.214-1 à L.214-6 ,
Vu le décret n° 93-742 du 29 mars 1993 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues aux articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement, et notamment l'article 14 ,
Vu le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié, relatif à la nomenclature des opérations soumises aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues aux articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement,
Vu la circulaire interministérielle du 6 août 2003 relative à l'organisation du contrôle des digues de protection contre les inondations fluviales intéressant la sécurité publique,
Vu le schéma directeur d'aménagement des eaux du bassin Rhône Méditerranée Corse approuvé par le Préfet Coordonnateur de Bassin le 20 décembre 1996,
Vu le recensement et l'identification des digues intéressant la sécurité publique dans le département de la Drôme présenté au comité des risques majeurs (CORIM) le 13 septembre 2004,
Vu l'avis de la commission départementale compétente en matière d'environnement, de risques sanitaires et technologiques du 15 décembre 2005,
Considérant la nécessité de procéder au classement de la digue de Tain l'Hermitage protégeant des enjeux importants en terme de sécurité et de définir les modalités de gestion des ouvrages considérés,
Sur la proposition de Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture de la Drôme,

A R R E T E

ARTICLE 1 : OBJET DE L'ARRETE

Compte tenu de l'impact sur la sécurité des personnes et des biens qu'est susceptible d'entraîner leur rupture ou leur dysfonctionnement, la digue de Tain l'Hermitage et les ouvrages hydrauliques communaux construits sous les rues et quais, situés en bordure du Rhône, sur le territoire de la commune de Tain l'Hermitage et appartenant à cette collectivité, sont classés comme ouvrages intéressant la sécurité publique.

Les mesures de surveillance, d'inspection et d'entretien suivantes leur sont en conséquence applicables.

ARTICLE 2 : SITUATION ET NATURE DE L'OUVRAGE

Le tronçon de digue est un ouvrage linéaire d'environ 3050m, situé en rive gauche du Rhône, entre le PK 90.100 et le PK 93.250, conformément au plan de situation joint en annexe 1 du présent arrêté.

Nature de l'ouvrage : digue avec protection en pied en enrochement et perré en pierres

Situation de l'ouvrage : coordonnées Lambert II étendu

amont : X = 796 296.000 -Y = 311 450.000

aval : X = 798 645.000 -Y = 309 975.000

ARTICLE 3 : CONSTITUTION DU DOSSIER DE LA DIGUE

• La commune propriétaire de la digue constitue, au plus tard dans le délai de 4 mois à compter de la notification du présent arrêté, le dossier de l'ouvrage contenant les pièces ci-dessous :

*documents administratifs :

- identité du propriétaire, statut
- identité du gestionnaire s'il n'est pas le propriétaire
- textes réglementaires propres à l'ouvrage
- conventions de gestion, d'exploitation
- le présent arrêté de classement au titre de la sécurité publique

*documents techniques :

- description des ouvrages :
 - plan de situation
 - plans d'accès et chemins de service
 - plans topographiques
 - profils en long et en travers
- travaux et interventions :
 - construction de l'ouvrage

Le délai est porté à un an pour la confection des documents non existants.

• Le dossier de l'ouvrage fera l'objet d'une mise à jour régulière à l'occasion d'événements ou d'actes affectant l'ouvrage par la production des pièces suivantes :

***documents administratifs et techniques :**

- arrêté d'autorisation ou récépissé de déclaration au titre de la loi sur l'eau (le cas échéant)
- servitudes (de passage, relatives aux réseaux...)
- implantation des réseaux (EDF, Telecom, ...)
- dommages subis, réparations
- études récentes de diagnostic
- travaux de confortement

***documents de gestion :**

- consignes de surveillance, d'entretien et de visites périodiques de l'ouvrage
- consignes d'exploitation et de surveillance de l'ouvrage en période de hautes eaux permettant d'informer l'autorité municipale en cas d'incident sur l'ouvrage

***registre de l'ouvrage (voir article 5) :**

- comptes-rendus des travaux d'entretien
- comptes-rendus des inspections visuelles
- procès verbaux de visite du service de contrôle

Les documents soulignés sont à transmettre, dans les mêmes délais, au service de police de l'eau.

ARTICLE 4 : DISPOSITIF DE SURVEILLANCE

La commune est tenue de mettre en place un dispositif de surveillance adapté à la nature et aux dimensions de l'ouvrage, et s'inspirant des dispositions de l'annexe 3 de la circulaire interministérielle du 6 août 2003 précitée, relative à l'organisation du contrôle de la sécurité des digues intéressant la sécurité publique.

A ce titre, la commune:

- établit des consignes permanentes de surveillance et d'entretien de l'ouvrage et de ses annexes, y compris des organes de vidanges (s'il en existe), portant notamment sur le contrôle de la végétation, l'entretien des accès et les mesures à prendre en cas de désordres et lors des crues. Il s'appuie pour cela sur les dispositions de l'annexe 2 au présent arrêté ;
- effectue des visites périodiques portant sur l'examen visuel de l'ouvrage, de ses abords ;
- signale sans délai au service de police de l'eau toute anomalie constatée lors des visites.

Dans le cadre de ce dispositif de surveillance, la commune s'organise avec les tiers propriétaires de réseaux ou d'ouvrages traversant éventuellement sa digue afin que ceux-ci assurent un entretien et une surveillance réguliers de leurs propres ouvrages permettant de ne pas affaiblir la sécurité générale de la digue. Dans tous les cas, la commune demeure seule responsable de la sécurité générale de la digue.

ARTICLE 5 : REGISTRE DE LA DIGUE

La commune tient, à compter de la date de notification du présent arrêté, dans des locaux occupés hors de portée de toute inondation, un registre sur lequel figureront également les consignes permanentes de surveillance et d'entretien établies au titre de l'article 4 ci-dessus et seront mentionnés au fur et à mesure, avec indication des dates, les principaux renseignements relatifs aux visites d'inspection, aux incidents constatés (fuites, fissures, renards, ...) et les travaux d'entretien et de réparation effectués. Ce registre est tenu à disposition du service de police de l'eau sur simple demande et en particulier à l'occasion des visites de ce service.

ARTICLE 6 : RAPPORT ANNUEL DE GESTION

La commune envoie, tous les ans, au service de police de l'eau (SNRS), un rapport sur la surveillance et l'entretien de l'ouvrage. Ce rapport doit inclure le compte-rendu des essais de manœuvre opérés sur les ouvrages de fermeture hydrauliques s'il en existe.

ARTICLE 7 : ORGANISATION DE LA VISITE INITIALE

Une visite initiale est effectuée par le service de police de l'eau en présence de la commune dûment convoquée, à la suite de la publication de cet arrêté. Elle sera précédée, si nécessaire, d'un débroussaillage de la digue permettant son examen visuel, et d'un relevé topographique dont le contenu est précisé dans l'annexe 3 au présent arrêté.

En fonction des constatations faites par le service de police de l'eau lors de cette visite initiale, la commune effectue ensuite, pour en disposer dans le délai maximum de 2 ans suite à la visite initiale,

- soit, si l'ouvrage apparaît en bon état, une étude permettant de déterminer la durée de retour de la crue de surverse et analysant le fonctionnement de l'ouvrage selon divers scénarios correspondants à cette crue de référence et des crues supérieures ;
- soit, s'il n'apparaît pas en bon état, une étude appuyée notamment sur un diagnostic approfondi, permettant d'apprécier les faiblesses de l'ouvrage et définir les travaux nécessaires à sa remise en état. Une nouvelle visite est organisée après la réalisation des travaux.

ARTICLE 8 : ORGANISATION DES VISITES PERIODIQUES

A partir de la visite initiale si l'ouvrage apparaît en bon état, ou de la visite après travaux dans le cas contraire, des visites annuelles sont effectuées par la commune. Elles comportent notamment un examen visuel de la digue et le contrôle de l'état de fonctionnement des ouvrages annexes. Cet examen s'appuie sur les prescriptions de l'annexe 4 au présent arrêté.

Le compte-rendu de ces visites périodiques est intégré au rapport annuel prévu à l'article 6 ci-dessus.

Le service de police de l'eau peut participer à ces visites périodiques quand il le juge opportun. Le procès-verbal du service, visé par le propriétaire tient lieu, dans ce cas, de compte-rendu.

ARTICLE 9 : ORGANISATION DES VISITES POST-CRUES

Une visite de la digue est effectuée par la commune après chaque événement hydraulique l'ayant sollicitée de manière significative. Elle s'appuie sur les éléments de contrôle définis dans l'annexe 5 au présent arrêté. Un compte-rendu de cette visite est intégré au rapport annuel prévu à l'article 6 ci-dessus. En cas de désordre importants constatés, nécessitant notamment des travaux de confortement, le compte-rendu est transmis immédiatement au service de police de l'eau.

Le service de police de l'eau peut participer à cette visite. Le procès-verbal du service, visé par la commune tient lieu, dans ce cas, de compte-rendu.

ARTICLE 10 : ORGANISATION DES VISITES DECENNALES

Une visite décennale, à partir de la visite initiale ou d'une toute autre visite complète, est effectuée par le service de police de l'eau en présence de la commune dûment convoquée. L'objectif d'une telle visite est d'inspecter toutes les parties de la digue et de ses organes annexes. Les points à observer et les relevés de désordres éventuels sont précisés dans l'annexe 5 au présent arrêté.

ARTICLE 11 : DELAIS ET VOIES DE RECOURS

Le présent arrêté peut être déféré au Tribunal Administratif de Grenoble :

- par le pétitionnaire, dans un délai de deux mois à compter de sa notification
- par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, dans un délai de quatre ans à compter de sa publication

ARTICLE 12 : PUBLICATION ET EXECUTION

Le Secrétaire Général de la Préfecture de la Drôme, le Directeur du Service Navigation Rhône, le Maire de la commune de Tain l'Hermitage et toute autorité de police sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié au pétitionnaire et publié au recueil des actes administratifs.

Une copie sera adressée pour information :

- au Service Interministériel de Défense et de Protection Civile
- au Service Départemental d'Incendie et Secours
- au Directeur Départemental de l'Équipement
- au Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt
- au Directeur Régional de l'Environnement

Fait à Valence, le 29 JUIN 2006

Le Préfet,



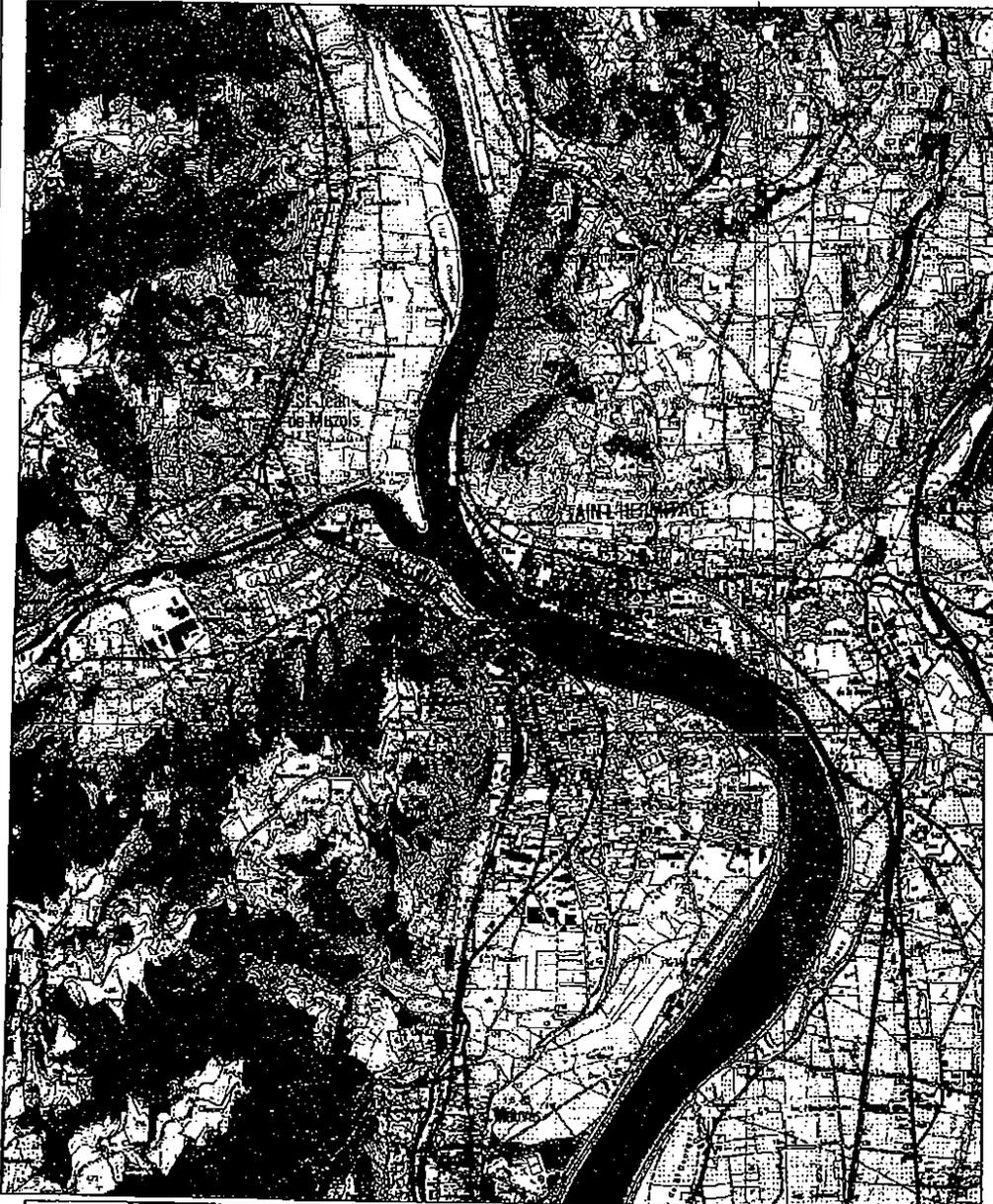
Jean-Claude BASTION

ANNEXE 1

annexé
à l'arrêté n° 06-3089
du 29/06/2006
Valence, le 29/06/2006

Le Préfet
Mans
J.C. BRISON

DIGUE du P.K. 90.100 au P.K. 93.250
Rive gauche du Rhône
Commune de TAIN L'HERMITAGE



Digue du P.K. 90.100 au P.K. 93.250

ANNEXE 2

Vu pour être annexé
à l'arrêté n° 06-2089
du 29/01/2009
Valence, le 29/01/2009

Consignes permanentes de surveillance et d'entretien de l'ouvrage

J.C. Bastion
J.C. BASTION

1. Consignes de surveillance

1.1 Justification, principe et périodicité de l'inspection visuelle

Bon nombre de désordres pouvant affecter une digue et ses ouvrages annexes se révèlent par des indices de surface : mouvements ou accidents de terrain (au sens le plus large), érosions et ravinements, zones de végétations singulières, suintements, terriers de fouisseurs, sorties de canalisation, fissures, déplacements, etc. L'inspection visuelle constitue le meilleur moyen de repérer de tels indices et s'avère incontournable pour établir un état initial (reconnaissance initiale) de la digue puis en permettre le suivi ultérieur (surveillance de routine).

Le principe général de la surveillance par le gestionnaire consiste à parcourir intégralement à pied le linéaire de la digue, en répertoriant toutes les informations visuelles sur les désordres ou les présomptions de désordres affectant l'une ou l'autre de ses composantes. En annexe 4, est proposée une méthode pour la conduite de cette opération ainsi que des documents type (fiches) pouvant en servir de support.

Pour les digues bordées par un fleuve et si nécessaire, la surveillance doit être complétée périodiquement par :

- une inspection par barque (cas d'un pied de talus raide, inaccessible et/ou boisé) ;
- une visite subaquatique (cas d'un perré ou d'une protection de pied se prolongeant sous le niveau d'étiage).

En ce qui concerne la périodicité des visites de surveillance, il convient qu'elle soit adaptée, d'une part à l'importance des enjeux protégés, et d'autre part, au niveau des sollicitations auxquelles la digue est exposée. On peut ainsi émettre les recommandations suivantes :

- au minimum une visite annuelle d'inspection à pied pour les digues non sollicitées par les crues courantes ;
- deux visites annuelles pour les digues régulièrement sollicitées par les petites crues et pour les digues protégeant des enjeux forts ;
- une inspection par barque lorsque celle-ci se justifie ;
- une inspection après chaque forte crue.

Les périodicités ainsi recommandées peuvent paraître faibles, mais il s'agit de minima qui doivent être adaptés à chaque situation particulière. Cependant, il nous semble préférable de faire des visites plus espacées, mais menées de façon très rigoureuse. Il faut, en effet, veiller à ne pas tomber dans une routine qui serait synonyme de perte d'efficacité.

1.2 Conditions et moyens de mise en œuvre

Les tournées de surveillance doivent se dérouler après un dégagement soigné de la végétation herbacée et arbustive et, si possible, hors période de végétation (automne et hiver) afin de bénéficier de conditions de visibilité optimales.

L'équipe de terrain est formée d'une brigade de deux (ou trois) agents ayant une bonne connaissance des ouvrages (typiquement les gardes digues lorsqu'ils existent ou les agents

techniques de la collectivité gestionnaire). L'intervention au minimum en binôme doit être exigée pour garantir l'exhaustivité et la pertinence de l'inventaire et pour la sécurité des opérations.

En préalable à la visite de surveillance, il est indispensable de se munir :

- des plans et des profils de la digue qui permettront le repérage et le report des observations ; l'idéal en la matière est de pouvoir disposer d'un plan au 1/500 ;
- des plans de détail des ouvrages mobiles (vannes, clapets, déversoirs) ;
- des documents contenant les observations de la (des) précédente(s) visite(s), pour comparer les évolutions de tel ou tel désordre.

Les agents devront être équipés d'une tenue adaptée (bottes voire cuissardes, le cas échéant, gilets de sauvetage pour les inspections en barques ou sur des talus raides bordant le fleuve, ...). Il est recommandé d'avoir un appareil photographique pour des prises de vue de désordres afin de comparer objectivement des observations à des dates successives. Enfin, il faut prévoir le nécessaire pour la prise de note, le magnétophone étant, de ce point de vue, un outil bien pratique.

2. Consignes d'entretien

2.1 Principes de l'entretien

Selon l'article 1386 du Code Civil, le propriétaire est pleinement responsable de la sécurité de son ouvrage et doit, à ce titre, en assurer la maintenance. S'il confie un tel entretien à un gestionnaire, il est nécessaire que cette disposition fasse l'objet d'un contrat ou d'une convention qui précise la durée, l'étendue exacte et le contenu détaillé de la mission correspondante.

La régularité et la qualité de l'entretien sont les garants :

- du maintien des ouvrages à un niveau satisfaisant de sécurité ;
- de la détection précoce des amorces de désordre dont une réparation immédiate, et généralement peu coûteuse, prévient l'apparition de désordres plus importants, aux conséquences graves et dommageables.

L'entretien des digues repose sur les axes suivants :

- *la pratique de l'inspection visuelle des ouvrages, de routine et postérieure aux crues* (cf annexes 4 et 5), cette dernière étant indispensable à l'inventaire des dégradations subies par la digue, notamment sur le talus coté fleuve, au cours de la crue ;
- *le contrôle de la végétation* sur la digue elle-même, et si nécessaire sur ses abords ;
- *l'entretien des parties d'ouvrage et parafouilles en maçonneries, gabions, éléments métalliques, etc.*

2.2 Moyens

Lorsqu'il n'y a pas de route en crête de digue, il est expressément recommandé de disposer d'une **piste de service** et, si elle n'existe pas, d'en aménager une. Cette piste a plusieurs fonctions :

- elle permet une circulation aisée, ce qui améliore l'efficacité de la surveillance ;
- elle facilite l'entretien des talus qui peut alors se faire par des moyens mécaniques ;
- en cas de brèche survenant lors d'une crue, elle permet l'approvisionnement de matériaux (enrochements) pour faire un comblement de fortune de la brèche et éviter son agrandissement.

La chaussée de cette piste doit être dimensionnée pour supporter le trafic qu'elle aura à subir, y compris le cas échéant un trafic de camions sur un corps de digue partiellement saturée.

La localisation idéale de cette piste est sur la crête de digue. Cependant, si le couronnement de la digue est trop étroit, la piste de service peut être localisée sur une risbanne, voire en pied de digue du côté val. La localisation de la piste de service côté fleuve n'est pas intéressante pour la surveillance en crue ou pour acheminer des matériaux ou des outils de travaux d'urgence, puisqu'elle devient dangereuse, voire impraticable, dès qu'il y a une crue.

La piste de service doit être régulièrement entretenue de façon à garantir sa stabilité. Cet entretien consiste essentiellement à combler les ornières et à maintenir un profil présentant un dévers vers l'extérieur pour faciliter l'évacuation des eaux de pluies.

Pour faciliter le repérage de toutes les observations lors des visites de surveillance et de tous les travaux d'entretien et de réparation, il est indispensable de disposer d'un repérage par des bornes implantées en bordure de la crête de digue : bornes kilométriques et, si possible, hectométriques. Dans la plupart des cas, ces bornes ont été implantées lors de la construction des digues ou des voiries qui les surmontent. Sinon, il convient d'en installer. Elles doivent être bien visibles pour éviter leur détérioration lors de travaux sur la digue.

L'entretien de ces bornes consiste à rafraîchir le cas échéant leur repérage et à les remplacer ou les remettre en place lorsqu'elles ont été endommagées ou bousculées.

ANNEXE 3

Topographie

pour être annexé
à l'arrêté n°06-3089
du 29/6/2006
Valence, le 29/6/2006
Le Préfet

Yam
SC BASTION

L'objectif des reconnaissances topographiques à exécuter est triple :

- établir le lien avec les lignes d'eau en crue ;
- préciser les profils en travers pour les études géotechniques ;
- fournir un instrument de report et de suivi des digues.

Les paragraphes suivants précisent ces objectifs et les moyens à mettre en œuvre pour les atteindre.

1. Profil en long des digues par rapport aux plus hautes eaux en crue

La surverse est une cause majeure à l'origine de la formation des brèches, tout au moins pour les digues en remblai. Le rapprochement entre les lignes d'eau en crue et le profil de la crête de digue permet d'évaluer un tel risque.

Il est recommandé d'établir un profil en long de 20 à 25 m de la crête de digue sur la plate forme de couronnement, et, le cas échéant, un second profil sur le sommet de la rehausse, afin de déterminer la revanche disponible par rapport à la crue vis à vis de laquelle on souhaite se protéger et de mettre en évidence les tronçons où cette revanche serait insuffisante.

Le rapprochement entre les hauteurs d'eau de référence et la géométrie de la digue nécessite que les profils puissent être rattachés avec précision aux mêmes référentiels de cote (NGF) et PK.

2. Profils en travers

En crue, la digue a pour fonction de maintenir la différence de niveau hydraulique entre le lit endigué et le val. L'ordre de grandeur de la charge hydraulique sur la digue peut parfois atteindre 5 ou 6 m pour les crues exceptionnelles contenues par les grandes levées des fleuves (Rhône, Loire, Garonne), 2 à 4 m plus couramment sur les endiguements des rivières.

Les mécanismes de rupture à redouter sont alors le renard (érosion interne régressive de la digue ou de sa fondation) et l'instabilité du talus côté val pendant la crue et côté fleuve pendant la décrue. Dans les deux cas, l'analyse de ce risque nécessite une bonne connaissance des profils en travers de la digue.

Ces profils en travers fournissent également la donnée de base pour l'étude du confortement si celui-ci est nécessaire.

Il est recommandé de lever de profils en travers espacés de 100 à 200 m en zone homogène et de 50 à 100 m dans les zones complexes, incluant une bande côté fleuve et côté terre de largeur suffisante (une dizaine de mètres de part et d'autre) ; chaque profil comportera au minimum 8 à 12 points suivant la taille et la complexité de l'ouvrage. Selon la configuration (présence d'ouvrages singuliers (maisons, passages batardables, rampes d'accès au fleuve, traversées par aqueducs, galeries et conduites) en particulier), des points supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires.

3. Plan topographique

L'établissement d'un plan topographique au 1/500 ou 1/1000 s'avère particulièrement utile lorsque la digue comporte de nombreux points singuliers. Un tel plan est également un outil précieux pour le suivi et la maintenance des levés.

Le plan constitue alors le support des observations visuelles, qui est la base du suivi des ouvrages. Le coût d'un tel levé, tel qu'il résulte de nos expériences récentes, s'établit dans une fourchette de 1500 à 3000 € par kilomètre dès lors que la commande porte sur des tronçons de plusieurs kilomètres.

Il est intéressant de faire rattacher le plan à un système de références (ex : Lambert) permettant son intégration à un futur système d'informations géographiques (S.I.G.) et de le restituer à un format de fichier (RIVICAD, par exemple) exploitable par un éventuel modèle hydraulique.

ANNEXE 4

Examen visuel de la digue

pour être annexé
à l'arrêté n° 06-3033
du 29/6/2006
Valence, le 29/6/2006

Le Préfet

Yau

8AST3

Le report des informations pourra se faire sur une fiche type (tableau 1) adaptée aux particularités de l'ouvrage.

1. Dignes en remblai

Si, comme cela est souhaitable, on dispose d'un plan topographique détaillé, il convient d'abord de vérifier et compléter les informations qui y sont portées : ce qui nécessite de se repérer sur le plan existant au fur et à mesure de la progression. Des profils en travers sont levés aux sections où apparaissent des singularités non visibles ou mal répertoriées sur le plan (ex : maison ou construction édifée à proximité de, sur ou dans la levée). Penser également à indiquer les niveaux d'eau constatés le jour de la visite (cotes du fleuve et des plans d'eau).

Il est recommandé de conduire l'inspection des désordres par parcours méthodique de la digue. Les points à observer sont répertoriés dans les tableaux 2 et 3, à partir d'une double entrée des mécanismes de rupture redoutés et des trois différentes parties d'ouvrage à examiner pour le cas d'une digue en remblai. Le tableau 2 s'applique à la reconnaissance initiale et le tableau 3 à la surveillance de routine. Ces deux tableaux ont de nombreux points communs puisque, dans ces deux opérations (effectuées digue à sec), ce sont les mêmes indices qui sont recherchés. La surveillance de routine s'attache, en outre, à suivre les évolutions des désordres, ce qui nécessite de la mener en possession des documents de restitution des inspections précédentes.

Parmi les ouvrages singuliers, une attention particulière mérite d'être portée aux maisons, constructions, débouchés ou regards de galerie ou canalisation situées à proximité de, ou encastrés dans, le corps de digue. Les points bas en crête, souvent batardables et liés à des circulations en travers de la digue, sont également à examiner. Il convient de décrire en détail ces singularités et de les cartographier avec précision (repérage en plan et profil), si le plan topographique disponible ne les a pas – ou incomplètement – pris en compte.

Si la digue est équipée de dispositifs d'auscultation à lecture simple, piézomètres notamment, il convient absolument de procéder au relevé des mesures (éventuellement en deux temps si un entretien ou une remise à niveau préalable s'avère nécessaire). Le relevé des piézomètres pourra justifier d'une périodicité plus serrée que les visites de routine : ainsi, le suivi des fluctuations saisonnières de la nappe phréatique, qui peut s'avérer nécessaire pour un diagnostic approfondi de la digue, exigera au moins une mesure par trimestre.

Enfin, les riverains, rencontrés au hasard de la visite, sont interrogés sur le fonctionnement de la digue et les éventuels récents travaux d'entretien réalisés. La teneur des témoignages ainsi recueillis est reportée des les zones de commentaires des fiches de visite.

2. Murs en maçonnerie ou en béton, déversoirs et ouvrages singuliers

Les principaux désordres que l'on cherche à identifier sur les ouvrages en maçonnerie ou en béton de masse, les déversoirs et les ouvrages singuliers peuvent être regroupés en trois familles : les désordres structuraux, les affouillements et les dégradations locales. Les observations à faire lors de l'inspection visuelle sont synthétisées dans le tableau 4.

Tableau 2*:

Reconnaissance visuelle initiale des digues en remblai - présentation synoptique des points à observer.

Mécanismes de rupture	Points d'observation	Reconnaissance visuelle initiale		
		Talus côté rivière (fleuve)	Crête	Talus côté terre (val)
Surverse	Profil en long de la crête		Irégularités sur le profil, présence de polygones, affaissements, ornières - présence et état de baladeaux, portes...	
	Cote du cours d'eau, basses de crue	Repères de crue historique, relevé de la cote le jour de la visite, existence de taluses		
	Déversement		Existence, nature et état du revêtement et d'un dispositif fusible (déversoir)	Existence, nature et état du revêtement et du dissipateur aval (déversoir)
	Dispositif de revanche		Existence, nature et état du dispositif de revanche : aspect du contact avec le corps de digue, stabilité	
Érosions de surface/ affouillements	Effets sur talus des sollicitations hydrologiques fluviales	Verticalité du talus, déchaussement de la végétation riveraine, présence d'asse d'érosion	Fissuration longitudinale sur la crête au droit d'asse d'érosion	
	Protection de surface (revêtement)	Existence, nature et état du revêtement de protection (pierre, masque béton, enrochements...)		Existence, nature et état du revêtement de protection (enrochements fluviaux dans le Val)
	Protection de pied de talus	Existence, nature et état de la protection de pied de talus (rideau de pieux ou de palplanches, enrochement...)		
	Profil et tracé du lit mineur / caractéristique de l'écoulement	A observer. La digue est-elle en contact direct du lit mineur ? Méandres - courbe concave. Direction et vitesse de courant.		
	Effets sur talus des inondations extenses diverses	Existence et stade de développement de ravines, impacts de terrassement, ...		Existence et stade de développement de ravines, impacts de terrassement, ...
	Érosion interne	Végétation	Nature, développement et stabilité, racines et souches, ser ou en pied de talus	Nature et développement, racines et souches
Terres		Taille, localisation et densité, indice d'activité récente	Taille, localisation et densité, indice d'activité récente	Taille, localisation et densité, indice d'activité récente
Canalisations / traversées		Détachés de canalisation ou de traversées (existence, caractéristiques), aspect du contact avec le remblai, dispositifs anti-retour	Regards de canalisation, passages en cavalier	Détachés de canalisation ou de traversées (existence, caractéristiques), aspect du contact avec le remblai, vannes
Confortement		Existence, nature et état d'un confortement (recharge élastique, géomembrane)	Existence, nature et état d'un rideau d'étanchéité (palplanches, paroi moulée...)	Existence, nature et état d'un confortement (recharge drainante)
Ouvrages singuliers		Repliage et caractérisation : échelle, cale, rampe, bâtiment encastré, ...	Repliage et caractérisation : porte, baladeaux, bâtiment encastré, ...	Repliage et caractérisation : poids, mur de soutènement, bâtiment encastré, ...
Fuite		Foies	Foies	Indices de fuite
Instabilité d'ensemble		Saturation, piézométrie	Zones humides, source - existence de piézomètre et mesure si possible	Existence de piézomètre et mesure si possible
	Profil en travers de la digue	Raileur du talus, présence, nature et état d'une recharge, isobare, ...	Largeur de la crête	Raileur du talus, présence, nature et état d'une recharge drainante
	Mouvements de terrain	Fissures dans le terrain, bombements, loges de glissement - désordres (fissuration, renversement) sur ouvrages rigides - arbes inclinés	Fissures longitudinales, affaissements - désordres (fissuration, renversement) sur ouvrages rigides tels que chaussées, parapets, murs	Fissures dans le terrain, bombements, loges de glissement - désordres (fissuration, renversement) sur ouvrages rigides - arbes inclinés
Brèche	Indice de brèche historique	Modification localisée du profil en travers ou de la nature de la digue	Modification localisée du profil en travers ou de la nature de la digue. Siècle ! (à la mémoire d'un débâcle de la digue, comme pour la brèche de Cosseville sur la rive gauche de la Loire en amont de Tours)	Dépression, mare ou marécage au delà du pied de talus. Modification localisée du profil en travers ou de la nature de la digue
	Accessibilité aux engins de terrassement (et d'entretien)	Pas d'intérêt vis-à-vis du risque de brèche (site inaccessible pour une intervention en crue), mais uniquement pour l'entretien courant de la partie inférieure et du pied de talus	Existence, caractéristiques et viabilité de la route	Existence, caractéristiques et viabilité de la route en pied ou à proximité du pied de talus

*extrait du guide de surveillance et diagnostic des digues : « Surveillance, entretien et diagnostic des digues de protection contre les inondations » (Cemagref/MATE).

Tableau 3*

Surveillance visuelle de routine des digues en remblai - présentation synoptique des points à observer.

Mécanismes de rupture	Points d'observation	Surveillance visuelle de routine (1)		
		Talus côté rivière (fleuve)	Crête	Talus côté terre (val)
Surverse	Profil en long de la crête	Apparition / évolution d'irrégularités sur le profil : points bas, affaissements, ombrées - état des batardeaux, portes, ...		
	Cote du cours d'eau, laisses de crue	Relevé de la cote le jour de la visite, existence de laisses récentes		
	Déversement	État du revêtement et de l'éventuel dispositif (table à déversoir)		État du revêtement et du dispositif aval (déversoir)
	Dispositif de revanche	État du dispositif de revanche : aspect du contact avec le corps de digue, stabilité		
Érosions de surface / affouillements	Effets sur talus des sollicitations hydrauliques variables	Verticalité de talus, déchaussement de la végétation riveraine, apparition / évolution d'axe d'érosion	Fixation longitudinale sur la crête au droit d'axe d'érosion	
	Protection de surface (revêtement)	État du revêtement de protection (peut, masque béton, enrochement...)		État du revêtement de protection (écroulements, fissures dans le val)
	Protection de pied de talus	État de la protection de pied de talus (déca de pierres ou de palplanches, enrochement...)		
	Proximité et tracé des filons / caractéristique du flocage	À observer, si la terre est proche de filons. État du contact avec le filonnet. Direction et vitesse de courant.		
	Effets sur talus des sollicitations esternes diverses	Apparition et/ou stade de développement de ravines, impacts de terrassement, ...	Apparition et/ou stade de développement de ravines, impacts de terrassement, ...	
Érosion interne	Végétation	Hauteur, développement et stabilité, racines et souches, sur ou en pied de talus	Hauteur et développement, racines et souches	Hauteur et développement, racines et souches, sur ou en pied de talus
	Ferrets	Yalle, localisation et densité, indice d'activité récente	Yalle, localisation et densité, indice d'activité récente	Yalle, localisation et densité, indice d'activité récente
	Canalisations / traversées	Débouchés de canalisation ou de traversées, aspect du contact avec le remblai, état du dispositif anti-retour éventuel	Requarts de canalisation, passages en crevaille	Débouchés de canalisation ou de traversées, aspect du contact avec le remblai, état du vanage éventuel
	Confortement	État de confortement éventuel (recharge élastique, géomembrane)	État du réseau d'étalement éventuel (palplanches, paroi mobile, ...)	État de confortement éventuel (recharge drainante)
	Ouvrages singuliers	État, configuration : échelle, cote, rampe, bâtiment encastré, ...	État, configuration : porte, batardeau, bâtiment encastré, ...	État, configuration : puisard, mur de soutènement, bâtiment encastré, ...
	Fouls	Fouls	Fouls	Indices de fouls
Instabilité d'ensemble	Saturations, piézométrie	Apparition / évolution de zones humides, sources - État des piézomètres et mesure si possible	État des piézomètres et mesure si possible	État des piézomètres ou, en pied de talus, de puits ou fossés, et mesure si possible
	Mouvements de terrain	Apparition / évolution de fissures dans le terrain, bombements, boupes de glissement - désordres (fissuration, renversement) sur ouvrages rigides tels que chaussées, parapets, murs	Apparition / évolution de fissures longitudinales, affaissements - désordres (fissuration, renversement) sur ouvrages rigides tels que chaussées, parapets, murs	Apparition / évolution de fissures dans le terrain, bombements, boupes de glissement - désordres (fissuration, renversement) sur ouvrages rigides - arbres inclinés
Conditions d'accès pour l'entretien	Accessibilité aux engins de terrassement (et d'entretien)	État de la voirie de pied de talus	État de la voirie de crête	État de la voirie en pied ou à proximité de pied de talus

*extrait du guide de surveillance et diagnostic des digues : « Surveillance, entretien et diagnostic des digues de protection contre les inondations » (Cemagref/MATE).

Tableau 4 *

Surveillance visuelle des digues en maçonnerie et en béton, des déversoirs et des ouvrages singuliers - présentation synoptique des points à observer.

Mécanismes de dégradation	Points d'observation	Surveillance visuelle		
		Parement côté rivière (fleuve)	Crête	Parement côté terre (val)
Mouvements structuraux	Tassements	Fissures avec ouverture ou glissement, irrégularités sur le profil, présence de points bas, affaissements		
	Poussée des terres	Fissures traversantes avec rejet	Fissures traversantes avec rejet	Fissures traversantes avec rejet
	Retard du béton	Fissures traversantes sans rejet ni glissement	Fissures traversantes sans rejet ni glissement	Fissures traversantes sans rejet ni glissement
Affouillements / érosions	Effets des sollicitations hydrauliques fluviales	Déchaussement du pied du mur, concavité, présence d'asse d'érosion	Fissures avec ouverture ou glissement, irrégularités sur le profil, présence de points bas, affaissements	
	Effets de la surverse sur les déversoirs		Pierres emportées sur le seuil déversoir	Pierres emportées sur le couronnement ou sur le radier, creusement de fosses d'érosion en aval du radier, concavité du radier
	Protection de pied de talus	Existence, nature et état de la protection de pied de talus (rideau de pieux ou de palplanches, enrochement, ...)		
	Proximité et tracé du fil mineur / caractéristiques du fluide	À observer. Le mur est-il en contact direct du fil mineur ? Méandres - courbe concave. Direction et vitesse de courant.		
Dégradations locales	Vieillessement des pierres	Pierres fissurées, défilées, éclatées par le gel ; pierres marquées	Pierres fissurées, défilées, éclatées par le gel ; pierres marquées	Pierres fissurées, défilées, éclatées par le gel ; pierres marquées
	Vieillessement des joints de maçonnerie	Joints dégradés, mortier fissuré, poreux, s'effritant facilement	Joints dégradés, mortier fissuré, poreux, s'effritant facilement	Joints dégradés, mortier fissuré, poreux, s'effritant facilement
	Végétation	Nature et développement de la végétation dans les joints de maçonnerie	Nature et développement de la végétation dans les joints de maçonnerie	Nature et développement de la végétation dans les joints de maçonnerie
	Ouvrages singuliers, canalisations, traversées, bâtiments encastrés	Repérage et caractérisation. Déboîtages de canalisation ou de traversées (existence, caractéristiques), aspect du contact avec le béton ou la maçonnerie, dispositif anti-retour	Repérage et caractérisation. Regards de canalisation, passages en cavité, état des rainures à baladeurs	Repérage et caractérisation. Déboîtages de canalisation ou de traversées (existence, caractéristiques), aspect du contact avec le béton ou la maçonnerie, vanne
	Réparations	Existence, nature des réparations (rejointoiement de maçonneries, remplacement de pierres, ...)	Existence, nature des réparations (rejointoiement de maçonneries, remplacement de pierres, ...)	Existence, nature des réparations (rejointoiement de maçonneries, remplacement de pierres, ...)
Dégradation des banquettes fusibles de déversoirs	Tassements et érosions	Régularité du profil en long, points bas sur le profil, ravines d'érosion dues à la pluie, dégradations liées au passage d'animaux ou de véhicules.		

* extrait du guide de surveillance et diagnostic des digues : « Surveillance, entretien et diagnostic des digues de protection contre les inondations » (Cemagref/MATE).

ANNEXE 5

Surveillance visuelle post-crue

pour être annexé
à l'arrêté n° 06-3083
du 29/6/2006
Valence, le 29/6/2006
Le Préfet
Yves
J C BASTION

1. Objectif

L'objectif général de l'inspection post-crue est de répertorier, repérer et évaluer les désordres ou présomptions de désordre liés plus ou moins directement à l'état « de charge » que vient de connaître la levée. Il s'agit en quelque sorte d'une inspection de routine particulière, réalisée juste après la crue, permettant de révéler les zones de faiblesse de l'ouvrage (en complément de celles décelées lors des inspections à sec) et/ou, si on intervient après une (ou des) inspection(s) en crue, de valider, vérifier et compléter les informations recueillies lors de celle-ci. Par ailleurs, elle peut servir de base à l'établissement d'un programme de travaux d'urgence destinés à réparer les dégradations les plus graves que la digue ou les déversoirs ont pu subir lors de la crue.

2. Points à observer et informations à répertorier

Les désordres, dont on recherche plus particulièrement les indices, peuvent résulter des contraintes hydrauliques ou mécaniques externes subies par la digue (charge hydraulique, surverse, courant de rive, vagues) ou des mécanismes internes déclenchés par la mise en eau (circulations d'eau à travers ou sous le corps de digue, état de saturation, courants hydrauliques, pressions interstitielles).

Les points à observer sont répertoriés dans le tableau 5, à partir d'une double entrée des mécanismes de rupture redoutés et des trois différentes parties d'ouvrage à examiner pour le cas d'une digue en remblai.

Les déversoirs doivent faire l'objet d'une inspection particulièrement attentive, surtout s'ils ont fonctionné pendant la pointe de crue. L'objectif premier est de repérer toutes les traces d'érosion et d'affouillement.

Si la digue est équipée de dispositifs d'auscultation à lecture simple, piézomètres notamment, il convient absolument de procéder au relevé des mesures (éventuellement en deux temps si une intervention préalable s'avère nécessaire : par exemple, nettoyage des piézomètres dont la tête a été submergée lors de la crue).

Enfin, les riverains, rencontrés au hasard de la visite, doivent être interrogés sur le fonctionnement de la digue lors de la crue. La teneur des témoignages ainsi recueillis est reportée des les zones de commentaires des fiches de désordres.

Tableau 5* :

Surveillance visuelle post-crise des digues en remblai - présentation synoptique des points à observer

Mécanismes de rupture	Points d'observation	Surveillance visuelle post-crise		
		Talus côté rivière (fleuve)	Crête	Talus côté terre (val)
Surverse	Profil en long de la crête		(Dys)fonctionnement des passages latéraux.	
	Cote de cours d'eau, talus de crue	Relevé de la cote de cours d'eau. Repérage de la ligne de pointe de crue.	Indices et localisation de surverses d'état prodromal lors de la crue : taluses, herbe couchée, ...	Indices et localisation de surverses d'état prodromal lors de la crue : taluses, herbe couchée, ... Erreurs des talus de crue / modification côté val
	Déversement		Surverse constatée : dimensions de la (des) zone(s) ayant survécu, état de la crête, de la chute et de son bas-côté. (Déversoir : a-t-il fonctionné ou non) ? État de disposition (côté fleuve ou non) ? État de crêtes et des murs latéraux (déversoir).	Surverse constatée : dimensions de la (des) zone(s) ayant survécu, état de talus et de son pied, ampleur des affouillements. (Déversoir : a-t-il fonctionné ou non) ? État de courber et de dissipation d'énergie.
	Déplacement du revêtement		A-t-il été en charge ou non ? Aspect de contact avec le corps de digue, stabilité.	
Érosions de surface / affouillements	Effets sur talus des sollicitations hydrauliques hertziennes	Diagnostic relatif de l'état de talus et des berges (si proches de la digue), localisation et dimensions des zones d'érosion et/ou des bords de glissement, aspect de la végétation (berge et talus), présence d'embâcles	Fissuration longitudinale, affouillements sur la crête, altération sur ouvrages rigides, présence de zones d'attaque côté rivière. Érosion de la crête : dimensions de la zone érodée.	État de talus et de son pied vis-à-vis de l'impact éventuel d'éboulements ou d'une inondation côté val
	Protection de surface (revêtement)	État de revêtement de protection : soulèvement, fissuration, indices de mouvement, fonctionnement au ressuyage (fonctionnement par les vadouzes ou les jalons).		État de revêtement de protection côté val s'il existe
	Protection de pied de talus	État de la protection de pied de talus : soulèvement, fissuration, indices de mouvement, fonctionnement au ressuyage.		
	Présence et état de fil minute caractéristique de l'éboulement	Modification de tracé de fil minute, dépôts alluvionnaires, méandres, nouvelles caractéristiques de l'éboulement		
Érosion latérale	Végétation	Recherche de cavitations autour des souches		Vérification d'indice de talus autour des souches
	Terriers	Repérage et examen des gros terriers	Repérage et examen des gros terriers	Repérage des gros terriers - Vérification d'indice de talus
	Canalisations / traversées	Recherche de cavitations autour des colonnements		Vérification d'indice de talus
	Contournement	État, comportement au ressuyage		Vérification d'indice de talus au débouché des drains
	Ouvrages rigides	Recherche de cavitations sur les surfaces de contact avec le remblai		Vérification d'indice de talus
	Faune			Répiles, faunes résiduelles, nuisements, totes trouvées ou sèches sur le talus ou son revêtement, au pied des souches, au débouché des terriers, canalisations, drains de contournement aval, sur les billement excavés ou autres ouvrages rigides. Résurgences persistantes, au delà de pied de talus, dans les fossés, canaux, dépressions, puisards, puits, etc.
(Annonce de) renard	Foies, cavitations singulières	Foies	Turbidité des eaux des écoulements résiduels constatés. Si renard constaté : localisation et dimensions de l'écoulement aval.	
Instabilité d'ensemble	Séparation, piédomètre	Vérification de la portance du sol. Relevé des piédomètres s'ils sont en état de fonctionnement	Vérification de la portance du sol. Relevé des piédomètres	Vérification de la portance du sol. Relevé des piédomètres, de la cote d'eau dans les puisards, puits, etc.
	Mouvements de terrain	Recherche minutieuse d'indices liés au mouvement de terrain : fissures, bombements, bords de glissement - déformés (assouffis, remous) sur ouvrages rigides - autres indices	Fissures longitudinales, affouillements - déformés (assouffis, remous) sur ouvrages rigides tels que canalisations, puisards, puits, notamment vers les deux bords de la crête	Fissures dans le remblai, bombements, bords de glissement - déformés (assouffis, remous) sur ouvrages rigides - autres indices
Brische	En cas de brishe constatée	Diagnostic minutieux de terrain : localisation, relevé des dimensions, coupes géologiques, enquête auprès des riverains, recherche des causes, dossier photographique ...	Diagnostic minutieux de terrain : localisation, relevé des dimensions, coupes géologiques, enquête auprès des riverains, recherche des causes, dossier photographique ...	Diagnostic minutieux de terrain : localisation, relevé des dimensions, coupes géologiques, enquête auprès des riverains, recherche des causes, dossier photographique ...
	Accessibilité aux engins de terrassement	Possibilités d'accès côté fleuve (en vue de la zone d'urgence pour protéger le talus et/ou la berge)	Caractère praticable de la voie de circulation en crête ?	Caractère praticable de la voie de circulation au pied de talus ?

■ = indices à observer plus particulièrement

* extrait du guide de surveillance et diagnostic des digues : « Surveillance, entretien et diagnostic des digues de protection contre les inondations » (Cemagref/MATE).



Les plans de prévention des risques d'inondation du fleuve Rhône et de ses affluents à crue lente

Doctrine commune

Juillet 2006



Direction Régionale de l'Environnement

RHÔNE-ALPES
BASSIN RHÔNE-MÉDITERRANÉE

SOMMAIRE GÉNÉRAL

Préambule	5
1 Les principes généraux de la prévention du risque inondation et le contexte rhodanien	6
Le contexte rhodanien	8
L'hydrologie.....	8
Les aménagements.....	8
Les enjeux exposés.....	9
2 Le PPRI : un des objectifs majeurs de la stratégie globale de prévention des inondations sur le Rhône	10
Le PPRI : justification et légitimité	11
1. Un des volets forts du programme d'actions de la stratégie globale de prévention des inondations	11
2. Une action qui relève de la responsabilité de l'Etat	12
3. Une démarche à l'échelle du fleuve	12
4. La maîtrise du développement urbain : le PAC de l'Etat, son association à l'élaboration de la planification et la recherche de développement alternatif hors zones inondables	13
L'aléa	16
1. Règles générales de la détermination de l'aléa	16
2. Connaissance de l'aléa dans les espaces en arrière des digues	20
3. Aléas conjugués.....	22
Les enjeux	23
1. L'évaluation des enjeux.....	23
2. Les espaces urbanisés.....	24
3. Les zones d'expansion des crues (ZEC)	25
4. Les autres enjeux.....	26
5. La cartographie des enjeux.....	27
3 Le contenu réglementaire du PPR	28
Zonage et règlement : présentation synthétique	29
1. Règles générales.....	31
2. Espaces situés derrière les digues	33
3. Espaces protégés par les digues de la Compagnie Nationale du Rhône	37
4. Les espaces situés entre l'enveloppe de la crue de référence et l'enveloppe de la crue exceptionnelle	39
Les mesures sur l'existant	40
Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde	41
La mention des autres réglementations	42
4 La gestion de la période transitoire : PIG et autres dispositions	44
Le PIG : un outil pertinent	45
1. Contenu du PIG.....	46
2. Le PIG et les procédures réglementaires anciennes ou en cours d'élaboration	46
Propositions	47
5 La concertation et l'information	48
La concertation et la communication réglementaire	49
Informé et communiquer sur la mise en place d'une doctrine PPRI du Rhône	50
6 Glossaire Références réglementaires et documentaires	51
Glossaire	52
Références réglementaires et documentaires	53

A1 Annexe technique relative aux ouvrages de protection et aux espaces protégés.	
Qualification des digues «résistantes à la crue de référence»	55
Cadre général	57
1. Les principes.....	57
2. Les ouvrages concernés.....	59
3. Les collectivités concernées.....	60
4. Le périmètre à prendre en compte	60
5. Les débits à prendre en compte : crue de référence, crue exceptionnelle	61
6. Le processus de qualification des « digues résistantes à la crue de référence »	62
La prise en compte des ouvrages dans le plan de prévention des risques inondation (PPRI)	63
1. Dans l'enveloppe de la crue de référence	64
2. Dans les surfaces comprises entre l'enveloppe de la crue de référence et l'enveloppe de la crue exceptionnelle	65
Les digues résistantes à la crue de référence : contenu du dossier à constituer et critères de qualification	66
1. Situation institutionnelle et administrative - Historique des ouvrages	66
2. Les critères techniques.....	66
3. Les modalités de surveillance et de gestion	72
4. L'étude de danger.....	74
Le traitement des digues CNR	77
Bibliographie	78
A2 Annexe technique relative aux zones d'expansion des crues(ZEC)	79
Préambule	81
Les zones inondables et les zones d'expansion des crues du Rhône : définition, inventaire et objectifs de préservation	82
1. Rappel (doctrine pages 25 et 26)	82
2. Zones inondables, zones d'expansion des crues : principes guidant leur préservation	82
Les zones d'expansion des crues dont la préservation est prioritaire	84
1. Les zones d'expansion des crues inventoriées dans l'étude globale pour une réduction des risques dus aux crues du Rhône	84
2. Les zones d'expansion des crues soustraites aux inondations par les aménagements CNR, réservées pour une reconquête éventuelle	86
3. Le Rhône en aval de Beaucaire	87
Conclusion	88
Cartographie des ZEC du bassin	89
A3 Annexe technique relative aux espaces stratégiques en mutation	90
Préambule	92
Définition des « espaces stratégiques en mutation »	92
Rappel de la doctrine.....	92
Définition donnée dans la doctrine	93
Les critères à retenir.....	93
Contenu du dossier de l'espace retenu	95
Renseignements des critères.....	95
Argumentaire justifiant de l'inscription de l'espace	95
Conditions de mise en œuvre	96
Synthèse des principales étapes	97

Les propositions de ce document s'inscrivent dans les principes directeurs de la stratégie globale de prévention des inondations du Rhône et de ses affluents confiée le 21 janvier 2004 par le Premier ministre au préfet coordonnateur de bassin Rhône – Méditerranée. Ces principes ont été débattus avec les grandes collectivités (dans le cadre du comité de pilotage) et ont été mis à la concertation avec les populations.

Dans le programme d'action qui en découle, la place du volet «prévention réglementaire» constitue une responsabilité forte de l'Etat : le plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) est un outil essentiel pour répondre aux objectifs majeurs que sont la **sécurité des personnes** (objectif prioritaire qui détermine les contraintes les plus strictes là où cette sécurité est en jeu) et la **réduction des dommages et des coûts d'indemnisation supportés par la collectivité** (maîtrise du développement urbain en zone inondable et la réduction de la vulnérabilité de l'existant).

Les propositions qui concernent l'ensemble du couloir rhodanien de la frontière suisse à la mer sont cohérentes avec la doctrine de l'Etat en matière de prévention des risques, dont elles s'efforcent d'expliciter les modalités d'application dans le contexte du fleuve Rhône. Elles sont applicables sur les affluents concernés par les crues de plaine. Pour les cours d'eau à crues rapides, elles devront être précisées et adaptées à cet aléa particulier.

Les deux impératifs **non-augmentation des enjeux exposés** et **préservation des champs d'expansion des crues** doivent se traduire, dans les PPR, par l'interdiction de créer de nouvelles zones urbanisées en secteur inondable, sauf sur une liste limitative d' «espaces stratégiques en mutation». Les perspectives de développement urbain doivent être recherchées prioritairement en dehors de ces zones. Pour les zones urbanisées actuelles, le PPR doit permettre aux habitants de poursuivre une activité normale, en prescrivant ou en recommandant la réduction de la vulnérabilité de l'existant, et en prenant en compte les nécessités d'achèvement et de renouvellement urbain en fonction de la gravité des aléas.

L'exposition au risque **terains situés en arrière des digues** est un problème majeur, largement mis en évidence par les événements récents, difficile à traiter sur le **plan technique, institutionnel, juridique** : comment apprécier le niveau de sécurité des digues ? Comment le garantir sur le long terme ? Comment s'articule l'exercice des responsabilités de l'Etat, du gestionnaire de la digue et de l'autorité délivrant le permis de construire ? ...

Si les **travaux de sécurisation** des digues sont légitimes, et même indispensables pour protéger les lieux urbanisés actuels, ils **doivent pas donner lieu à urbanisation nouvelle** dans les zones aujourd'hui non urbanisées. Ils pourront éventuellement permettre les constructions dans les zones déjà urbanisées, sous réserve d'une validation sur **niveau de sécurité des digues**, qui engagera la responsabilité de l'Etat. L'action de celui-ci s'appuie sur plusieurs réglementations qui doivent être mises en œuvre de manière cohérente : ainsi, le classement des digues intéressant la sécurité publique, suivi des prescriptions de contrôle, de surveillance et d'entretien, est un préalable à la gestion du droit des sols décliné dans la présente doctrine.

Sur plusieurs points, des compléments restent à apporter. Ils seront nourris par des démarches lancées aujourd'hui dans le cadre de l'élaboration de la stratégie globale : obligations aux gestionnaires des réseaux et des services publics, réduction de la vulnérabilité de l'habitat, des entreprises et des activités agricoles.

Sur ces sujets, comme sur les réflexions relatives au développement urbain évoquées plus haut, un partenariat doit s'instaurer avec les collectivités locales et les acteurs concernés, dans l'esprit de co-responsabilité voulu par la loi «risques» du 30 juillet 2003 et dans la logique du processus de concertation retenu par le comité de pilotage.

L'objectif est de couvrir toutes les communes riveraines du Rhône d'un PPR répondant entièrement aux principes qui sont proposés. La priorité doit aller à la révision des procédures les plus anciennes (PSS et PZS), dans les secteurs où les enjeux exposés sont les plus importants. Mais dès à présent, il convient d'arrêter des dispositions pour la **période transitoire** jusqu'à l'approbation définitive des PPR.

Il s'agit en effet, de donner un affichage politique fort et de fournir un cadre immédiat à la gestion du risque dans l'aménagement du territoire.

Un « porter à connaissance prévention des inondations du Rhône » général pour tout le cours du fleuve contenant des prescriptions particulières pour la gestion de la période transitoire est préconisé. La procédure **projet d'intérêt général (PIG)** pourra être engagée pour les secteurs à forts enjeux.

La doctrine commune pour les PPRI du Rhône a été élaborée par un groupe de suivi au DIREN Rhône-Alpes au titre du Bassin Rhône-Méditerranée, regroupant les DIREN Provence-Côte-d'Azur et Languedoc-Roussillon, les DDE des onze départements riverains et le SDRH Rhône-Saône.

Le ministère de l'écologie et du développement durable (direction de l'eau et direction de la pollution et des risques) a participé à ce travail en appui aux acteurs locaux et en respectant les principes nationaux de prévention.

Elle a été validée en Commission administrative de bassin le 31 mai 2005 (document PPR 14 juin 2006 (version révisée et annexes).

1 | Les principes généraux de la prévention du risque inondation et le contexte rhodanien

Prévenir les risques d'inondation, c'est préserver l'avenir, en agissant pour réduire le plus possible les conséquences dommageables lors des événements futurs : protéger en priorité les vies humaines, limiter les dégâts aux biens et les perturbations aux activités sociales et économiques. La prévention doit combiner des actions de réduction de l'aléa (phénomène physique), de réduction de la vulnérabilité (enjeux exposés à l'inondation), de préparation et de gestion de la crise. Le plan de prévention des risques d'inondation (PPRI), dispositif de prévention réglementaire porté par l'Etat, doit prendre place dans la démarche générale de prévention.

Le risque est au croisement de l'aléa et de la vulnérabilité. La prévention doit porter sur ces deux paramètres :

- **L'aléa** est le phénomène physique caractérisé par son intensité, son étendue, sa fréquence, sa durée... Il est constitué sur le corridor rhodanien par des débordements du fleuve lui-même auxquels se combinent des arrivées d'eau des affluents ou des bassins versants. Il représente sur le Rhône des débits et des masses d'eau considérables. Les marges de réduction sont réduites, mais on doit veiller à ne pas altérer les conditions d'écoulement dans le lit mineur et d'expansion des crues dans le lit majeur, ce qui implique une gestion solidaire au niveau du bassin ; par ailleurs, les risques de défaillance des digues doivent être traités prioritairement, eu égard à la sécurité des personnes et aux enjeux considérables sur les nombreux secteurs endigués, particulièrement sur le Rhône aval.
- **La vulnérabilité** concerne les personnes, les biens et les activités susceptibles de subir des dommages lorsque survient l'aléa. Les enjeux exposés sont très importants ; il est impératif de ne pas les augmenter, et pour l'existant, les marges de réduction existent et offrent des perspectives intéressantes dans de multiples domaines.
- Même si des avancées significatives sont faites sur les deux points précédents, le retour de crues dommageables est inéluctable et il faudra un jour ou l'autre faire face à cet événement : s'y préparer par l'information, l'élaboration des plans de secours..., anticiper l'arrivée de l'événement par la prévision et l'alerte et gérer la crise. L'expérience a démontré qu'une bonne anticipation et une bonne gestion de la crise permettent de réduire significativement les dommages.

La loi « risques » du 30 juillet 2003 insiste sur le nécessaire partage des responsabilités entre les différents acteurs. Trois idées forces sont exprimées dans cette loi :

- les risques peuvent être réduits mais ne seront jamais supprimés ;
- tout n'a pas été essayé pour réduire les risques et il reste des pistes à explorer ;
- les solutions sont rarement instantanées. Beaucoup des dispositions prises aujourd'hui ne porteront leurs fruits que sur une ou deux générations mais il est nécessaire de les engager au plus vite.

Partant du principe que le risque zéro n'existe pas, la loi pose l'objectif principal de la contribution de chaque acteur, nécessaire pour réduire le danger à la source, ainsi que pour établir une conscience et une culture du risque. La loi demande aux services publics de s'organiser pour donner les moyens à chaque personne de devenir acteur face au risque.

Le plan de prévention des risques d'inondation (PPRI), dispositif de prévention réglementaire porté par l'Etat, doit prendre place dans la démarche générale de

prévention la première priorité est de préserver les vies humaines ; la deuxième priorité est de réduire le coût des dommages qui est reporté in fine sur la collectivité, par le biais du système d'assurance « catastrophes naturelles » et des solidarités publiques qui se mettent en place à chaque événement majeur. De ce fait l'Etat, garant de l'intérêt national, doit être très vigilant en matière d'accroissement de l'urbanisation et de développements nouveaux en zone soumise à un risque d'inondation pour réduire la vulnérabilité humaine et économique.

Le contexte rhodanien

L'hydrologie

La crue de mai 1856 est la plus forte crue observée depuis deux siècles sur l'ensemble du fleuve, à l'exception du Rhône amont où les plus fortes références sont soit 1944, soit 1990. Sur le Rhône aval, le débit de la crue de décembre 2003 a approché sans l'atteindre celui de 1856.

Le bassin du Rhône est soumis aux deux influences des climats océanique et méditerranéen : l'origine et l'importance des pluies et de leur ruissellement déterminent l'ampleur de la crue ; les phénomènes de concomitance avec l'Ain, la Saône, l'Isère, le Gard et l'Ardèche, la Durance... peuvent jouer un rôle décisif dans la formation du débit de pointe.

On distingue quatre types de crues : crues océaniques, affectant plutôt la Saône et le Rhône amont, crues cévenoles, crues méditerranéennes, ces deux dernières affectant plutôt le sud du bassin et pouvant provoquer des montées rapides des eaux sur le Rhône aval comme en 2003, crues généralisées affectant l'ensemble du bassin comme en 1856.

Les aménagements

L'histoire des endiguements du Rhône est ancienne, remontant pour certains au Moyen-Age, avec un développement important entre 1750 et 1850. C'est à la suite des inondations de 1856 que la configuration actuelle va se dessiner : endiguements submersibles aux crues « extraordinaires » mais insubmersibles aux crues « ordinaires », protection des villes (Lyon, Arles...), ouvrages continus de Beaucaire à la mer et discontinus à l'amont.

A la fin du 19^{me} siècle les aménagements sur le Rhône moyen et aval des épis « Girardon », destinés à favoriser la navigation, ont contribué à diminuer la capacité hydraulique du lit mineur.

Au 20^{me} siècle, les aménagements de la Compagnie nationale du Rhône (CNR) vont créer de nouveaux endiguements « réputés insubmersibles », qui protègent de grandes surfaces (120 km² villes, villages et zones agricoles) mais de ce fait soustrairont à l'inondation une partie importante des champs d'expansion des crues.

Aujourd'hui, de Seyssel (Haute-Savoie) à la mer, 1000 km de digues ceignent le Rhône, dont 430 km d'ouvrages syndicaux ou communaux (250 km sur le delta) et 570 km de digues CNR bordant le lit mineur ou les canaux usiniers.

Lors des crues d'octobre 1993, janvier 1994 et décembre 2003, des ruptures de digues (non CNR) ont amplement démontré la fragilité des ouvrages et la vulnérabilité des habitations et activités installés dans les espaces supposés protégés.

Les enjeux exposés

Ils sont considérables, comme l'ont montré à la fois l'étude globale sur les crues du Rhône (approche théorique) et le recensement détaillé des dégâts de la crue de décembre 2003 qui a affecté le Rhône aval. La plupart des villes et villages riverains du Rhône sont concernés, soit par des inondations directes (débordements), ou indirectes (remontées de nappe et de réseaux), soit par des risques de ruptures de digues : habitations, activités commerciales et industrielles, services publics.

Si les dommages aux villages et zones agricoles se manifestent parfois pour des crues très modérées, les grandes agglomérations plutôt bien protégées contre les crues moyennes pourraient subir des dommages très forts pour les crues exceptionnelles.

Les installations humaines au bord du fleuve sont anciennes, comme le montrent les chroniques des crues historiques, mais avec le développement urbain et économique du 20^{ème} siècle, l'accroissement des enjeux exposés a été significatif. Le rapport d'inspection sur la crue de décembre 2003 indique :

« Force a été de constater, à l'occasion en particulier des inondations catastrophiques et des retours d'expérience qui ont suivi, que l'urbanisation en zone inondable n'a pas été maîtrisée, en particulier dans les communes où le risque est très élevé... »

2 | Le PPRI : un des objectifs majeurs de la stratégie globale de prévention des inondations sur le Rhône

Le PPRI : justification et légitimité

Le PPRI : un des volets forts du programme d'actions de la stratégie globale.

Le PPRI : une action qui relève de la responsabilité de l'Etat.

Le PPRI : une démarche à l'échelle du fleuve : obligation de mettre à niveau et d'harmoniser les procédures hétérogènes actuelles, sur l'ensemble du couloir rhodanien.

En amont du PPRI : la responsabilité de l'Etat dans le porter à connaissance ; l'association à l'élaboration des documents de planification pour favoriser la prise en compte des risques et la recherche d'un développement urbain hors zones inondables.

1. Un des volets forts du programme d'actions de la stratégie globale de prévention des inondations

Un des objectifs majeurs de la stratégie globale de prévention des inondations du Rhône et de ses affluents est de ne pas augmenter la vulnérabilité des personnes et des biens, et de réduire celle de l'existant.

L'outil essentiel de l'Etat pour mettre en œuvre cet objectif est le PPR, servitude d'utilité publique. Il permet de maîtriser l'urbanisation en zone inondable et de prendre en compte le risque d'inondation dans les décisions d'aménagement et de développement.

La déclinaison de ces objectifs au niveau du bassin et à travers les documents à venir implique :

- **sur l'affichage de l'aléa** de veiller à un affichage incontestable de la crue de référence et de l'aléa ; en particulier, identifier clairement les zones de danger pour la sécurité des personnes ; prendre en compte l'ensemble des risques d'inondation susceptibles d'intervenir (débordements, surverse ou rupture de digues, impluvium local, confluences, ruissellement pluvial, remontées de nappes et de réseaux...).
- **sur la préservation des champs d'expansion des crues** : le corridor fluvial, cette fonction qui a été altérée par divers aménagements, dont ceux de la CNR doit à l'avenir être absolument préservée, et sur certains sites, le PPRI doit réserver la possibilité de l'optimiser ou de la restaurer.
- **sur l'obligation de ne pas augmenter la vulnérabilité** : premier lieu, considérer la sécurité des personnes : interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses où, quels que soient les aménagements, cette sécurité ne peut être garantie intégralement.
Empêcher l'accroissement des dommages aux biens en maîtrisant le développement urbain :
 - > veiller à ce que soit interdit toute nouvelle construction dans les zones inondables soumises aux aléas les plus forts ;
 - > contrôler strictement l'extension de l'urbanisation, c'est-à-dire la réalisation de nouvelles constructions dans les zones d'expansion des crues ;
 - > penser l'urbanisation et le développement des collectivités territoriales dans un cadre territorial élargi avec une recherche hors zones soumises au risque d'inondation.

- **sur la réduction de la vulnérabilité de l'existant** : autoriser et éventuellement prescrire les travaux et les aménagements du bâti et de ses accès permettant de réduire le risque, et à l'inverse interdire les aménagements nouveaux susceptibles d'augmenter la vulnérabilité.
- **sur la préparation à la crise et la gestion de crise** : le PPR, par sa note de présentation et un affichage clair du risque, doit contribuer à la préparation à la crise (information préventive, mémoire du risque, apprentissage des bons réflexes) ; en application de la loi « risques » du 30 juillet 2003, il y contribue également par la concertation pendant son élaboration (précisée dans l'arrêté de prescription) et une fois approuvé, par l'information communale (minimum tous les deux ans).
Dans les communes dotées d'un PPR approuvé, l'élaboration d'un plan communal de sauvegarde est désormais rendue obligatoire dans un délai de deux ans par la loi sur la sécurité civile du 13 août 2004.

2. Une action qui relève de la responsabilité de l'Etat

Le PPR relève de la responsabilité de l'Etat et s'inscrit bien à ce titre dans les principes de la stratégie globale de prévention des inondations du Rhône et de ses affluents dont l'élaboration a été confiée par le Premier ministre au préfet coordonnateur de bassin Rhône-Méditerranée le 21 janvier 2004 (arrêté NOR: PRMX 0407077A).

Une large concertation a été engagée pour que l'ensemble des acteurs porteurs de cette stratégie en partagent les principes directeurs.

L'acteur principal du PPR est l'Etat qui devra élaborer chaque PPR avec ce même souci afin que ceux-ci soient bien l'expression de cette volonté partagée de mettre en œuvre avec les collectivités locales une véritable prévention du risque inondation.

3. Une démarche à l'échelle du fleuve

La mise en place des PPRI doit être planifiée à l'échelle du fleuve et de ses affluents. Cette planification doit respecter les principes de priorité aux secteurs les plus dangereux en particulier pour les affluents concernés par les crues rapides. Aujourd'hui, la couverture des 242 communes concernées par les inondations du Rhône sur les 11 départements riverains est très hétérogène, tant en terme de couverture géographique, que de type et d'ancienneté des procédures (58 PPRI, 13 PERI, 138 PSS, 12 PZI, 21 néant) et de contenu (zonages, règlement). Des PPRI sont prescrits, non encore approuvés dans 34 communes.

Les procédures anciennes (PSS et PZS) qui avaient pour vocation principale pour les PSS de maintenir le libre écoulement des eaux et pour les PZS de réglementer la construction des digues, n'ont pas permis de contrôler suffisamment l'urbanisation en zone inondable et l'accroissement des enjeux exposés aux inondations.

D'autre part, les procédures plus récentes, (PERI entre 1983 et 1994 et PPR depuis 1995) ne s'appuient pas forcément sur des bases homogènes (affichage de l'aléa, zonage et règlement), notamment parce que des règles particulières ont été précisées assez récemment (digues) et que les crues de décembre 2003 sont à prendre en compte sur certains affluents.

La mission d'inspection suggère aux préfets de réaliser des PPR en priorité sur les communes pour lesquelles il n'existe que le PZS et pour lesquelles la pression foncière est importante. Les enjeux forts et les urgences sont surtout sur les grosses agglomérations et dans les 5 départements du cours aval (Drôme, Ardèche, Gard, Vaucluse et Bouches-du-Rhône).

De plus, pour pouvoir subventionner des mesures de réduction de la vulnérabilité celles-ci doivent être prescrites dans les PPR, ce qui implique également des révisions de procédures.

La révision de l'ensemble de ces documents est donc nécessaire, et prioritaire sur les procédures anciennes (PSS et PZS) et celles dont les règlements sont insuffisants au regard des points fondamentaux de cette doctrine.

Les règles d'élaboration des PPRI doivent être harmonisées et mises à niveau en cohérence avec le programme d'actions de la stratégie globale de prévention des inondations.

A titre d'exemple, c'est dans ce sens que l'élaboration d'un PPRI est en cours sur 27 communes du Grand Lyon dont les principaux enjeux concernent la réduction de la vulnérabilité de l'existant, la préservation des champs d'expansion des crues (solidarité amont-aval) et la préparation de la gestion de crise.

Il est urgent de mettre en œuvre ces procédures et d'informer les collectivités locales des principes avec lesquels elles seront élaborées et des conséquences immédiates à en tirer pour l'élaboration des documents de planification territoriale en cours ou à venir.

Des mesures de gestion transitoires des espaces concernés seront définies pour aider à cette prise en compte et assurer dès maintenant une préservation des espaces les plus vulnérables.

4. La maîtrise du développement urbain : le PAC de l'Etat, son association à l'élaboration de la planification et la recherche de développement alternatif hors zones inondables

La stratégie globale de prévention des inondations du Rhône demande de concevoir le développement urbain hors zone inondable, dans une réflexion à une large échelle (échelle intercommunale, bassin de vie...).

4.1. Le « porter à connaissance » de l'Etat

L'Etat a des obligations fortes vis-à-vis des collectivités en matière de « porter à connaissance » pour qu'elles puissent exercer leur compétence en matière d'urbanisme.

Cette obligation législative et réglementaire porte non seulement sur les servitudes qui grèvent le territoire concerné mais également sur l'ensemble des informations nécessaires à l'exercice des compétences des communes.

Ce porter à connaissance doit être tenu à la disposition du public pendant l'élaboration du document d'urbanisme. Toute personne intéressée pourra donc demander à le consulter dès sa réception en mairie.

A ce titre, l'Etat doit communiquer l'ensemble des informations dont il dispose concernant le risque inondation depuis les servitudes (documents de cartographie réglementaire) jusqu'aux études complémentaires permettant, notamment, une connaissance plus fine de l'aléa (événements récents de nature à revoir l'aléa de référence, enveloppe hydrogéomorphologique, cartographie des zones inondées 2003...) pour une meilleure prise en compte dans les décisions d'urbanisme. Ceci est particulièrement important pour les espaces les plus exposés à l'inondation et là où les enjeux humains et économiques sont les plus forts.

Les espaces urbanisés et ceux situés à l'arrière des digues sont donc fortement concernés. Dans ce domaine, le porter à connaissance devra être très exhaustif et précis (voir pages 33 à 36).

L'Etat par son exercice du contrôle de légalité aura le moyen de vérifier si le contenu des documents d'urbanisme et les choix d'aménagement des collectivités sont bien conformes au « porter à connaissance ».

La responsabilité de l'Etat peut-être engagée (jurisprudence à l'appui) s'il ne transmet pas les documents nécessaires à cette information. Toute carence ou retard en ce domaine dans des secteurs où les risques sont avérés ne pourra qu'aggraver cette responsabilité.

En corollaire, les auteurs d'un document d'urbanisme peuvent engager leur responsabilité s'ils commettent soit une erreur de zonage conduisant à autoriser des constructions dans une zone à risque soit tout simplement, une absence de délimitation des terrains exposés à des risques.

4.2. L'association de l'Etat

L'association de l'Etat à l'élaboration des documents d'urbanisme redéfinie par la loi SRU (solidarité et renouvellement urbain) est le moyen d'accompagner le « porter à connaissance » en créant un véritable lieu de dialogue avec les collectivités territoriales notamment sur les secteurs où les enjeux sont les plus importants.

Cette participation de l'Etat auprès des collectivités sera d'autant plus justifiée et pertinente qu'elle aura été précédée d'un « porter à connaissance » complet et explicite.

Cette association est l'occasion pour l'Etat d'exprimer les principes fondamentaux de la politique nationale de prévention des inondations à prendre en compte dans toutes réflexions de planification.

L'association de l'Etat devra permettre d'orienter les collectivités vers une recherche de développement urbain hors zones inondables.

Cette association doit être menée dans un esprit de co-construction dans la prise en compte qui préfigurerait l'esprit dans lequel les PPR devront être élaborés. L'Etat devra donner des orientations accompagnées de toutes les contraintes et informations utiles, et dans ce cadre les collectivités devront définir les moyens d'élaborer leur projet de développement territorial en intégrant le risque inondation.

Cette réflexion trouve toute sa pertinence dans le cadre de l'élaboration des SCOT qui ont une influence déterminante sur l'organisation du territoire, notamment parce que les autres documents de planification communaux ou intercommunaux devront être compatibles avec eux.

Les SCOT sont les outils de conception, de mise en œuvre et de suivi d'une planification intercommunale sur l'ensemble de l'espace vécu par les habitants. Ils obligent à élaborer un diagnostic du territoire qui prend en compte l'ensemble des enjeux et en fonction des contraintes, réorientent le développement sur des secteurs moins exposés.

Ils doivent apprécier les incidences prévisibles de leurs orientations sur l'environnement. A ce titre, ils définissent notamment les objectifs relatifs à la prévention des risques, et déterminent les espaces et sites naturels ou urbains à protéger. Ils peuvent en définir la localisation ou la délimitation.

Toutefois, un premier recensement des SCOT riverains du Rhône montre que le bassin est loin d'être complètement couvert.

L'absence de schémas directeurs ou de SCOT ne doit pas être un frein à cette recherche d'espaces alternatifs de développement qui peut et doit tout aussi bien être menée à l'échelle communale dans le cadre de l'élaboration ou révision d'un PLU. Cette étape peut même être l'occasion de démontrer la nécessité et le besoin de mettre en place une intercommunalité qui permette seule de trouver des alternatives acceptables.

Un affichage fort de l'Etat doit accompagner ce PAC inondation sur l'ensemble du bassin pour affirmer son caractère d'utilité et de sécurité publique, sa « prédominance » dans l'œuvre des politiques publiques et pour asseoir les mesures transitoires qui seront prises dans la gestion des actes d'urbanisme dans l'attente des nouveaux PPR.

L'ensemble des éléments développés dans ces deux premiers chapitres devront être repris dans la note de présentation du PPR qui a pour fonction d'expliquer et de justifier la démarche PPR et son contenu. Elle se doit obligatoirement d'être fondée, en particulier vis-à-vis du citoyen et de l' élu mais aussi du juge. En effet, elle est le principal vecteur du dossier PPR pour convaincre l' élu ou le citoyen de la nécessité de la démarche et des décisions qui en résultent. **La note de présentation du PPR doit permettre de convaincre et pas seulement de contraindre.** En outre, la jurisprudence montre l'attention du juge sur la justification de la démarche PPR et des décisions réglementaires prises au travers de la note de présentation.

L'aléa

L'aléa de référence qui doit être pris en compte dans le PPRI correspond à la plus forte crue connue, ou si cette crue est plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière. La prise en compte d'une crue exceptionnelle dépassant la crue de référence ci-avant définie pourra déterminer des prescriptions particulières pour l'implantation d'établissements sensibles et la gestion de crise, et pour la préservation des zones d'expansion des crues stratégiques. Pour l'élaboration des PPRI, il convient de recenser les informations disponibles, les références réglementaires actuelles (hétérogènes à l'échelle du fleuve), les propositions pour définir l'aléa de référence (dispositions transitoires et dispositions définitives). Les grilles d'aléa tiennent compte des hauteurs de submersion et des vitesses d'écoulement ; l'aléa fort est défini en fonction de critères relatifs à la sécurité des personnes. Les aléas dans les espaces situés en arrière des digues doivent prendre en compte le risque de submersion et de rupture des ouvrages ; ceci implique une appréciation du risque « hors ouvrages » et du niveau de protection contre la crue de référence et des scénarios de crue exceptionnelle (avec étude de danger). Les aléas connexes ne doivent pas être oubliés : zones de confluences, remontées de nappe ou de réseaux, ruissellements locaux...

1. Règles générales de la détermination de l'aléa

La note de présentation doit expliquer le choix de la crue de référence et la méthode de détermination de l'aléa ; les éléments en sont détaillés ci-après.

La notion de référence, au regard de la cartographie réglementaire, sera expliquée et distinguée des autres définitions telles que la « crue de projet ».

La note de présentation indiquera les motifs de détermination de l'aléa fort, notamment au regard de la sécurité des personnes. Elle rappellera l'obligation de prendre en compte l'ensemble des risques d'inondation susceptibles d'intervenir (débordements, surverse ou rupture de digues, impluvium local, confluences, remontées de nappes et de réseaux...).

1.1. La crue de référence et la crue exceptionnelle

L'aléa de référence qui doit être pris en compte dans le PPRI correspond à la plus forte crue connue, ou si cette crue est plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière.

Les zones de confluence seront l'objet d'une attention spéciale, eu égard aux risques de concomitance des pointes de crues pouvant aggraver significativement l'aléa de référence du Rhône seul.

La survenue possible d'une **crue exceptionnelle** n'ayant un jour dépasser les épisodes historiques connus sera indiquée, et pourra fournir une **deuxième référence** qui donnera lieu à des prescriptions spéciales pour traiter l'implantation d'établissements sensibles, l'information de la population et la préparation de la gestion de la crise et la préservation des zones d'expansion des crues stratégiques.

Les exemples d'évènements récents en Europe centrale (Prague 2002 où le débit était proche du double du débit de la crue historique de 1890, crue centennale) illustrent le bien-fondé de cette proposition, stipulée dans la circulaire du 21 janvier 2004, et prise en compte dans le projet du PPRI du Grand Lyon.

Dans le contexte du Rhône, la prise en considération d'une crue exceptionnelle est essentielle : la crue de 2003 dans le delta et les études sur le Grand Lyon ont mis en évidence les limites des systèmes de protection et les conséquences d'une crue majeure sur de grands enjeux.

La cartographie de la crue exceptionnelle devra s'appuyer sur la « crue très forte » de l'étude globale des crues du Rhône ou sur l'emprise hydrogéomorphologique.

Pour la cartographie de la crue de référence (détailée ci-après, pour les quatre secteurs du Rhône amont (amont confluent Saône à Vivier), Rhône moyen (du confluent Saône à Vivier à la mer), Rhône aval (en amont de Beaucaire) et Rhône aval (de Beaucaire à la mer)) :

- > les informations disponibles,
- > les références réglementaires actuelles,
- > les propositions pour la période transitoire,
- > les propositions définitives.

Informations disponibles

	Crues historiques bien référencées	Modélisations
Rhône amont	1944 et 1990. Chacune d'entre elles est proche de la centennale sur une partie du parcours.	
Rhône moyen	La crue de 1856, environ centennale légèrement supérieure.	PSS, plans de surfaces submersibles : écoulement de la crue centennale après aménagement CNR, dans des conditions partiellement dégradées de fonctionnement des ouvrages.
Rhône aval (amont Beaucaire)	La crue de 1856 (supérieure à la centennale) et la crue de 2003 (H et débits en cours de qualification).	PSS, plans de surfaces submersibles : écoulement de la crue centennale après aménagement CNR, dans des conditions partiellement dégradées de fonctionnement des ouvrages.
Rhône aval (aval Beaucaire)	La crue de 1856 (supérieure à la centennale) et la crue de 2003 environ centennale.	Etude globale des crues du Rhône : pas de cartographie (modèle à casier), simulations de scénarios de rupture de digues.

Sur le Rhône moyen et aval, les informations disponibles ne semblent pas suffisantes pour établir la cartographie réglementaire des conditions d'écoulement (très) considérablement varié depuis 1856 (ouvrages « Girardon » et autres évolutions du lit mineur, aménagements CNR, infrastructures, etc.) ; une modélisation du débit de référence retenu aux conditions actuelles d'écoulement semble indispensable.

Sur les secteurs concédés, l'Etude globale des crues du Rhône (EGR) n'a pas produit de cartographie (modèle à casier) et n'a pas pris en compte l'hypothèse d'un fonctionnement dégradé des ouvrages CNR, ni l'hypothèse de rupture de digues syndicales.

Sur le Rhône à l'aval de Beaucaire l'EGR a étudié certains scénarios de rupture de digues mais n'a pas non plus fourni de cartographie (modèle à casiers).

Les références réglementaires actuelles

Rhône amont	A l'amont de Seyssel (gorges du Haut Rhône) : néant Le PSS, basé sur la crue historique de 1928 ou 1944 Les PPR (après 1995) sont basés sur la crue centennale avant aménagement.
Rhône moyen	Le PSS, basé sur la modélisation d'une crue centennale, après aménagements CNR.
Rhône aval (amont Beaucaire)	Le PSS, basé sur la modélisation d'une crue centennale, après aménagements CNR.
Rhône aval (aval Beaucaire)	Le PZI, plan des zones inondées (ou PZS, plan des zones submersibles), approuvé en 1995, et les surfaces inondées en 1856.

Les propositions doivent se décliner en :

- > **propositions transitoires** : immédiatement applicables, basées sur les informations disponibles et sur le respect des principes... (à utiliser pour les PAC, l'instruction de PC et l'application éventuelle du R111.2) ;
- > **propositions définitives** : dont les bases principes sont posées aujourd'hui et dont l'application demande des études complémentaires.

Dispositions transitoires

	Propositions	Observations
Rhône amont	La plus forte des informations historiques disponibles : 1944 (= PSS) ou 1990.	En conséquence, les références du PSS (1944) doivent être révisées là où elles sont dépassées par l'événement de 1990 (en hauteur et en surface) Sauf PPRI du Grand Lyon, où les dispositions définitives sont déjà prises.
Rhône moyen	La plus forte des informations historiques disponibles (1856), et du PSS.	
Rhône aval (amont Beaucaire)	La plus forte valeur des informations : > PSS, (ou PPR actuels) > Crue de 2003.	En hauteur
Rhône aval (aval Beaucaire)	La plus forte référence entre : PZS ou PZI de 2003.	En hauteur et en surface

A titre définitif, l'aléa de référence sera déterminé par une modélisation du débit de référence aux conditions d'écoulement actuelles. Sur le secteur concédé, les conditions de fonctionnement dégradé des ouvrages CNR seront précisées.

En effet, au moins dans les tronçons où le débit de référence sera celui de la crue de 1856, les changements très significatifs des conditions d'écoulement depuis l'évènement imposent de redéfinir les niveaux et les surfaces inondées.

Dispositions définitives

	Propositions	Observations
Rhône amont	Le débit de référence (le plus fort de 1927, 1944, 1990 ou centennal) modélisé aux conditions actuelles d'écoulement et avec des conditions de fonctionnement des ouvrages CNR bien identifiées.	
Rhône moyen	Le débit de 1856 modélisé aux conditions actuelles d'écoulement et avec des conditions de fonctionnement des ouvrages CNR bien identifiées.	
Rhône aval (amont Beaucaire)	Le débit de référence est celui de la crue de 1856, il sera modélisé aux conditions actuelles d'écoulement et avec des conditions de fonctionnement des ouvrages CNR bien identifiées.	Vérifications complémentaires à faire sur des points particuliers où le niveau 2003 serait localement supérieur au niveau de 1856.
Rhône aval (aval Beaucaire)	Le débit de référence est celui de la crue de 1856, il sera modélisé aux conditions actuelles d'écoulement.	Nécessité de prendre en compte les dénivelés et les risques de rupture de digues pour la crue de référence, ainsi que le cheminement et l'évacuation des eaux.

Rappel : les aléas connexes notamment dans les zones de confluences doivent être pris en compte.

1.2. Grille d'aléa

> Au regard de la zone inondable de la crue de référence

En règle générale, l'aléa est considéré comme fort, lorsque la hauteur de submersion dépasse 1 mètre (soulèvement des véhicules, impossibilité d'accès des secours).

Toutefois, le critère de sécurité des personnes amène à introduire localement :

- le paramètre « vitesse d'écoulement » : certaines zones où la hauteur d'eau est inférieure à 1 mètre doivent être considérées en zone d'aléa fort si elles comportent un chenal préférentiel d'écoulement où les vitesses, sans pouvoir être prévues avec précision, peuvent être fortes. Dans ce cas, on s'appuiera sur la grille à deux paramètres du guide méthodologique des PPR inondation.

Grille à deux paramètres (règle générale)		Vitesse d'écoulement		
		Faible (< 0.2 m/s) (stockage)	Moyenne (écoulement)	Forte (> 0.5 m/s) (grand écoulement)
Hauteur de submersion	H < 0.50 m	Modéré	Modéré	Fort
	0.50 m < H < 1 m	Modéré	Modéré	Fort
	H > 1 m	Fort	Fort	Fort

- Les espaces en arrière immédiat des digues seront systématiquement classés en aléa fort, sur une bande de sécurité (voir pages ci-après 20 à 22).
- Dans les zones de confluence avec les cours d'eau à crue rapide : dans les secteurs où la montée des eaux est rapide et ne permet pas de disposer d'un temps suffisant pour garantir une évacuation complète, l'aléa sera qualifié d'aléa fort au dessus de 0.5 m de hauteur d'eau (voir doctrine de l'Etat en région Languedoc-Roussillon).

Grille à deux paramètres Zones de confluences		Vitesse d'écoulement		
		Faible (< 0.2 m/s) (stockage)	Moyenne (écoulement)	Forte (> 0.5 m/s) (grand écoulement)
Hauteur de submersion	H < 0.50 m	Modéré	Modéré	Fort
	0.50 m < H < 1 m	Fort	Fort	Fort
	H > 1 m	Fort	Fort	Fort

> Au regard de la zone complémentaire inondée par la crue exceptionnelle

Les espaces situés entre l'enveloppe de la crue de référence et l'enveloppe de la crue exceptionnelle seront affichés dans le PPR ; on y distinguera notamment les zones d'aléa fort où la sécurité humaine peut être mise en cause (hauteurs, vitesses) ; on y recensera les zones d'expansion des crues stratégiques (voir pages 25 et 26). Le traitement particulier de ces zones est indiqué page 39.

2. Connaissance de l'aléa dans les espaces en arrière des digues

Au fil des temps, de nombreuses digues ont été érigées pour protéger les lieux habités et certaines activités économiques contre les crues. Ces digues sont disparates : en fonction de l'objectif initial, le niveau de protection et les dispositions constructives sont très variés; ces digues dont la solidité n'est pas systématiquement garantie, en particulier en cas de submersion, induisent un faux sentiment de sécurité. Les événements récents (Aramon) ont montré la dangerosité potentielle en cas de défaillance. Il existe une demande sociale forte pour prendre en compte ces ouvrages de protection sur les critères de constructibilité, les populations ne comprenant pas que ces ouvrages de protection financés par la collectivité avec des subventions de l'Etat puissent être défaillants.

La stratégie globale de prévention des inondations sur le Rhône et ses affluents préconise la sécurisation systématique des digues protégeant des zones à forts enjeux (lieux densément habités) et la protection rapprochée au plus près de l'urbanisation existante des agglomérations non protégées.

Aujourd'hui, la majeure partie des digues existantes ne remplit pas les critères minimum de sécurité pour la tenue à la crue de référence, tant à la submersion qu'à la rupture. En cas de rupture, l'aléa est plus fort derrière la digue que l'inondation naturelle. **Les PPR doivent donc prendre en compte ce risque de rupture de digue** notamment en neutralisant (dans tous les cas de figure) une bande de sécurité en arrière immédiat («bande tampon»).

Afin de caractériser le risque lié à la présence des digues, on s'appuiera d'abord sur les connaissances disponibles, notamment celles qui sont collectées dans le cadre du recensement des digues (circulaire du 28 mai 1999), ou du classement des digues intéressant la sécurité publique (circulaire du 6 août 2003).

> La manifestation de l'aléa

Dans les espaces protégés par les digues, l'aléa d'inondation peut se manifester :

- par surverse
 - > Le « débit de protection de la vallée » ou « débit capable » ou « débit de projet » qui est contenu dans le lit endigué en laissant un revanche suffisante pour la sûreté de la digue.
 - > Le « débit de danger » est le débit maximal avant déversement.
- par rupture : une ruine de l'ouvrage peut rapidement découler
 - > d'une surverse sur les points bas de l'ouvrage ;
 - > d'un défaut d'étanchéité ou de stabilité de l'ouvrage lors la montée des eaux de crue.

Dans tous les cas l'envahissement par les eaux des terrains en arrière des digues est rapide et peut s'étendre sur tous les espaces qui seraient inondables en l'absence de digues.

> La qualification de l'aléa

Dans tout PPRI traitant des espaces protégés par des digues, l'aléa doit d'abord être qualifié et affiché hors ouvrage de protection, comme si la digue n'existait pas.

Le sur-aléa lié au risque de défaillance de l'ouvrage en cas de rupture ou de surverse doit également être affiché : bande de sécurité en arrière immédiat de la digue et zones d'écoulement rapide. On rappelle que les aléas connexes devront également être pris en compte (impluvium local, zones de confluences, remontées de nappe...).

Il s'agit ensuite d'apprécier la sécurité apportée par l'ouvrage, qui conditionne le niveau d'exposition des espaces qu'il protège (c'est-à-dire la vulnérabilité), et d'en tirer des conséquences pour le zonage réglementaire.

En l'absence du classement ISP, ou bien en cas de classement mais en l'absence (ou en l'attente) de suites satisfaisantes de la part du maître d'ouvrage aux injonctions du préfet consécutives au contrôle, on considérera qu'aucune garantie relative à la sécurité de l'ouvrage n'est apportée, et l'on s'appuiera sur le zonage des aléas conjugués : « aléa hors ouvrages » + « sur-aléa » + aléas connexes, ce qui conduira à des précautions strictes sur la possibilité de construire.

Dans le cas contraire où l'on disposera des informations issues du contrôle ISP et des études des scénarios de défaillance (rupture et/ou rupture), on appréciera si le niveau de sécurité apporté peut être pris en compte dans l'établissement du zonage réglementaire.

Cette appréciation engagera la responsabilité de l'Etat.

En raison de la nature du risque, on pourra compléter par plusieurs types d'information

- > carte des crues historiques avant endiguements (si elle existe) ;
- > cartographie par analyse hydrogéomorphologique : à défaut ou en complément des connaissances expérimentales sur des événements réels, cette approche permet d'identifier l'enveloppe des zones potentiellement inondables et les mécanismes de circulation des eaux. A ce titre, elle est particulièrement utile dans les espaces en arrière des digues et les zones de confluences.

La bande de sécurité ou bande tampon arrière des digues est définie pour prendre en compte les vitesses fortes induites par les ruptures. Pour fixer les dimensions de la bande tampon, dans l'attente de recommandations ministérielles et sous réserve d'études locales détaillées, on propose une largeur de :

- > 100 mètres si la différence de niveau entre la cote de référence dans le lit mineur et les terrains en arrière de la digue est inférieure à 1.50 mètre ;
- > 150 mètres, si cette différence est comprise entre 1.50 et 2.50 mètres ;
- > 250 mètres, si cette différence est comprise entre 2.50 et 4 mètres ;
- > 400 mètres si cette différence est supérieure à 4 mètres.

3. Aléas conjugués

Le PPRI doit afficher sur un même territoire l'ensemble des aléas d'inondation susceptibles d'intervenir : les espaces inondables par le Rhône peuvent être affectés par d'autres aléas (zones de confluence, risques de remontée de nappe ou de réseaux, ruissellements locaux...), d'autant plus néfastes que les possibilités d'évacuation des eaux sont souvent insuffisantes, inadaptées ou inexistantes.

Ainsi, les événements de septembre 2002 (crues du Gard) se sont révélés très dommageables aux zones de confluence, ceux de décembre 2003 ont mis en évidence des inondations dans la plaine du Rhône dues seulement aux précipitations locales.

Le PPRI du Grand Lyon, en cours d'élaboration, a pris en compte l'aléa dû aux remontées de nappes ou de réseaux, qui se révèle bien plus étendu que celui dû aux submersions, et rejoint à peu près la carte des inondations directes de 1856.

Les enjeux

Les deux principaux enjeux à identifier sont les zones d'expansion des crues et les espaces urbanisés.

Un espace urbanisé s'apprécie en fonction de la réalité physique des lieux. A l'intérieur de ces espaces, doivent être repérés les centres urbains denses et les autres zones urbanisées : zones résidentielles, industrielles, commerciales ou mixtes, ainsi que les espaces stratégiques en mutation (porteurs d'équipements publics existants et structurants à l'échelle d'un bassin de vie).

Le repérage précis des zones d'expansion des crues est indispensable pour assurer leur préservation, essentielle pour la non-aggravation des aléas.

Nous ne reviendrons pas ici sur les principes (développés aux § précédents) qui doivent guider le recensement des enjeux. Mais il est important, notamment au vu de événements dramatiques de ces dernières années, d'insister sur :

- la nécessité de ne plus accepter de développement dans les zones d'aléa les plus forts,
- d'engager des mesures d'expropriation ou de délocalisation des biens les plus exposés,
- de prescrire dans les PPR des mesures de réduction de la vulnérabilité sur l'existant avec une priorité sur les bâtiments publics,
- de ne pas laisser construire de bâtiments utiles à la sécurité publique en zone inondable et d'engager un travail avec les gestionnaires de réseaux pour réduire la vulnérabilité de leurs installations.

1. L'évaluation des enjeux

L'étape clef qui permet d'assurer la meilleure cohérence possible entre les objectifs de prévention et les dispositions réglementaires qui seront retenues, est l'identification et la qualification des enjeux.

Les deux principaux enjeux à identifier sont les zones d'expansion des crues et les espaces urbanisés.

Ce recensement des enjeux devra être :

- très rigoureux au regard de l'objectif de prévention en vue de protéger les personnes et de réduire les dommages aux biens,
- et établi avec une méthodologie et des principes communs sur l'ensemble du bassin.

La rigueur de cette démarche est importante à souligner car c'est d'elle dont dépendra la pertinence et le réalisme des mesures qui seront prescrites dans les PPR et surtout leur appropriation par les intéressés et in fine leur mise en œuvre effective.

La démarche devra utiliser plusieurs moyens d'information :

- la superposition de la carte des aléas et de la carte d'occupation des sols (notamment par photo-interprétation, projets en cours...)
- l'analyse des documents d'urbanisme,
- des enquêtes et entretiens auprès des collectivités, syndicats de gestion...

Cette évaluation des enjeux permettra d'**un véritable concertation** entre les services chargés de l'élaboration de la cartographie réglementaire et les gestionnaires de l'espace.

L'association des services chargés de la sécurité civile à cette évaluation est indispensable pour préparer la gestion de crise ; elle s'avère également extrêmement efficace et positive pour les différents acteurs, et notamment les habitants, à l'inondation.

Les témoignages donnés à la population par les services de secours sur les retours d'expérience de gestion de crise sont des vecteurs de sensibilisation certes délicats car sensibles, mais de compréhension et d'appropriation du risque.

2. Les espaces urbanisés

Ils sont définis par référence aux dispositions de l'article L.111-1-4 du code de l'urbanisme. Nous retiendrons que :

« Le caractère urbanisé ou non d'un espace doit s'apprécier au regard de la réalité physique de la zone, de la fonction des limites de l'agglomération au sens du code de la voirie routière ni du zonage du plan d'occupation des sols. »

Ceci conduit bien évidemment à **exclure les zones dites urbanisables**

Par ailleurs, l'importante jurisprudence en la matière permet d'affirmer que la réalité physique de l'urbanisation se détermine au travers d'un faisceau d'indices : nombre de constructions existantes, distance du terrain en cause par rapport au bâti existant, contiguïté avec des parcelles bâties, niveau de desserte par les équipements.

Un espace urbanisé s'apprécie donc en fonction de la réalité physique des lieux (terrain, cartes...) complétée en cas de besoin par les différents critères que nous avons cités précédemment. La délimitation de ces espaces se limitera au « strictement urbanisé ».

A l'intérieur de ces espaces, doivent être repérés pour la gestion future (notamment en matière d'interdiction ou de prescription) les centres urbains denses, des zones strictement résidentielles, industrielles, commerciales ou mixtes voire en mutation.

Il est important que les critères qui permettront d'identifier et de délimiter ces différentes zones, soient clairement définis et appliqués sur l'ensemble du bassin avant l'élaboration du zonage et du règlement qui s'y appliquera.

Par ailleurs, les règlements relatifs à ces différentes zones sont précisés au tableau de synthèse et aux textes du [chapitre 3](#).

2.1. Les centres urbains

Les centres urbains ou centres anciens sont définis en fonction de quatre critères : leur histoire, une occupation du sol de fait importante, une continuité bâtie et la mixité des usages entre logements, commerces et services.

Leur délimitation passe donc par une analyse du territoire au regard de ces critères et la gestion qui en sera proposée devra intégrer à la fois la notion de continuité de service et de vie en y intégrant une nécessaire réduction de la vulnérabilité des personnes puis des biens (renouvellement urbain et réduction de la vulnérabilité nécessitant une implication forte des acteurs publics.....).

2.2. Les zones résidentielles et d'activités

Les zones strictement résidentielles ou d'activités correspondent le plus souvent à des zones d'extension urbaine moins denses et moins denses que les centres. Les interdictions ou prescriptions dépendront alors du niveau d'aléa qui frappe cette zone.

2.3. Les autres zones

dents creuses, friches urbaines ou industrielles, espaces de revalorisation ou de restructuration urbaine...

Sont retenus dans ces espaces :

- > **des centres urbains** Les espaces non bâtis d'une superficie réduite, de type « dent creuse » (autres que les espaces verts existants ou à créer comme les jardins publics et les squares, les stades, les cimetières...) seront gérés selon les règles communes aux centres urbains.
- > **des espaces de transition** du type « dent creuse » mal ou peu occupés, situés entre centres urbains et autres zones urbanisées, ou à l'intérieur de ces dernières pour leur gestion, ils seront rattachés, après analyse locale, aux centres urbains ou aux autres espaces urbanisés. Par exemple, peuvent être compris dans ces espaces, des zones résiduelles situées entre des secteurs urbanisés et une digue assurant la protection au plus près de ces zones actuellement urbanisées moyennant la prise en compte d'une bande de sécurité.
- > **des espaces stratégiques en mutation** situés en limite de centres urbains importants et porteurs d'équipements publics existants et structurants à l'échelle d'un bassin de vie. L'aménagement de ces espaces ne pourra être accepté que moyennant conditions préalables cumulatives : pré-existence sur le secteur d'équipements publics structurants non transférables, évaluation globale des enjeux et des besoins d'intérêt public, possibilité ou non d'espaces alternatifs, maîtrise d'ouvrage identifiée, **des prescriptions très strictes** prenant en compte le risque d'inondation (**hors aléa fort**) et répondant à l'organisation d'une urbanisation qui intègre **réduction globale de la vulnérabilité de la zone** (sur les équipements existants et futurs).

L'annexe technique (cf. page 90) concernant ces « espaces stratégiques en mutation » définit les critères préalables et les conditions auxquels ils doivent répondre pour être retenus. Elle détaille la procédure à suivre pour leur mise en œuvre et donne une liste des sept espaces retenus. Chaque espace est délimité et une argumentation synthétique justifie leur inscription.

3. Les zones d'expansion des crues (ZEC)

Sont considérées comme zones d'expansion des crues à préserver :

« des secteurs non urbanisés ou peu urbanisés et peu aménagés, et où la crue peut d'eau important, comme les zones naturelles, les terres agricoles, les espaces verts urbains, les terrains de sports, les parcs de stationnement,... » (circulaires du 24 janvier 24 avril 1996).

Un recensement complet de l'ensemble de ces zones et de leur occupation des sols devra être établi en préalable à l'élaboration des PPR .

Au-delà de l'analyse sur les surfaces concernées par la crue de référence, le recensement portera également sur :

- **les espaces situés entre l'enveloppe de la crue de référence et l'enveloppe de la crue exceptionnelle** (leur traitement sera précisé [page 39](#)),
- **les zones potentielles d'inondation situées derrière les digues** (les digues, les digues CNR ou autres, incluant donc les zones C des PSS).

L'annexe technique relative aux zones d'expansion des crues jointe à la présente doctrine précise la définition des zones inondables et des zones d'expansion des crues et les principes qui doivent guider leur préservation.

- Pour le fleuve en amont de Beaucaire, l'annexe établit la liste de 12 grandes ZEC dont la préservation est prioritaire, eu égard à leur rôle dans le laminage des grandes crues, et la liste des ZEC soustraites à l'inondation par les digues CNR dont la restauration doit être étudiée.
- Pour le Rhône en aval de Beaucaire, l'annexe rappelle le rôle indispensable des déversements et de l'expansion des eaux dans les ZEC pour garantir le bon fonctionnement et la pérennité du système de protection allant de Beaucaire à l'aval d'Arles.

Dans le cadre de l'élaboration de la stratégie globale de prévention des inondations du Rhône, ce recensement fera l'objet d'un examen en vue d'identifier les **zones d'expansion des crues d'intérêt stratégique** qu'il convient de préserver ou de restaurer.

Par contre, seront exclues de ce recensement les zones de type « dents creuses » que nous avons incluses dans les espaces urbanisés.

A ce stade de la démarche, cet exercice ne s'attachera pas à mesurer les effets particuliers de chaque zone d'expansion des crues ainsi délimitée sur les conditions d'écoulement ou de stockage de l'inondation. En effet, à la différence des grandes zones d'expansion tels que la plaine de Chautagne, le lac du Bourget, l'île de Printegarde, Vallabrègues, Caderousse..., la plupart des projets d'aménagement considérés isolément et affectant les champs d'expansion des crues, ont ou auront un impact négligeable sur l'équilibre général du fleuve. C'est leur cumul qui finira par avoir un impact significatif.

La préservation des zones d'expansion des crues dans les PPR mettra un frein à l'extension de l'urbanisation ; elle permettra d'envisager soit une restauration, soit une optimisation du stockage notamment dans le cadre de la stratégie globale de prévention des inondations sur le bassin. Et d'afficher ainsi, au-delà de tout calcul hydraulique, une solidarité amont-aval dans la gestion de ces espaces.

4. Les autres enjeux

Au-delà de la délimitation des espaces urbanisés (qui constitueront une limite géographique pour la réglementation de l'urbanisation) et des champs d'expansion des crues, il est nécessaire d'identifier tout ce qui contribue à la sécurité des personnes, à la protection des biens et à la gestion de crise, tels que :

- l'importance des populations exposées,
- les établissements recevant du public, inondables ou au contraire hors d'eau et susceptibles de recevoir une population de sinistrés (hôpitaux, écoles, maisons de retraite, salle polyvalentes..),

- les équipements sensibles ou stratégiques (centres de secours, réseaux...),
- les établissements industriels et commerciaux concernés,
- les activités agricoles (cultures, serres, bâtiments d'exploitation...),
- les voies de circulation susceptibles d'être coupées, etc.

Une réponse spécifique devra être proposée dans le règlement du PPR pour chaque enjeu identifié en fonction de son degré d'exposition et de sa vulnérabilité.

5. La cartographie des enjeux

Il est indispensable que ce travail de recensement et d'évaluation des enjeux soit cartographié de façon :

- ponctuelle pour la localisation d'un équipement sensible,
- linéaire pour les axes de circulation facilitant l'intervention des secours,
- ou zonales pour les zones d'expansion des crues, ou différents espaces urbanisés.

Cette cartographie indispensable à l'établissement du zonage réglementaire permettra également une bonne information et sensibilisation des habitants sur leur degré d'exposition au risque et celui des différents équipements de la commune. Elle servira de document d'orientation voire de référence pour diriger le développement hors des zones exposées.

3 | Le contenu réglementaire du PPR

Zonage et règlement : présentation synthétique

Cinq types d'espaces

DANS L'ENVELOPPE DE LA CRUE DE REFERENCE

Espaces inondables par la crue de référence Espaces inondables par expansion et submersion naturelle,

Espaces protégés par des digues non résistantes à la crue de référence Espaces soumis aux risques d'inondation par rupture ou déversement

Espaces protégés par des digues résistantes à la crue de référence Espaces protégés par des digues « résistantes à la crue de référence », mais soumis aux risques liés à la survenue d'une crue supérieure.

Espaces protégés par des digues et relevant de procédures « barrages » Espaces protégés par des digues insubmersibles à la crue dite « millénaire »

ENTRE L'ENVELOPPE DE LA CRUE DE REFERENCE ET L'ENVELOPPE DE LA CRUE EXCEPTIONNELLE

Espaces inondables pour des crues supérieures à la crue de référence, par inondation ordinaire ou submersion des digues

... deux préalables

Pour tous les espaces Délimitation des **espaces urbanisés** (centres urbains et autres espaces) et **non urbanisés**, et réflexions sur l'occupation des sols, le développement et la recherche de solutions alternatives hors zones inondables.

Pour les espaces protégés par des digues Affichage de l'aléa hors ouvrage de protection, analyse du niveau de sécurité des digues.

... et deux objectifs majeurs

Préserver les champs d'expansion des crues (voir annexe ZEC)

Ne pas augmenter les enjeux exposés

Synthèse des règles du zonage et du règlement

	Zones urbanisées		Zones non urbanisées	
	Centres urbains	Autres zones urbanisées		
DANS L'ENVELOPPE DE LA CRUE DE REFERENCE				
Espaces inondables	ALEA	URBANISATION		
sans ouvrages de protection	Aléa fort	Eventuellement possible uniquement pour assurer la continuité de vie et permettre le renouvellement urbain, en intégrant la réduction de vulnérabilité	Interdite	Interdite
	Aléa modéré	Possible avec prescriptions	Possible avec prescriptions	Interdite
protégés par des digues non résistantes à la crue de référence	Aléa fort	Eventuellement possible uniquement pour assurer la continuité de vie et permettre le renouvellement urbain, en intégrant la réduction de vulnérabilité	Interdite	Interdite
	Aléa modéré	Possible avec prescriptions	Possible avec prescriptions	Interdite
protégés par des digues résistantes à la crue de référence	Zones à risques : bandes de sécurité et couloirs d'écoulement	Eventuellement possible avec étude de danger et prescriptions	Interdite	Interdite
	Autres	Possible avec étude de danger et prescriptions	Possible avec étude de danger et prescriptions	Interdite
protégés par des digues CNR	Zones à risques : bandes de sécurité	Eventuellement possible avec prescriptions	Interdite	Interdite
	Autres	Possible	Possible	Possible sauf dans les ZEC stratégiques à reconquérir (identifiées dans l'annexe ZEC)
ENTRE L'ENVELOPPE DE LA CRUE DE REFERENCE ET L'ENVELOPPE DE LA CRUE EXCEPTIONNELLE				
		Possible avec si besoin prescriptions	Possible avec si besoin prescriptions	Interdite dans les ZEC stratégiques (identifiées dans l'annexe ZEC) Possible ailleurs pour les zones d'intérêt majeur pour le développement urbain

De manière générale sur tous les espaces visés par ce tableau, la possibilité d'urbanisation sera assortie de l'interdiction d'implanter des ouvrages publics nécessaires à la gestion d'une crise et notamment ceux utiles à la sécurité civile et au maintien de l'ordre public, sauf à disposition d'une implantation alternative, et de la réglementation des établissements sensibles et de ceux pouvant entraîner des risques technologiques, à l'exception de ceux relevant de la réglementation ICPE (Seveso 2)

1. Règles générales

Le zonage réglementaire découle du croisement aléa / enjeux selon la grille du guide méthodologique des PPR inondation. Il est fondé sur la distinction entre espaces actuellement urbanisés et espaces actuellement non urbanisés. Il doit prendre en compte les recherches de développement urbain hors zones inondables.

La première phase de cette démarche de zonage consiste à croiser sur une même carte la délimitation des aléas et des enjeux (les champs d'expansion des crues et les espaces urbanisés) ce qui permet d'établir une estimation du risque.

Le tableau ci-dessous extrait du guide méthodologique du MEDD résume l'esprit de cette démarche.

	Zones non urbanisées (ZEC et toutes zones inondables)	Espaces urbanisés	
		Autres secteurs	Centre urbains
Aléa fort	Zone rouge	Zone rouge	Zone rouge ou bleue
Aléa modéré	Zone rouge	Zone bleue ou rouge	Zone bleue

Cette étape initiale est incontournable et se doit d'être très rigoureuse au regard de l'objectif de prévention en vue de protéger les personnes et de réduire les dommages aux biens.

Dans un second temps, cette analyse doit être confrontée aux autres enjeux du territoire qui ont été également recensés et qui peuvent être plus ou moins contraignants selon les particularités locales ; il s'agit principalement :

- > des possibilités de développement à l'échelle communale ou intercommunale qui selon les cas orienteront les choix sur la gestion des espaces urbanisés,
- > des projets d'aménagements et de développement des collectivités,
- > de la prise en compte de l'aggravation éventuelle du risque dû à l'aménagement de zones d'aléa moyen ou faible,
- > de la présence d'ouvrages de protection sur les espaces urbanisés.

La prise en compte de ces enjeux ne pourra se faire que dans la mesure où ils sont compatibles avec les objectifs de prévention.

Le règlement s'appuie sur le plan de zonage qui sert de support de localisation et d'identification de chaque secteur. La plus grande concision devra être recherchée pour l'ensemble de son contenu.

Sa structure reprendra les trois catégories de règles pour les projets nouveaux, les mesures de prévention et l'existant.

Les établissements publics nécessaires à la gestion d'une crise sont notamment ceux utiles à la sécurité civile et au maintien de l'ordre public, ne doivent pas être implantés en zone inondable, fut-ce en zone d'aléa faible, sauf à démontrer l'impossibilité d'une implantation alternative.

Par « établissements sensibles » on entendra tout établissement recevant un public particulièrement vulnérable : crèches, écoles, maisons de retraite, hôpitaux, etc., en distinguant ceux qui assurent un hébergement.

Par « **équipements publics** », on entendra les autres constructions, ouvrages ou infrastructures assurant un service public : station de traitement des eaux, ouvrages EDF, etc.

Le terme « **prescriptions** » signifie que la constructibilité est envisageable sous conditions précisées par le règlement.

Le tableau suivant synthétise les interdictions et prescriptions pour les projets nouveaux. Il définit par nature de construction et par type d'intervention la règle générale applicable.

Nature de la construction	Type d'intervention	Zone d'expansion des crues non ou peu urbanisée		Centres urbains		Autres zones urbanisées	
		Aléa modéré ou Aléa fort	Aléa modéré	Aléa fort	Aléa modéré	Aléa fort	
Construction d'habitation, de bâtiments agricoles, industriels ou d'activité	Nouvelle	Interdit (1)	Prescriptions	Interdit (5)	Prescriptions	Interdit	
	Reconstruction	Interdit (2)	Prescriptions	Interdit (2), sauf si (5)	Prescriptions	Interdit (2)	
	Extension	Prescriptions (3, 6)	Prescriptions (3)	Prescriptions (3, 6)	Prescriptions (3)	Prescriptions (3, 6)	
	Aménagement	Prescriptions (4, 6)	Prescriptions (4)	Prescriptions (4, 6)	Prescriptions (4)	Prescriptions (4, 6)	
Etablissements de secours		Interdit	Interdit	Interdit	Interdit	Interdit	
Etablissements sensibles	Nouvelle, et reconstruction	Interdit	Interdit	Interdit	Interdit	Interdit	
	Extension	Interdit	Interdit	Interdit	Interdit	Interdit	
	Aménagement	Prescriptions (4, 6)	Prescriptions (4)	Prescriptions (4, 6)	Prescriptions (4)	Prescriptions (4, 6)	
Equipements publics	Tout type	Interdit ou Prescriptions (6, 7)	Prescriptions	Interdit	Prescriptions	Interdit	
Campings (8)	Nouveau ou extension	Interdit	Interdit	Interdit	Interdit	Interdit	

1 : avec possibilités de construction pour les activités agricoles sous réserve d'une réflexion complémentaire.

2 : si la construction a été détruite par une inondation.

3 : extension limitée à préciser dans chaque règlement.

4 : aménagement n'entraînant pas une augmentation de la vulnérabilité.

5 : sauf opération nouvelle, intégrant la réduction de la vulnérabilité globale.

6 : moyennant des zones refuges, si on est en zone d'aléa fort.

7 : interdit en aléa fort, prescriptions en aléa modéré.

8 : pour les campings existants, mise aux normes possible (sanitaires), sous réserve de diminuer le nombre d'emplacement en zone d'aléa fort.

L'implantation des parkings est interdite en zone d'aléa fort y compris les bandes de sécurité. En zone d'aléa modéré, elle est laissée à l'appréciation du service instructeur en fonction de l'analyse locale du risque.

Les mesures de prévention de protection et de sauvegarde et celles concernant l'existant seront développées aux [pages 40 et 41](#).

2. Espaces situés derrière les digues

Une zone endiguée reste une zone soumise au risque : en effet, on ne peut avoir de garantie absolue sur l'efficacité des ouvrages. En conséquence et en règle générale : les secteurs non-urbanisés doivent le rester ; dans les secteurs déjà urbanisés et dans le respect du principe de limitation de l'extension de l'urbanisation en zone inondable, des constructions peuvent être autorisées sous conditions.

Les lacunes dans la gestion des digues constitueront un motif de précaution stricte pour la réglementation des espaces concernés, qui conduira à un zonage réglementaire d'interdiction. La vérification du niveau de sécurité des ouvrages devra être très approfondie et engagera la co-responsabilité de l'Etat, de la commune et du maître d'ouvrage : on propose un processus de qualification des digues « résistantes à la crue de référence » ou « non résistantes à la crue de référence ».

Des travaux de sécurisation des ouvrages peuvent être envisagés, et même être prescrits par le PPR dans le but de réduire le risque sur l'existant, mais l'opération ne peut donner lieu à urbanisation nouvelle dans les zones non urbanisées, conformément aux règles générales sus-indiquées.

Dans les zones urbanisées, si ces travaux de sécurisation permettent d'envisager une modification du zonage réglementaire, le PPR pourra en annoncer les modalités en affichant clairement les deux conditions de cette modification : seulement après exécution des travaux et par une procédure ultérieure de révision du PPRI.

2.1. Les espaces situés en arrière des digues seront gérés en application stricte de la circulaire du 30 avril 2002

La gestion du risque dans les zones endiguées doit prendre en compte leurs particularités, notamment le fait qu'elles sont protégées contre les crues les plus fréquentes mais que le risque est augmenté en cas de surverse et de rupture de digue, en particulier pour les secteurs situés en arrière immédiat des digues.

Une zone endiguée reste une zone soumise au risque. En effet, on ne peut avoir de garantie absolue sur l'efficacité des ouvrages, et il peut toujours survenir un aléa plus important que celui pris en compte pour leur dimensionnement. Les arguments qui militent pour cette attitude de précaution sont :

- > la sécurité des personnes,
- > la volonté de ne pas augmenter les dommages,
- > l'absence de garanties à long terme sur la pérennité des ouvrages.

En règle générale,

- **Les secteurs non-urbanisés** dans l'enveloppe de la crue de référence évaluée dans une hypothèse de défaillance des ouvrages doivent le rester à un double titre :
 - > préservation des champs d'expansion des crues, puisqu'ils conservent ce rôle en cas d'événements majeurs ; règle également applicable aux zones d'expansion des crues stratégiques au delà de la crue de référence, voir page 39.
 - > non aggravation de la vulnérabilité exposée au risque.

- **Dans les secteurs déjà urbanisés** dans le respect du principe de limitation de l'extension de l'urbanisation en zone inondable, des constructions peuvent être autorisées aux conditions générales (voir pages 23, 25, 31 et 32) et aux conditions particulières suivantes, stipulées par la circulaire du 30 avril 2002 :

“En conséquence, dans les secteurs déjà urbanisés et dans le respect du principe de limitation de l'extension de l'urbanisation en zone inondable ou submersible, des constructions peuvent être autorisées dans les conditions suivantes :

- Qu'elles ne soient pas situées dans des zones où l'aléa représente une menace particulière, et tout particulièrement dans les zones à proximité immédiate des digues pouvant subir la rupture ou d'une submersion et dans les zones d'écoulement préférentiel des déversoirs de protection contre les crues.
- L'ouvrage de protection devra avoir été conçu avec cet objectif et dans les règles de l'art, dimensionné pour un événement de référence adapté aux enjeux, et faire l'objet d'un contrôle périodique régulier.
- Les implantations les plus sensibles, tels que les bâtiments, équipements et installations dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public, ou encore dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes ou les biens, ou même risque en raison de leur importance socio-économique doivent être refusées.
- Les constructions éventuellement autorisées devront prévoir des niveaux de plan de submersion pour servir de refuge aux personnes et stocker les matériels sensibles, les matériaux et des installations d'équipements adaptés.
- Une qualification des aléas devra être établie pour les terrains protégés, en fonction du risque potentielle aux inondations ou aux submersions dans le cas où la digue ne jouerait plus sa fonction de protection.
- Enfin, vous rappellerez aux collectivités ou à leurs groupements qui portent les décisions, l'importance de l'établissement de plans décrivant l'organisation des secours dès le début de la crue, d'eau ou la vitesse du courant derrière la digue peuvent compromettre la sécurité des personnes et des biens.

a. Dans les secteurs déjà urbanisés et en zones de risque pour la sécurité des personnes,

les constructions sont interdites, sauf en centre urbain dense où il s'agit de combiner les notions de continuité de services et de vie, de renouvellement urbain et de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens.

b. Dans les secteurs déjà urbanisés et hors zones de risque pour la sécurité des personnes,

des constructions peuvent être autorisées; le zonage et le règlement tiennent compte de l'appréciation du niveau de sécurité qui a été conduite comme indiqué ci-dessus et des enjeux liés à l'occupation du sol (centre urbain, autres zones urbanisées...).

Interdiction de construire des établissements publics nécessaires à la gestion d'une crise et notamment ceux utiles à la sécurité civile et au maintien de l'ordre public, (sauf à démontrer l'impossibilité d'une implantation alternative).
Réglementation des établissements sensibles et de ceux relevant de la réglementation ICPE (Seveso 2).

En appui aux dispositions relatives au contrôle des digues ISP, le PPRI pourra prescrire des mesures de surveillance, d'alerte et de gestion de crise.

2.2. La qualification des digues résistantes à la crue de référence

Il est proposé de formaliser avec précision les conditions particulières qui permettront un traitement spécifique du droit à construire dans les zones déjà urbanisées.

Les digues pourront être qualifiées « **digues résistantes à la crue de référence** » au terme d'un processus qui est détaillé dans l'annexe technique relative aux ouvrages de protection et aux espaces protégés ; qualification des digues résistantes à la crue de référence (cf. page 55).

Il s'agit d'une procédure facultative, à l'initiative des collectivités souhaitant la qualification, destinées en priorité aux zones densément urbanisées. L'objectif est ambitieux, visant à un haut niveau de sûreté :

- > **L'absence d'inondation jusqu'à la crue de référence** : l'objectif est la maîtrise absolue des risques d'inondation sur les espaces protégés (rupture des ouvrages ou déversements) ;
- > **La gestion d'une crue exceptionnelle débordante** : supérieure à la crue de référence : l'objectif est d'éviter la ruine de l'ouvrage, de maîtriser le cheminement des eaux, d'assurer la sécurité des personnes et de réduire les dommages potentiels par des mesures de réduction de la vulnérabilité, par l'alerte et la gestion de crise

L'annexe précise :

- > le rôle respectif du (ou des) maître d'ouvrage des digues, du gestionnaire (s'il est différent) et des collectivités chargées de l'urbanisme, ainsi que les conventions qui doivent les lier.
- > la liste des informations nécessaires et des dispositions (prises ou à prendre par le maître d'ouvrage), incluant celles qui sont exigées dans le cadre du « classement des digues intéressant la sécurité publique » portant sur :
 - a. **La sécurité jusqu'à la crue de référence :**
 - > capacité de non déversement,
 - > résistance au risque de rupture,
 - > modalités de surveillance ordinaire et en temps de crue et de gestion des ouvrages.
 - b. **La gestion d'une crue supérieure à la crue de référence (crue exceptionnelle) :**
 - > résistance au risque de rupture par déversement,
 - > étude de danger.
- > La prise en compte de la qualification par le PPRI (zonage, règlement)

Le déroulement du processus est le suivant :

1. En attente du dossier produit par le maître d'ouvrage de la digue, les digues sont qualifiées non-résistantes à la crue de référence
2. S'il le souhaite, le maître d'ouvrage fournit un dossier qui précise le diagnostic, les mesures prises et à prendre pour atteindre l'état « résistant à la crue de référence »
3. L'Etat, après examen du dossier et éventuellement expertise complémentaire au frais du maître d'ouvrage, établit son avis :
 - > avis favorable : le statut de « digue résistante à la crue de référence » ouvre droit à l'urbanisation des espaces protégés, hors « zone de risque : bande de sécurité, secteur d'écoulement préférentiel),
 - > avis favorable mais suspendu aux mesures à prendre ou aux travaux à mettre en œuvre : la qualification de « digues résistantes à la crue de référence » ne sera attribuée qu'après constatation effective de ces mesures et travaux,
 - > avis défavorable : la digue conserve son statut de « digue non résistante à la crue de référence ».

4. L'Etat notifie son avis au maître d'ouvrage et au maire.
5. Le zonage réglementaire du PPR est établi en fonction de la qualification attribuée à la digue, dans le cadre des règles classiques distinguant les zones urbanisées et les zones non urbanisées, (voir ci dessus et ch. 2 de l'annexe). Si pour un motif d'avis défavorable ou d'avis suspendu, la qualification n'est pas obtenue à la date d'élaboration du PPRI, celui ci ne pourra pas en tenir

La démarche doit être menée dans un esprit de co-responsabilité entre l'Etat, les collectivités chargées de l'urbanisme et le maître d'ouvrage :

- **La responsabilité de l'Etat :**
 - > mission de contrôle de la bonne exécution par le maître d'ouvrage de ses obligations de surveillance et d'entretien, dans le cadre du contrôle des digues intéressant la sécurité publique ;
 - > appréciation du niveau de sécurité des digues et le cas échéant, délivrance de l'avis relatif au classement des « digues résistantes à l'aléa de référence », en cohérence avec les principes de précaution de la circulaire du 30 avril 2002 ;
 - > porter à connaissance et contrôle de légalité des décisions de la collectivité en matière de PLU et de permis de construire.
- **La responsabilité de la collectivité :** respecter les obligations issues du porter à connaissance dans l'élaboration du PLU et dans la délivrance des permis de construire, assurer la sécurité des populations.
- **La responsabilité du maître d'ouvrage :** assurer les obligations :
 - > de l'arrêté préfectoral pris au titre du contrôle des digues intéressant la sécurité publique ;
 - > des conventions passées avec la collectivité chargée de l'urbanisme ;
 - > des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde prescrites dans le PPR.

L'opération ne peut donner lieu à urbanisation nouvelle dans les zones non urbanisées aux règles générales sus-indiquées.

Dans les zones urbanisées, si le projet de travaux permet d'envisager une modification réglementaire, le PPR pourra en annoncer les modalités en affichant clairement les de cette modification : seulement après exécution des travaux et par une procédure ultérieure du PPRI.

3. Espaces protégés par les digues de la Compagnie Nationale du Rhône

Les digues CNR se distinguent des digues ordinaires, communales ou syndicales, par plusieurs caractéristiques : elles offrent une garantie très forte contre le risque de déversement et le risque de rupture, la probabilité de défaillance est assimilable à celle d'un barrage, nettement plus faible que celle de la crue de référence classique ; elles ne relèvent pas des procédures réglementaires classiques de contrôle et de surveillance des digues, mais des procédures relatives aux barrages. Le PPRI ne soumettra pas ces espaces à des interdictions ou des prescriptions d'urbanisme ou de construction (sauf bande de sécurité à l'arrière immédiat des digues et interdiction des établissements sensibles ou de secours), mais prescrira des études de danger, des mesures de surveillance, d'alerte et de préparation à la gestion de crise.

La stratégie globale de prévention des inondations du Rhône prévoit la possibilité de reconquête de champs d'expansion des crues qui ont été soustraits aux inondations du fleuve par les endiguements CNR. Deux outils réglementaires devront être utilisés : le PPR, qui devra appliquer les règles générales sur ces espaces redevenus inondables aux crues moyennes ou fortes, et la servitude de sur-inondation (loi risques du 30 juillet 2003).

Ces espaces correspondent en grande partie aux zones C du PSS, dites « zones de sécurité », inondées par la crue de 1856, protégées aujourd'hui de la crue « millénaire » par les digues CNR.

Un travail d'identification précise sera effectué pour délimiter les espaces bénéficiant de cette protection et exclure ceux qui sont moins bien protégés, ou qui sont soumis à d'autres contraintes (contiguïté avec autres digues, remontées de nappe, ruissellement locaux...).

Les digues CNR « millénaires » se distinguent des digues ordinaires, communales ou syndicales, par plusieurs caractéristiques.

- > Elles offrent une garantie très forte contre le risque de déversement et le risque de rupture : dimensionnement, conception, entretien, surveillance (celle-ci étant facilitée par un fonctionnement « toujours en eau ») : la probabilité de défaillance est assimilable à celle d'un barrage, nettement plus faible que celle de la crue de référence classique.
- > Elles ne relèvent pas des procédures réglementaires classiques de contrôle et de surveillance des digues, mais des procédures relatives aux barrages.

Les digues CNR ne relèvent pas de la procédure de qualification de « digues résistantes à la crue de référence ». Le contrôle de l'Etat s'exerce dans le cadre des réglementations susmentionnées, sur lesquelles le préfet s'appuiera, en cas de défaillance dans la sécurité des ouvrages, pour imposer au concessionnaire le respect de ses obligations.

Le PPRI prendra en compte les espaces protégés, pour des raisons de principe : pour le maintien de la mémoire et de la conscience du risque, et surtout pour la prévention d'un événement majeur. Si des aléas conjugués concernent la zone, on reviendra bien entendu aux règles générales fixées au [chapitre 5](#).

Le PPRI ne soumettra pas ces espaces à des interdictions ou des prescriptions d'urbanisme ou de construction, aux exceptions suivantes :

- > l'implantation des établissements sensibles et de secours devra impérativement être recherchée en dehors de ces espaces ;
- > une bande de sécurité sera définie en arrière immédiat des digues. Prévue pour prévenir le risque de rupture, sa largeur sera limitée à 100 mètres là où le contre-canal peut participer à la dissipation de l'énergie des eaux envahissant les espaces en arrière des digues.

Le PPRI prescrira des mesures de surveillance, d'alerte et de préparation à la gestion de crise, s'inspirant (et pouvant aller au delà) des réglementations « barages » déjà appliquées (circulaire du 14/08/1970 pour Donzère-Mondragon) et circulaire du 23/05/1997 pour les autres aménagements.

- > Le principe d'une étude de danger est réaffirmé. L'élaboration de cette étude, à la charge du concessionnaire, et à l'échelle de chaque bief, sera prescrite au concessionnaire par son autorité de tutelle, dans le cadre des réglementations de sécurité indiquées ci-avant et des textes réglementant les plans particuliers d'intervention (PPI).

Le cas particulier des zones réservées à une reconquête éventuelle des champs d'exp

La stratégie globale de prévention des inondations du Rhône prévoit la possibilité de r champs d'expansion des crues qui ont été soustraits aux inondations du fleuve par les CNR : l'identification des zones potentiellement concernées a fait l'objet d'une première dans le cadre de l'annexe ZEC jointe à la présente doctrine. Elle doit être poursuivie p technique (impact hydraulique de la restauration des champs d'expansion des crues, des enjeux exposés à la ré-inondation), une analyse socio-économique de coûts/avant décision politique qui ne pourra intervenir que dans le cadre de la stratégie globale m solidarité de bassin.

Deux outils réglementaires devront être utilisés : le PPR, qui devra appliquer les règles ces espaces redevenus inondables aux crues moyennes ou fortes, et la servitude de s pour donner un statut à ces zones (servitude indemnisable art. 48 de la loi risques du décret d'application du 7 février 2005).

4. Les espaces situés entre l'enveloppe de la crue de référence et l'enveloppe de la crue exceptionnelle

Ces espaces doivent être pris en considération car en cas de crue majeure, ils peuvent être le siège de dommages considérables, mais ils peuvent aussi participer à l'expansion des crues utiles à la réduction des risques à l'aval.

L'aménagement devra tenir compte de ces deux éléments en y limitant l'urbanisation et en ne la permettant que dans les zones de faible stockage et d'intérêt majeur pour le développement urbain.

Les règles affichées aux [pages 31 à 37](#) concernent l'enveloppe de la crue de référence.

On rappelle que dans le contexte du Rhône, la prise en considération d'une crue exceptionnelle est essentielle pour tenir compte des conséquences d'une crue majeure, dont un exemple a été entrevu sur le delta en décembre 2003.

Il convient de considérer les zones concernées à deux titres :

>leur rôle dans l'expansion des crues majeures, indispensable sous peine d'aggraver l'aléa sur les enjeux à l'aval ;

>leur exposition au risque : par définition rare mais pas impossible, en principe modérée puisqu'on est aux marges du champ d'inondation de référence ; on devra cependant prêter attention à l'éventualité d'aléa fort localisé (effet de seuil préjudiciable à la sécurité des personnes).

Les prescriptions particulières sur ces zones

- Dans les zones urbanisées : autorisation de construire, mais interdiction d'installations sensibles avec hébergement et de secours, sauf à démontrer l'impossibilité d'une alternative ; réglementation des ICPE nouvelles (type Seveso 2)
- Dans les zones non urbanisées : la préservation des champs d'expansion des crues. L'écêtement des crues majeures impose de limiter strictement l'urbanisation, en ne permettant que dans les zones de faible stockage et d'intérêt majeur pour le développement urbain. Ce critère devra être apprécié dans le cadre des réflexions préalables sur le développement (voir [pages 13 à 15](#))

Ces règles s'appliquent aussi pour les espaces protégés par des digues ; de toute manière, en cas de crue exceptionnelle, ils sont soumis au risque d'inondation classique puisque ces ouvrages seront mis en défaut ; les études de danger mentionnées plus haut doivent être étendues à ces espaces.

Les mesures sur l'existant

Les mesures sur l'existant doivent permettre de réduire la vulnérabilité, et donc les dommages lors des événements futurs. Elles s'adressent aux particuliers, aux entreprises, aux collectivités. Dans certaines conditions, elles sont subventionnables par le fonds de prévention des risques naturels majeurs. Elles peuvent concerner l'habitat, les bâtiments industriels, commerciaux et agricoles, les services publics.

Les mesures sur l'existant ont pour objectif la réduction du risque en agissant sur la vulnérabilité des personnes et des biens.

Les différents rapports d'Inspections suite aux récentes crues ont constaté :

- la grande vulnérabilité des biens exposés en zone inondable, peu conçus pour résister aux inondations ;
- cet état de fait n'est peu ou pas pris en compte dans les PPR en place.

Pour aider les services à amender les PPR dans ce sens et compte-tenu des apports de la loi risques en matière d'incitations financières (à condition que ces mesures soient prescrites par le PPR et qu'il soit approuvé), un guide est annoncé par le MEDD (DPPR) pour aider au choix des mesures qui doivent permettre de réduire la vulnérabilité des biens existants implantés dans les zones inondables. L'objectif de ce guide est de permettre d'intégrer dans les PPR, les travaux pertinents et efficaces ainsi que les aménagements du bâti et de ses accès permettant de réduire le risque.

En effet, la connaissance de la vulnérabilité est aujourd'hui beaucoup moins précise que la connaissance de l'aléa. Le système d'indemnisation des dommages n'a pas favorisé son développement. Le particulier est en effet trop enclin à réparer grâce aux remboursements des assurances et à oublier jusqu'au prochain événement et ainsi de suite...

En complément de ce guide, un groupe de travail « Vulnérabilité – Languedoc-Roussillon » animé par le CETE Méditerranée travaille sur ce thème particulièrement sur des mesures à prescrire dans les PPR. Les propositions de ce groupe seront intégrées à ce document.

De véritables mesures sur l'existant doivent être mises en place, prescrites et leur mise en œuvre facilitée. On rappelle que ces types de travaux sont désormais subventionnables par le fonds de prévention des risques naturels majeurs (loi risques du 30 juillet 2003). Outre les mesures concernant l'habitat, qui seront précisées par les guides sus-indiqués, deux domaines particuliers sont à traiter :

- les entreprises : un auto-diagnostic devra être prescrit ;
- l'agriculture : l'étude relative au maintien des activités en zone inondable (fiche action du programme global) fournira des préconisations qui seront intégrées dans les prescriptions du PPR.

Une réflexion particulière devra porter sur la réduction de vulnérabilité des centres urbains pour lesquels des opérations de renouvellement urbain ou de restauration de l'habitat pourront donner lieu à acceptation d'une certaine densification moyennant une réduction de la vulnérabilité de l'habitat existant.

Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

Il s'agit de mesures générales incombant aux particuliers et essentiellement aux collectivités. Elles portent sur la prévention (information préventive, mémoire du risque...), la protection (entretien ou réhabilitation des dispositifs de protection existants, ou création de nouveaux dispositifs), la sauvegarde (plans d'alerte et d'évacuation, moyens d'évacuation, retour rapide à la normale après la crise...).

Ces mesures ont pour objectif d'agir sur les phénomènes ou sur la vulnérabilité des personnes. Le PPR définira les mesures incombant aux particuliers et aux collectivités pour :

- **La prévention** améliorer la connaissance, assurer l'information préventive, favoriser la conscience du risque et la mémoire du risque, anticiper par la surveillance et l'alerte.

- **La protection** maîtriser l'aléa par l'entretien ou la réhabilitation des dispositifs de protection existants, ou le réduire par la création de nouveaux dispositifs. Pour le Rhône, c'est tout le système de digues communales ou syndicales qui est visé.

Les programmes de travaux devront être cohérents avec la stratégie retenue à l'échelle du fleuve. Avant d'être inscrits dans un PPR, ils devront avoir fait l'objet d'une analyse préalable au plan technique, économique, incidence hydraulique et environnementale d'un examen des conditions de réalisation (maîtrise d'ouvrage, financement, procédures réglementaires) et d'une concertation avec les partenaires concernés (riverains, collectivités, ASA,...) dans le cadre de leurs compétences respectives.

Si ces conditions préalables sont remplies, le programme d'entretien et de restauration de digues sera crédibilisé : son inscription dans ce volet du PPR sera parfaitement légitime et officialisera la volonté commune de l'Etat et de la collectivité de conduire un projet global de prévention et de protection.

Les travaux ont pour objet d'améliorer le niveau de protection de l'existant, et ne peuvent donner lieu à une extension de l'urbanisation. De plus, les règles interdisant « constructibilité conditionnelle » seront strictement rappelées (voir chapitre 5)

- **La sauvegarde** maîtriser ou réduire la vulnérabilité des personnes (plans d'alerte et d'évacuation, moyens d'évacuation) ; garantir un retour rapide à la normale après la crise.

A titre d'exemple, le titre IV du règlement du PPRI de Paris renferme des mesures particulières liées à l'exercice d'une mission de service public. Il prescrit à chaque gestionnaire de réseaux et de services publics (transports, énergie, télécommunications, hôpitaux, musées...) d'élaborer et mettre en œuvre dans les cinq ans à compter de l'approbation du PPR, un plan de protection contre les inondations. Ce plan devra comprendre : des mesures préventives pour réduire la vulnérabilité de l'existant, du futur, de la gestion pendant la crise pour assurer un service minimum et une remise en état et en service le plus rapidement possible. Une démarche semblable est engagée dans le cadre du PPRI du Grand Lyon.

Le PPR agira par prescriptions ou recommandations ; pour les prescriptions, il indiquera clairement le caractère obligatoire de la mesure, assorti du délai de réalisation qui ne peut excéder cinq ans ; il précisera à qui s'imposent ces mesures en distinguant celles incombant aux collectivités de celles relevant des particuliers.

Le PPR précisera chaque fois que nécessaire les obligations édictées par d'autres réglementations (voir pages ci-après) et la répartition des compétences qui en découlent. En particulier concernant **études de danger** qui ont pour objet d'analyser les scénarios de défaillance et de proposer de mesures de surveillance, d'alerte et de gestion de crise, celles-ci pourront être produites dans le cadre :

- du contrôle des digues intéressant la sécurité publique ;
- du dossier de qualification des digues résistantes à la crue de référence ;
- en vue de réaliser le plan communal de sauvegarde obligatoire dans les communes disposant d'un PPRI approuvé.

La mention des autres réglementations

Le PPR ne doit pas se substituer aux autres réglementations. Mais il doit mentionner celles-ci dans la note de présentation, dans la mesure où elles concourent à la prévention. De plus, au chapitre relatif aux mesures de prévention, de protection et de sauvegarde, il peut préciser les recommandations relatives à ces réglementations.

Les principales dispositions concernées relèvent de :

- **La loi du 3 janvier 1992 (« loi sur l'eau ») :**

Article 10 et décrets « nomenclature » relatifs aux procédures d'autorisation et de déclaration, notamment rubrique 2.5.4. à propos des remblais en lit majeur.

Article 31, et décret du/../. permettant aux collectivités locales d'assurer la maîtrise d'ouvrage des travaux de lutte contre les inondation (procédure de déclaration d'intérêt général : DIG).

- **La Loi du 31 juillet 2003 (« loi risques »)** notamment les obligations qu'elle crée pour les communes dotées d'un PPR (trois premiers alinéas ci-dessous) :

> information des acheteurs et locataires de biens en zone inondable,

> information de la population par le maire, avec l'appui des services de l'Etat, au moins tous les deux ans,

> utilisation du fonds de prévention des risques naturels majeurs pour subventionner les travaux de réduction de la vulnérabilité prescrits par un PPR,

> servitudes de sur-inondation ([voir pages 37 et 38](#)),

> pose et entretien des repères de crues.

- **La loi du 13 août 2004, relative à la modernisation de la sécurité civile**

Obligation d'élaborer dans un délai de deux ans un plan communal de sauvegarde pour les communes dotées d'un PPR approuvé, qui doit regrouper l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population. Le PCS détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population.

Obligation aux exploitants d'un service, destiné au public, d'assainissement, de production ou de distribution d'eau pour la consommation humaine, d'électricité ou de gaz, ainsi qu'aux opérateurs des réseaux de communications électroniques de prévoir les mesures nécessaires au maintien de la satisfaction des besoins prioritaires de la population lors des situations de crise, et de favoriser le retour à un fonctionnement normal de ces services ou de ces réseaux.

- **La circulaire du 6 août 2003, relative à l'organisation du contrôle des digues de protection contre les inondations fluviales intéressant la sécurité publique**

La responsabilité de l'Etat réside dans la vérification de la bonne exécution par le propriétaire de ses obligations de bonne conception et de suivi. Le contrôle de l'Etat peut faire l'objet d'un arrêté préfectoral de prescriptions particulières au titre de la police de l'eau. Leur intégration dans un document administratif approprié leur confèrera la force juridique nécessaire et permettra le cas échéant de prendre des arrêtés de mise en demeure si certains points n'étaient pas respectés.

Les prescriptions de l'arrêté préfectoral peuvent porter sur la réalisation des études et des travaux nécessaires à la mise en sécurité de la digue, la définition des consignes permanentes de surveillance et d'entretien, la périodicité des visites périodiques, la systématisation des visites après chaque sollicitation de la digue et l'obligation d'une visite décennale.

- **Les cahiers des charges des aménagements concédés à la Compagnie Nationale du Rhône** définissant notamment les obligations du concessionnaire pour l'entretien du lit mineur et l'obligation de ne pas aggraver les lignes d'eau des crues « avant aménagement ».

4 | La gestion de la période transitoire : PIG et autres dispositions

L'Etat a besoin d'un affichage fort pour initier la démarche d'élaboration des PPR et cadrer les dispositions transitoires afin de pallier les insuffisances des procédures réglementaires actuelles. Le projet d'intérêt général (PIG) apparaît l'outil adapté. Toutefois, sa mise en œuvre est complexe et pourrait être réservée aux secteurs où les enjeux sont importants.

Un « porter à connaissance prévention des inondations du Rhône » général pour tout le cours du fleuve avec un contenu fort et des prescriptions particulières pour la gestion de la période transitoire est proposé.

La volonté forte de l'Etat d'intervenir sur la prévention des inondations du Rhône et de ses affluents s'exprime dans la mission confiée par le Premier ministre au préfet coordonnateur de bassin Rhône-Méditerranée sur l'élaboration et la mise en œuvre de la stratégie globale et de son programme d'actions.

Dans le même sens, le « porter à connaissance » de l'Etat qui doit précéder et accompagner la mise en œuvre des PPR doit être fortement affiché. En particulier, pour affirmer son caractère d'utilité et de sécurité publique, sa prédominance dans la mise en œuvre des politiques publiques et pour asseoir les mesures transitoires qui seront proposées en gestion des actes d'urbanisme dans l'attente des nouveaux PPR.

Le PIG : un outil pertinent

La mise en œuvre de PPR anticipés n'étant pas possible pour des raisons techniques et de délais, il est proposé la mise en place d'un projet d'intérêt général (PIG) prévention du risque inondation.

L'article L.121.9 du code de l'urbanisme permet au préfet d'imposer aux collectivités la prise en compte de risques qui ont fait l'objet d'études ou d'identification par l'Etat dans les documents d'urbanisme (SCOT, PLU et cartes communales) à l'aide de PIG.

L'article R. 121.3 précise le champ d'application des PIG

« Peut constituer un projet d'intérêt général au sens de l'article L.121.9 tout projet ou de protection présentant un caractère d'utilité publique et répondant aux conditions :
1° Etre destiné à la réalisation d'une opération d'aménagement ou d'équipement, au d'un service public, à l'accueil et au logement des personnes défavorisées ou de ressources à la protection du patrimoine naturel ou culturel, à la prévention des risques, à la mise en valeur des ressources naturelles ou à l'aménagement agricole et rural ».

La lecture de cet article permet de constater que le recours au PIG est tout à fait envisageable, pour la prise en compte des risques d'inondation du fleuve Rhône.

La jurisprudence a d'ailleurs validé le recours au PIG dans les cas suivants :

- > projet de plan de protection contre le risque d'inondation (TA d'Orléans, 9 juillet 1998),
- > projet de périmètre de protection autour de dépôts d'hydrocarbures (CE 1 juillet 1998).

Un PIG prévention du risque inondation s'appuyant sur les documents actuels, les évènements, l'élaboration de nouveaux documents et la doctrine en cours pourrait être mis en place afin de s'imposer dans l'ensemble des documents de planification et justifier la gestion d'urbanisme au titre de l'article R-111.2 particulièrement dans les espaces non ou insuffisamment couverts par les anciens documents. De plus, il serait la déclinaison réglementaire de la stratégie globale.

1. Contenu du PIG

Le code de l'urbanisme ne dit pas précisément quel doit être le contenu du PIG puisque cela dépend beaucoup de son objet. Il insiste davantage sur sa qualification.

En revanche, la circulaire du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations qui préconise le recours à cette procédure pour appuyer un « porter à connaissance » complémentaire à des servitudes déficientes (anciens PER ou PSS) sur la prise en compte du risque, donne des précisions sur son contenu :

« Ce projet de protection devra comporter : l'atlas des zones inondables, une notice descriptive, figureront les objectifs de la politique de l'Etat et les principes à mettre en œuvre ainsi que les prescriptions générales qui conditionnent leur application et la carte des champs d'intervention à préserver. Ce projet sera mis à la disposition du public et vous formaliserez par une délibération de publicité. Vous prendrez ensuite un arrêté le qualifiant de projet d'intérêt général de l'Etat et le porterez à la connaissance des collectivités concernées dans le cadre des procédures de concertation et des PAZ. Vous vous assurerez ensuite de sa prise en compte dans ces documents de planification ».

Ce projet sur le Rhône devrait donc comporter a minima :

- >l'objet, la finalité du PIG,
- >les servitudes actuelles de cartographie réglementaire (PPR, PSS, PZI...),
- >la cartographie des aléas,
- >les études complémentaires de connaissance de l'aléa,
- >la liste des Zones d'expansion des crues à préserver,
- >la stratégie globale de prévention des inondations et son programme d'actions
- >la doctrine commune pour l'élaboration des PPRI du Rhône.

2. Le PIG et les procédures réglementaires anciennes ou en cours d'élaboration

LE PIG n'abroge pas les procédures existantes (PPR et anciennes procédures : PERI, PSS ...). Il s'impose à elles pour la prise en compte du risque d'inondation dans les documents de planification (SCOT, PLU et cartes communales) tant qu'un nouveau PPR n'est pas approuvé. Le contenu du PIG vient ici compléter (sur le contenu et le périmètre) les servitudes de ces documents.

Les PPR qui seront approuvés après publication du PIG devront être conformes au contenu du PIG ; si ce n'était pas le cas, ils seraient entachés d'illégalité.

Propositions

L'expérience des PIG déjà pris notamment sur la Loire montre que l'aléa affiché est très précisément qualifié (aléa moyen, fort et très fort) ainsi que l'occupation du sol (zones non urbanisées à préserver de toute urbanisation et zones urbanisées). Cette cartographie est établie au 1/10^e000

Sur le Rhône, on ne dispose pas (sauf sur quelques secteurs) à ce jour d'éléments aussi précis permettant d'établir rapidement ce niveau de cartographie qui est de fait celui requis pour l'élaboration des PPRI. Un délai de deux ans est nécessaire pour l'acquisition de ces données.

En attente de ces éléments, deux possibilités se présentent :

- **sur les secteurs où les enjeux et les pressions le nécessiteraient, maintenir la mise en œuvre de PIG en raison de sa portée juridique d'opposabilité, avec**
 - > les éléments de connaissance actuelle sur l'aléa (PSS et côte de la crue de 1856) qui ont permis d'élaborer les derniers PPR pris sur le Rhône (Chautagne, Donzère...),
 - > la délimitation des zones non urbanisées et des zones urbanisées, (avec sous-secteurs pour les centres urbains denses),
 - > l'identification des ouvrages de protection,
 - > l'application des principes de la doctrine en matière de gestion des différents espaces (cf tableaux chapitre 3 du présent document),
- **sur tout le cours du fleuve d'établir un « porter à connaissance commun prévention des inondations du Rhône »** qui comprendrait outre les éléments listés à la page 46, la cartographie des zones non urbanisées et urbanisées sur un périmètre suffisamment large pour intégrer les ZEC à préserver. Comme tout porter à connaissance, il sera à la disposition du public.

Ce « porter à connaissance » devra s'accompagner notamment lors de l'élaboration des SCOT, d'une association des services de l'Etat telle que proposée aux pages 13 à 15.

Ce travail pourra bénéficier des données qui seront collectées et acquises dans le cadre de l'atlas de référence du Rhône, élément de connaissances et de suivi indispensable à la mise en œuvre du volet inondation du Plan Rhône.

Il est nécessaire et urgent de compléter, d'harmoniser et de mettre à niveau les procédures (PZI, PSS, PERI, PPR).

L'acquisition des données précises nécessaires pour l'élaboration des PPRI (qualification aléas de référence et exceptionnel ainsi que l'analyse de l'occupation des sols, à des fins de planification) demandera un certain délai.

Dans un premier temps, un porter à connaissance commun sur la prévention des inondations sur tout le cours du fleuve, comprenant la doctrine commune, les principes directeurs globaux de prévention des inondations, les servitudes actuelles de cartographie réglementaire, les études complémentaires de connaissance de l'aléa déjà disponibles (inventaire des zones à risque de la crue de 2003 par exemple) permettra la prise en compte de ces principes dans les SCOT, l'exercice du contrôle de légalité ainsi que la mise en œuvre au cas par cas de l'article 100 de l'urbanisme.

5 | La concertation et l'information

La prévention des risques doit être considérée comme une affaire commune de l'Etat, des collectivités et des citoyens.

Un rôle fort est donné à l'Etat dans la prévention réglementaire des risques avec l'élaboration des PPR, mais les autres acteurs du risque ont aussi leurs responsabilités.

- Le maire doit prendre en compte des risques dans les projets de développement et les règles d'occupation des sols ; il est responsable de la sécurité des populations dans sa commune.
- Les acteurs locaux et les particuliers ont la responsabilité de ne pas s'exposer sans précaution à des risques et de ne pas les aggraver.

La mobilisation et la responsabilisation de chaque acteur, voulue par la loi risques du 30 juillet 2003, passe nécessairement par l'information et la concertation.

La concertation est la façon d'établir des relations de coopération permettant d'aboutir à une stratégie locale de prévention. A partir de celle-ci, chacun prendra ensuite ses responsabilités pour le concrétiser sur le plan réglementaire et opérationnel. Elle consistera donc à :

- rechercher une appréciation commune des risques et des facteurs qui y concourent (aléas, vulnérabilité, enjeux, moyens de prévention et tous autres facteurs locaux spécifiques. Pour cela, les études s'attacheront à répondre aux questions posées par l'ensemble des acteurs ;
- dégager d'un commun accord une orientation qui tienne compte des perspectives d'avenir ;
- travailler de concert à la définition des mesures opérationnelles qui les concrétisent ;
- informer, écouter, expliquer et discuter pour aboutir à leur appropriation.

La concertation et la communication réglementaire

La loi risques du 30 juillet 2003 a renforcé la concertation à mettre en œuvre par l'Etat lors de l'élaboration d'un PPR au moment de l'enquête publique et par une meilleure association des collectivités territoriales compétentes, des personnes associées et des conseils municipaux

L'arrêté de prescription définit également les modalités de la concertation relative à l'élaboration du projet.

Le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes et des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est couvert en tout ou partie (article 205-3 du 4 janvier 2005).

- Les modalités de cette concertation pourront porter notamment sur la constitution d'un comité de suivi, à l'échelle d'un bief, ou d'un groupement de quelques communes.
- Les étapes de la procédure qui pourront donner lieu à échanges d'information et des débats lors des réunions du comité de suivi, ou toute autre forme de réunion publique.
- Les outils d'information et éventuellement de consultation de la population, et notamment les supports informatifs utilisés pour l'enquête d'utilité publique.
- Les processus de consultation obligatoire des conseils municipaux.

La prescription et l'approbation du PPR créent une série d'obligations envers les tiers en matière d'information :

- réunion publique ou autres moyens d'information réalisés par le maire au moins une fois tous les deux ans,
- pose de repère de crues,
- information des propriétaires et des locataires lors de transaction immobilière.

Informer et communiquer sur la mise en place d'une doctrine PPRI du Rhône

Au-delà de la validation de la doctrine, une large information devra en être faite devant les différentes instances de concertation mise en place sur le bassin (Comités territoriaux de concertation Rhône amont, moyen et aval)* ainsi qu'à l'ensemble des collectivités et acteurs concernés.

Une plaquette d'information sera réalisée à cet effet afin de rendre cette démarche plus « explicite » et faciliter le travail d'information qui devra être réalisé dans les communes.

Plus largement, cette information devra donner l'occasion de parfaire l'information générale sur le risque inondation sur l'ensemble du bassin : actions diverses pour réactiver la mémoire des événements par la mobilisation et la valorisation des connaissances sur les événements passés, mise en ligne des atlas des zones inondables et autres données utiles.

De manière générale, toutes démarches pour entretenir ou restaurer la mémoire et la culture du risque soutiendront utilement les actions de prévention réglementaire.

* retrouvez les informations relatives aux Comités territoriaux de concertation (CTC) sur le site de la DIREN Rhône-Alpes : www.rhone-alpes.ecologie.gouv.fr dans la rubrique "les dossiers de la DIREN" puis onglet "Stratégie globale des inondations du fleuve Rhône")

6 | Glossaire Références réglementaires et documentaires

Glossaire

Aléa : Phénomène naturel, d'occurrence et d'intensité données. Les inondations se caractérisent par leur nature (de plaines, crues rapides, crues torrentielles, de remontée de nappe...) notamment par la hauteur d'eau, la vitesse de montée des eaux et du courant, l'intensité, la durée de submersion.

Anthropique : désigne les composantes de l'occupation du sol d'origine humaine ayant modifié le milieu naturel. (ou bien : qui résulte de l'action de l'homme).

Bassin versant : territoire drainé par un cours d'eau principal et ses affluents

Catastrophe naturelle : il s'agit d'un phénomène ou d'une conjonction de phénomènes naturels dont les effets peuvent être dommageables aussi bien vis à vis des personnes des biens matériels ou immatériels que du milieu naturel...

Centre urbain : se caractérise par son histoire, une occupation des sols importante, une continuité du bâti et la mixité des usages entre logements, commerces et services (circulaire du 24 avril 1995).

Champ d'expansion des crues : secteurs non urbanisés ou peu urbanisés indispensables au stockage des importants volumes d'eau apportés par la crue. Les champs d'expansion des crues participent au laminage de celles-ci.

Concertation : la façon d'établir des relations de coopération permettant d'aboutir à une stratégie locale de prévention.

Crue : période de hautes eaux, de durée plus ou moins longue, consécutive à des averses plus ou moins importantes.

Crue de référence : l'aléa de référence qui doit être pris en compte pour l'élaboration des PPRI correspond à la plus forte crue connue, ou si cette crue est plus faible qu'une crue centennale, cette dernière.

Crue exceptionnelle : peut occuper la totalité du lit majeur (au sens hydrogéomorphologique), et peut dépasser les événements historiques connus.

Débit : d'un cours d'eau en un point donné est le volume d'eau passant en ce point pendant une unité de temps ; il s'exprime en m³/s ou en l/s.

Débit de protection de la vallée : « débit de projet » : débit qui est contenu dans le lit endigué en laissant un revanche suffisante pour la sûreté de la digue.

Déversoir : ouvrage submersible, en général en maçonnerie, permettant l'inondation du val et l'écrêtement de la crue, de façon à éviter la surverse sur la digue.

Digue : ouvrage de protection contre les inondations dont au moins une partie est construite en élévation au dessus du terrain naturel et destiné à contenir épisodiquement un flux d'eau afin de protéger des zones naturellement inondables.

Dommages : les conséquences défavorables d'un phénomène naturel sur les personnes, les biens et les activités, ils sont en général exprimés sous forme quantitative ou monétaire, il peut s'agir de dommages directs, indirects (induits), intangibles (non quantifiables), etc.

Enjeux : personnes, biens, activités, moyens, patrimoine susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.

Hydrogéomorphologie : analyse des conditions naturelles et anthropiques d'écoulement des eaux dans un bassin versant.

Hydrogramme de crue : variation du débit d'un cours d'eau pendant une crue. Il représente la réaction connue ou calculée (pour une crue de projet) dun bassin versant à un événement « pluie » ou « fonte de neige ».

Inondation : envahissement par les eaux de zones habituellement hors d'eau pour une crue moyenne (dictionnaire hydrologie de surface).

Laminage ou écrêtement : amortissement d'une crue avec diminution de son débit de pointe et étalement de son débit dans le temps, par effet de stockage et de déstockage dans un réservoir.

Modélisation : quantification et spatialisation d'une crue pour une occurrence donnée par le biais d'outils mathématiques.

PHEC : plus hautes eaux connues.

Prévention : ensemble de dispositions à mettre en œuvre pour empêcher, sinon réduire, l'impact d'un phénomène naturel prévisible sur les personnes et les biens.

Vulnérabilité : au sens le plus large, exprime le niveau de conséquences prévisibles d'un phénomène naturel sur les enjeux.

Références réglementaires et documentaires

Loi du 22 juillet 1987, relative à l'organisation de la sécurité civile, la protection et la prévention des risques majeurs, le droit à l'information du citoyen et la maîtrise de l'urbanisation.

Loi du 3 janvier 1992 dite « loi sur l'eau », Elle rappelle dans son article 2 le principe du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations.

Loi du 3 février 1995 dite « loi Barnier » relative au renforcement de la protection de l'environnement. Elle pose le principe de précaution 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 un coût économiquement acceptable. Elle institue l'élaboration et l'application des plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR).

Loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages. Elle a notamment pour objectif de développer la conscience du risque en renforçant la concertation et l'information du public et de maîtriser le risque en oeuvrant en amont des zones urbanisées.

Loi du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile

Code de l'urbanisme : articles L 112-1, L 123-1, R 123-1, R 111-2.

Circulaire 88.67 du 20 juin 1988 précise les relations entre les risques naturels et les documents d'urbanisme, l'obligation pour l'Etat de définir le risque et celle de la commune de le prendre en compte dès lors que celui-ci est connu et avéré.

Circulaire du ministère de l'Equipement du 6 septembre 2001 relative au rôle de l'Etat dans la relance de la planification

Circulaire interministérielle (Equipement – Environnement) du 24 janvier 1994, relative à la prévention des inondations et à la gestion des risques.

Circulaire interministérielle (Equipement – Environnement) du 24 avril 1996, relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zone inondable. Elle institue le principe des plus hautes eaux connues (PHEC) comme crue de référence et définit la notion de « centre urbain ».

Circulaire interministérielle (Equipement – Ecologie) du 30 avril 2002 relative à la politique de l'Etat en matière de risques naturels prévisibles et de gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations et les submersions marines.

Circulaire interministérielle (Equipement – Ecologie) du 6 août 2003 relative à l'organisation du contrôle des digues de protection contre les inondations fluviales intéressant la sécurité publique.

Circulaire interministérielle (Equipement – Ecologie) du 21 janvier 2004, relative à la maîtrise de l'urbanisme et l'adaptation des constructions en zone inondable

Circulaire du ministère de l'Industrie, de la Poste et des Télécommunications du 23 mai 1997 portant sur la surveillance des barrages faisant partie de concessions de force hydraulique de moyenne importance.

Circulaire interministérielle n° 70-15 du 14 août 1970 modifiée concernant l'inspection et la surveillance des barrages intéressant la sécurité publique.

La sécurité des digues du delta du Rhône - Politique de constructibilité derrière les digues Rapport et bibliographie de l'inspection générale de l'Environnement, consécutif à la crue du Rhône de décembre 2003 (mission Pierre Balland, Xavier Martin et al.) – octobre 2004

Etude globale sur les crues du Rhône document de synthèse. Etablissement public « Territoire Rhône » (mars 2003).

Plan Rhône : un projet de développement durable (décembre 2005).

Guides méthodologiques :

Plans de prévention des risques naturels prévisibles Guide général (MATE et METL 1997).

Plans de prévention des risques naturels prévisibles Guide méthodologique risque inondation (MATE et METL 1999).

Plans de prévention des risques naturels prévisibles Guide de la concertation (MEDD).

A¹ | Annexe technique relative aux ouvrages de protection et aux espaces protégés. Qualification des digues «résistantes à la crue de référence»

SOMMAIRE

Cadre général	57
1. Les principes.....	57
2. Les ouvrages concernés	59
3. Les collectivités concernées	60
4. Le périmètre à prendre en compte	60
5. Les débits à prendre en compte : crue de référence, crue exceptionnelle	61
6. Le processus de qualification des « digues résistantes à la crue de référence »	62
La prise en compte des ouvrages dans le plan de prévention des risques inondation (PPRI)	63
1. Dans l'enveloppe de la crue de référence	64
2. Dans les surfaces comprises entre l'enveloppe de la crue de référence et l'enveloppe de la crue exceptionnelle	65
Les digues résistantes à la crue de référence :	66
contenu du dossier à constituer et critères de qualification	66
1. Situation institutionnelle et administrative - Historique des ouvrages	66
2. Les critères techniques.....	66
3. Les modalités de surveillance et de gestion	72
4. L'étude de danger.....	74
Le traitement des digues CNR	77
Bibliographie	78

Ce document constitue une annexe technique au document principal : Les plans de prévention des risques d'inondation du fleuve Rhône - doctrine commune – août 2005 ; il rappelle les principes de prévention réglementaire dans les espaces protégés par des digues et précise les critères minima qui sont exigés pour délivrer à ces ouvrages la qualification de digues résistantes à la crue de référence ainsi que le contenu du dossier qui doit être établi dans ce but par le maître d'ouvrage.

Cadre général

1. Les principes

La sécurisation des systèmes de protection est un objectif légitime...

La sécurisation des systèmes de protection est un objectif légitime et essentiel de la prévention des risques d'inondation. Les acteurs concernés (Etat, collectivités, gestionnaires...) doivent se mobiliser pour entretenir et restaurer un patrimoine d'ouvrages qui présentent aujourd'hui trop de risques de défaillance.

Fiabiliser la protection par les digues : passer à la notion de digue résistante

La première urgence est de fiabiliser les ouvrages existants qui protègent des lieux. L'objectif visé est de sécuriser 50% des digues intéressant la sécurité publique d'ici

...Fiabiliser : éviter la rupture avant la mise en sécurité des populations.

...Il est rappelé que ces actions de fiabilisation ne donneront pas lieu à urbanisation des espaces urbanisés.

Citation du document « Plan Rhône » décembre 2005, présenté au CIIACT le 6 mars 2006

... mais qui doit s'inscrire dans les principes généraux de prévention des risques d'inondation

- Les programmes doivent prendre en compte la préservation des champs d'expansion des crues et le principe de non-aggravation du risque qu'impose la solidarité amont / aval et rive droite / rive gauche.
- Les opérations de sécurisation sont en priorité réservées :
 - > aux zones densément urbanisées,
 - > au risque le plus grave : la rupture.
- La sécurisation ne doit pas donner prétexte à une augmentation des enjeux exposés dans les zones « protégées ». En effet, une zone endiguée reste une zone soumise au risque : on ne peut avoir de garantie absolue sur l'efficacité des ouvrages ; il peut toujours survenir un aléa plus important que celui qui a été pris en compte pour leur dimensionnement. Les arguments qui militent pour cette attitude de précaution sont
 - > la sécurité des personnes,
 - > la volonté de ne pas augmenter les dommages,
 - > l'absence de garanties à long terme sur la pérennité des ouvrages.

Le cadre général est fixé par les circulaires du 30 avril 2002 et du 6 août 2003.

La circulaire du 30 avril 2002 relative à la politique de l'Etat en matière de risques naturels prévisibles et de gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations et les submersions marines :

La gestion du risque dans les zones endiguées doit prendre en compte leurs particularités, notamment le fait qu'elles sont protégées contre les crues les plus fréquentes mais que le risque est augmenté en cas de surverse et de rupture de digue, notamment pour les secteurs situés juste derrière les digues.

En conséquence et en règle générale, dans l'enveloppe de la crue de référence évaluée en l'absence de digue :

- les secteurs non-urbanisés doivent le rester à un double titre : la préservation des champs d'expansion des crues et la non-aggravation de la vulnérabilité exposée au risque ;
- dans les secteurs déjà urbanisés et dans le respect du principe de limitation de l'extension de l'urbanisation en zone inondable, des constructions peuvent être autorisées à des conditions définies par la circulaire, rappelées aux [pages 33 à 36](#) de la doctrine qui s'efforce d'en préciser les modalités d'application.

La proposition de qualification de « digues résistantes à la crue de référence » qui est développée dans la présente annexe s'inscrit dans les mêmes principes.

La circulaire du 6 août 2003 relative à l'organisation du contrôle des digues de protection contre les inondations fluviales intéressant la sécurité publique.

Ce texte demande aux préfets d'identifier les digues intéressant la sécurité, de prendre des arrêtés de classement et des arrêtés complémentaires à ce titre, complétant les arrêtés d'autorisation « police de l'eau ». Le classement ne crée pas en soi d'obligations supplémentaires pour le maître d'ouvrage ; en revanche, il pointe les ouvrages sur lesquels le contrôle doit être renforcé et systématisé.

Le contrôle de la sécurité des digues par l'Etat s'effectue au titre de la police des eaux par arrêtés de prescriptions. Il consiste, par étapes successives, à :

- rappeler au maître d'ouvrage ses obligations de maintien en bon état de sa digue.
- vérifier qu'il effectue bien pour cela la surveillance et l'entretien adéquats. Dans le cadre de ce contrôle, le préfet peut prescrire d'abord un diagnostic qui devra permettre de définir les travaux de restauration ou de confortement nécessaires à la garantie de la sécurité publique ; le préfet peut également prescrire une étude qui fournira l'analyse du fonctionnement de l'ouvrage avec divers scénarios correspondant à la crue de projet et à des événements hydrauliques plus graves.
- prescrire le cas échéant les travaux définis à l'étape précédente.

L'article 14 du décret du 93-742 (pris en application de l'art. 10 de la loi sur l'eau) sur lequel s'appuie la circulaire du 6 août 2003 donne au préfet des pouvoirs de même type pour prescrire des mesures de protection vis-à-vis des incidences des ouvrages, notamment en matière de sécurité publique.

La procédure de qualification « digues résistantes à la crue de référence » est une possibilité proposée par la doctrine commune pour les PPRI du fleuve Rhône, qui vise à aller plus loin en définissant des critères précis et exigeants pour la mise à niveau de la sécurité des ouvrages existants.

L'objectif premier de cette procédure est la protection à un haut niveau de sécurité de lieux urbanisés existants : habitat, services publics, activités économiques, réseaux.

Cette qualification conditionnera la réglementation du droit des sols dans les espaces urbanisés protégés par les digues résistantes à la crue de référence, où la construction sera autorisée sous des conditions particulières qui seront précisées plus loin (voir page 63 et suivantes). Dans les espaces non urbanisés, le principe de non-urbanisation reste la règle.

Il convient de bien distinguer les deux procédures qui sont complémentaires et qui visent le même objectif de sûreté.

- Dans le premier cas (**classement «intéressant la sécurité publique», en résumé «ISP»**), il s'agit de s'assurer du bon état de la digue et de prescrire si besoin les travaux de restauration ou de confortement nécessaires à la garantie de la sécurité publique.

Cette procédure doit obligatoirement être conduite dès lors que la sécurité publique est en cause, selon des critères définis par la circulaire du 6 août 2003.

L'initiative relève de l'Etat (service de la police des eaux chargé du contrôle des digues), qui décide du classement et peut émettre des injonctions à l'intention du maître d'ouvrage de la digue.

L'étude de danger est envisageable, selon les alinéas e et f de l'annexe 2 de la circulaire.

- Dans le deuxième cas [on n'emploie pas le terme de **classification de «digues résistantes à la crue de référence»**], il s'agit d'atteindre un niveau de sécurité élevé avec des critères précis (assurer la protection à la crue de référence), et d'aller au-delà des obligations précédentes.

Cette procédure est facultative : l'initiative relève de la collectivité qui établit sa demande motivée par un dossier répondant aux critères (incluant la production obligatoire d'une étude de dangers), puis la décision de qualification relève de l'Etat.

Cette procédure exigeante revêt un caractère exceptionnel et sera d'application limitée, réservée aux zones densément habitées.

Dans les deux cas, le partenariat de l'Etat et des collectivités est indispensable pour identifier la situation actuelle, améliorer la sécurité des ouvrages et diminuer le risque dans les espaces protégés.

2. Les ouvrages concernés

Les ouvrages concernés sont ceux dont la collectivité souhaite la qualification de « digues résistantes à la crue de référence ». Il peut s'agir de digues « communales », « syndicales » ou appartenant à des grands concessionnaires de l'Etat (Réseau ferré de France, sociétés d'autoroutes...) ou à l'Etat lui-même.

Les incertitudes relatives à leur statut (propriétaire, constructeur, gestionnaire) devront être levées dans le cadre de la procédure de classement ISP.

Tous les ouvrages de protection inclus dans le périmètre d'étude défini au § 4. ci-après sont concernés, y compris les ouvrages linéaires de type routier ou ferroviaire dont le rôle de digue a été confirmé. Les ouvrages particuliers frappés de contraintes particulières (par exemple des remparts faisant fonction d'ouvrages de protection) seront pris en compte selon leurs spécificités.

Les digues de la CNR ne relèvent pas de la présente annexe, conformément à la doctrine commune ([voir pages 37 et 38](#)) qui en fait un traitement séparé ([voir page 77](#)).

3. Les collectivités concernées

Le responsable de l'ouvrage sera désigné ci-après par le terme « maître d'ouvrage », selon la terminologie employée dans la circulaire du 6 août 2003, sachant que le maître d'ouvrage est en principe le propriétaire, mais que parfois, il peut être la collectivité qui a construit l'ouvrage sur des terrains privés (situation illégale qu'il y aurait lieu de corriger si elle se présente). Il peut déléguer une partie de ses responsabilités à un gestionnaire.

Compte tenu de tous les enjeux en présence, la situation préférable est celle où la responsabilité de la gestion des digues relève des collectivités territoriales ou de leurs établissements publics compétents en matière d'urbanisme et en particulier d'autorisation de construire. Actuellement, ces deux responsabilités sont rarement réunies ; en règle générale, les conditions minima seront les suivantes :

- le maître d'ouvrage des digues et, s'il est différent, le gestionnaire, doivent être un organisme public de type EPCI, syndicat intercommunal ou commune ;
- si plusieurs maîtres d'ouvrages de type EPCI coexistent sur le périmètre défini au § suivant, un regroupement sous une seule maîtrise d'ouvrage est une condition préalable indispensable.

Des conventions doivent lier la collectivité responsable en matière d'urbanisme et le maître d'ouvrage, ainsi que le gestionnaire, si ce dernier est différent. Ces conventions indiqueront a minima les modalités d'entretien et de surveillance ainsi que le partenariat financier assurant la pérennité des moyens du maître d'ouvrage de la digue.

C'est le maître d'ouvrage de la digue qui dépose le dossier ; celui-ci doit contenir les conventions qui le lient aux autres acteurs sus-indiqués.

Dans le cas où sur le périmètre défini interviennent, en plus de la maîtrise d'ouvrage EPCI, l'Etat ou bien des organismes publics ou privés de grande envergure (Réseau Ferré de France, sociétés d'autoroute..), les maîtres d'ouvrage concernés désigneront comme porteur général de la démarche le maître d'ouvrage EPCI, et définiront par convention avec lui le rôle respectif et les responsabilités de chacun.

4. Le périmètre à prendre en compte

Ce périmètre doit couvrir l'ensemble du territoire protégé et/ou impacté par les défaillances du système d'endiguement, jusqu'aux impacts de la crue exceptionnelle. La délimitation du périmètre ne dépend pas de la (ou des) maîtrises d'ouvrage concernées mais de l'unité géographique susceptible d'être affectée par une défaillance d'ouvrage(s), y compris les espaces éloignés pouvant recevoir des eaux ayant cheminé depuis les points de rupture ou de déversement.

Les digues de second rang situées dans ce périmètre devront être bien identifiées, même en l'absence de projet de leur qualification de « digues résistantes à la crue de référence ».

L'ensemble du lit mineur endigué fait également partie du périmètre d'étude, ainsi que les espaces situés sur la rive opposée à celle de l'ouvrage, qu'ils soient endigués ou non, dans la mesure où ils participent au fonctionnement hydraulique (actuel ou modifié après sécurisation des ouvrages).

Sur les grands périmètres, il n'est pas obligatoire que tous les ouvrages soient qualifiés de résistants à la crue de référence. Cette question sera examinée selon le fonctionnement global du système d'endiguement et selon les enjeux à protéger, mais les conséquences en terme de droit à construire devront être adaptées à la sécurisation de chaque espace concerné.

Enfin, l'interaction éventuelle d'ouvrages distincts devra être examinée: par exemple, sur le Rhône en aval de Beaucaire où le projet de sécurisation des digues comprendra l'installation de plusieurs déversoirs de sécurité, le système devra être défini globalement au regard de la crue de référence comme au regard de la crue exceptionnelle, en terme de débit du Rhône, de débit déversé, de ligne d'eau...

5. Les débits à prendre en compte : crue de référence, crue exceptionnelle

Le débit de référence pris en compte pour le PPRI la plus forte crue connue, ou si cette crue est plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière. Les débits de référence PPRI du Rhône sont identifiés [page 16](#) de la doctrine.

Pour obtenir la qualification de digue résistante à la crue de référence, **le débit de référence doit être contenu par la digue sans déversement**

Si cette condition n'est pas remplie, la fiabilisation reste légitime pour la protection des lieux habités denses, mais les possibilités de construction relèveront du cas général (§ 1.1. [page 64](#)) et non du cas 1.2. relatifs aux espaces protégés par des digues résistantes à la crue de référence.

La crue exceptionnelle

La survenue possible d'une crue exceptionnelle venant un jour dépasser la crue de référence doit être prise en compte : sur le Rhône, la crue de 2003 dans le delta et les études sur le Grand Lyon ont mis en évidence les limites des systèmes de protection et les conséquences d'une crue majeure sur de grands enjeux.

Le scénario d'une crue exceptionnelle susceptible de mettre en défaut le système de protection doit donc être analysé. La détermination de la crue exceptionnelle pourra s'appuyer sur la cartographie hydro-géomorphologique, et pour le Rhône, dans l'attente de cette cartographie, sur la « crue très forte » de l'étude globale du Rhône.

Il en résulte que l'on doit se préoccuper de :

- l'absence d'inondation jusqu'à la crue de référence : l'objectif est la maîtrise absolue d'inondation sur les espaces protégés (par rupture des ouvrages ou par déversement)
 - la gestion d'une crue exceptionnelle, supérieure à la crue de référence : l'objectif est de maîtriser le cheminement des eaux, d'assurer la sécurité des personnes, de limiter les dommages potentiels par des mesures de réduction de la vulnérabilité, par l'alerte et la gestion de crise.
-

6. Le processus de qualification des « digues résistantes à la crue de référence »

Le processus est le suivant (voir pages 33 à 36 de la doctrine) :

- Le classement de l'ouvrage (ou des ouvrages) candidat(s) à la qualification au titre de la sécurité publique est un préalable.
- A priori, les digues sont qualifiées comme non-résistantes à la crue de référence, les espaces protégés sont considérés comme inondables : l'aléa est identifié comme si les digues n'existaient pas, avec possibilité de sur-aléa dû aux ruptures et/ou surverses ; le droit à l'urbanisation est traité dans le cadre ordinaire de la circulaire du 30 avril 2002.
- S'il souhaite la qualification, le maître d'ouvrage :
 - > propose à la validation du préfet (service de police des eaux) un périmètre d'étude ;
 - > établit un dossier qui précise sur ce périmètre le diagnostic, les mesures prises et à prendre pour atteindre l'état « résistant à la crue de référence » et l'étude de dangers.
- Le préfet, sur proposition du service de police des eaux chargé du contrôle des digues, après examen du dossier et éventuellement expertise complémentaire au frais du maître d'ouvrage, établit son avis :
 - > **avis favorable** la qualification de « digue résistante à la crue de référence » permet une révision éventuelle du PPRI et du zonage réglementaire ;
 - > **avis favorable mais suspendu** mesures à prendre ou aux travaux à mettre en œuvre : la qualification de « digues résistantes à la crue de référence » ne sera attribuée qu'après constatation effective de ces mesures et travaux ;
 - > **avis défavorable** la digue conserve son statut de « digue non résistante à la crue de référence ».
- Le préfet notifie son avis au maître d'ouvrage et aux maires dans le cadre du porter à connaissance et de la police des eaux.

Lorsque la procédure de qualification des digues résistantes à la crue de référence a abouti, avec constatation de la réalisation effective des travaux nécessaires, le PPRI, par une procédure de révision, peut en tirer les conséquences, sur la base du contenu du dossier produit et notamment de l'étude de danger, en termes de :

- > zonage et règlement,
- > mesures de prévention, de protection et de sauvegarde,
- > dispositions de gestion de crise (avec renvoi au plan communal de sauvegarde).

Maintien de la qualification

La durée de la qualification sera limitée à un délai maximum de dix ans, en cohérence avec le contrôle décennal approfondi prévu par la circulaire du 6 août 2003 pour les digues intéressant la sécurité publique. La qualification pourra être suspendue à l'initiative du service de police des eaux, en cas de défaillance constatée à l'occasion des contrôles. Dans ce cas et dans l'attente d'une nouvelle procédure de qualification les suites à donner seront :

- Dans un premier temps et dans le cadre des dispositions de police des eaux rappelées par la circulaire du 6 août 2003 (annexe 3, alinéa 2.g.) : mise en demeure, puis inscription d'office des travaux aux frais du maître d'ouvrage.
- Pour tenir compte de la perte de la sécurisation de la digue, engagement par le préfet d'une procédure de révision du PPRI, et dans l'attente, application de l'article R111.2 du code de l'urbanisme pour empêcher l'aménagement et la construction dans une zone à risque.

La prise en compte des ouvrages dans le plan de prévention des risques inondation (PPRI)

Dans tout PPRI traitant des espaces protégés par des digues, le sur-aléa doit d'abord être qualifié et affiché hors ouvrage de protection

Une qualification des aléas devra être établie pour les terrains protégés, en fonction de leur exposition potentielle aux inondations ou aux submersions dans le cas où la digue joue son rôle de protection. (circ. 30 avril 2002).

Il s'agit là d'une recommandation ancienne

Dans les vallées protégées par des digues, sont considérées comme submersibles les zones qui seraient atteintes par les eaux si les levées venaient à être rompues ou supprimées. (circ. 1858 relative à l'exécution des travaux destinés à mettre les villes à l'abri des inondations)

Le sur-aléa lié au risque de défaillance de l'ouvrage en cas de rupture ou de surverse doit également être affiché : la bande de sécurité en arrière immédiat de la digue et les zones d'écoulement rapide devront être identifiées. On rappelle que les aléas connexes devront être également pris en compte (impluvium local, zones de confluences, remontées de nappe et de réseaux...).

Il s'agit ensuite d'apprécier la sécurité apportée par l'ouvrage, ce qui conditionne le niveau d'exposition des espaces qu'il protège (c'est-à-dire la vulnérabilité), et d'en tirer des conséquences pour le zonage réglementaire.

On s'appuiera notamment sur les informations recueillies lors de la procédure de classement des digues intéressant la sécurité publique (diagnostic des ouvrages, modalités de surveillance et de gestion...), ainsi que sur des études de scénarios de défaillance (déversement, rupture) qui indiqueront les modalités d'inondation des espaces en arrière des digues.

En l'absence des résultats de l'analyse préalable au classement ISP, ou bien en cas de classement mais en l'absence (ou en l'attente) de suites satisfaisantes de la part du maître d'ouvrage aux injonctions du préfet consécutives au contrôle, on considérera qu'aucune garantie relative à la sécurité de l'ouvrage n'est apportée ; on s'appuiera donc sur le zonage des aléas conjugués : « aléa hors ouvrages » + « sur-aléa » + « aléas connexes », ce qui conduira à des précautions strictes sur la possibilité de construire.

Dans le cas contraire où l'on disposera des informations issues du contrôle ISP et des études des scénarios de défaillance, on appréciera si le niveau de sécurité apporté peut être pris en compte dans l'établissement du zonage réglementaire.

Cette appréciation qui engagera la responsabilité de l'Etat s'appuiera particulièrement sur l'analyse de deux critères définis par la circulaire.

- Identification des zones de risques pour la sécurité des personnes « ... tout particulièrement dans les zones à proximité immédiate des digues pouvant subir l'impact d'une rupture ou d'une submersion et dans les zones d'écoulement préférentiel des déversoirs de protection contre les crues. A titre indicatif, par exemple, pourraient être considérées les zones où les hauteurs d'eau peuvent atteindre plus de 1 mètre en cas de rupture ou encore les zones situées à une distance inférieure à 50 m du pied de digue. L'évaluation de ces zones reste cependant liée à chaque situation particulière. »
- Conception et gestion de l'ouvrage « L'ouvrage de protection devra avoir été conçu avec un objectif et dans les règles de l'art, dûment dimensionné pour un événement de référence, et faire l'objet d'un entretien pérenne et d'un contrôle périodique régulier.

1. Dans l'enveloppe de la crue de référence

1.1. En règle générale, c'est-à-dire en l'absence de qualification des digues résistantes à la crue de référence

Le zonage réglementaire s'appuie sur la grille classique aléas / Les zones non-urbanisées doivent le rester

- **Dans les secteurs déjà urbanisés et en zones de risque pour la sécurité des personnes** les constructions sont interdites, sauf en centre urbain dense où il s'agit de combiner les notions de continuité de services et de vie, de renouvellement urbain et de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens.
- **Dans les secteurs déjà urbanisés et hors zones de risque pour la sécurité des personnes** des constructions peuvent être autorisées; le zonage et le règlement tiennent compte de l'appréciation du niveau de sécurité qui a été conduite comme indiqué ci-dessus et des enjeux liés à l'occupation du sols (centre urbain, autres zones urbanisées...).

Interdiction de construire des établissements publics nécessaires à la gestion d'une crise et notamment ceux utiles à la sécurité civile et au maintien de l'ordre public, (s'agit de démontrer l'impossibilité d'une implantation alternative).
Réglementation des établissements sensibles et de ceux relevant de la réglementation ICPE (Seveso 2)
En appui aux dispositions relatives au contrôle des digues ISP, le PPRI pourra prescrire des mesures de surveillance, d'alerte et de gestion de crise.

1.2. Dans les espaces protégés par des « digues résistantes à la crue de référence »

La sécurité des ouvrages est portée à un niveau élevé, répondant aux critères qui seront développés page 66 et suivantes de la présente annexe, qui permet de réduire le risque (mais celui-ci n'est jamais totalement supprimé) et, par l'organisation des déversements, de mieux gérer les événements exceptionnels. Les informations du dossier de qualification (diagnostic, étude hydraulique, mesure de surveillance et de gestion, étude de dangers) doivent permettre une identification précise du niveau de sécurité.

Dans l'enveloppe de la crue de référence définie avant sécurisation, l'habitabilité obéit au principe commun de distinction des zones urbanisées et des zones non urbanisées.

- **Les zones non urbanisées restent inconstructibles** pour les motifs suivants :
 - > la maîtrise de l'aléa doit être relativisée, notamment au regard des choix à long terme que suppose la décision d'urbaniser ;
 - > la non aggravation des enjeux exposés aux crues majeures ;
 - > la préservation des champs d'expansion des crues doit être maintenue, même si ceux-ci ne seront en principe mobilisés que pour les crues supérieures à la crue de référence, mais ils seront alors très utiles pour la gestion des crues majeures.
- **Les espaces urbanisés sont constructibles**
 - > **sauf** dans les zones de risque pour la sécurité des personnes (bande de sécurité et couloirs d'écoulement) ;
 - > **la règle générale** indiquée plus haut est maintenue à proportion.
Interdiction de construction d'établissements publics nécessaires à la gestion d'une crise et de la réglementation des établissements sensibles et de ceux relevant de la réglementation ICPE (Seveso 2) ;

>la largeur de la bande de sécurité peut être réduite par rapport aux règles générales de la doctrine, elle ne peut en aucun cas être inférieure à 100 mètres. La motivation de cet assouplissement tient au fait que le risque de rupture est mieux maîtrisé (en terme de probabilité) et davantage prévisible (grâce à l'organisation de la surveillance), rendant possible l'alerte et l'évacuation des personnes et limitant les dommages aux biens. Le traitement des centres urbains pourra faire l'objet d'un traitement particulier, pour les mêmes motifs signalés ci-dessus (§ 1.1 page 64).

De même, c'est l'étude de danger qui définira les mesures de réduction de vulnérabilité de l'existant et de gestion de crise, à prescrire dans le PPRI pour se protéger des risques de rupture ou de déversements.

Par comparaison aux dispositions générales du § 1. ci-dessus, les points sur lesquels la digues assouplit les contraintes à l'urbanisation sont :

- la largeur de la bande de sécurité peut être réduite (mais pas supprimée) ;
- dans les espaces urbanisés, les constructions peuvent être admises sur toute la zone des digues résistantes à la crue de référence (hors zone de risques pour la sécurité de la population) alors qu'auparavant elles ne pouvaient l'être (éventuellement) que dans les zones d'habitat individuel (définies avec les précautions indiquée en tête de ce chapitre) ou les centres urbains.

2. Dans les surfaces comprises entre l'enveloppe de la crue de référence et l'enveloppe de la crue exceptionnelle

Le risque d'inondation est maintenu, avec éventuellement une configuration et un contour modifiés par la sécurisation de la digue, (que les études pointées au § 2.2.3. permettront de définir).

Les règles définies page 39 de la doctrine restent applicables : urbanisation possible mais limitée aux zones de faible stockage et d'intérêt majeur pour le développement urbain, interdiction de construction d'établissements publics nécessaires à la gestion d'une crise et réglementation des établissements sensibles et de ceux relevant de la réglementations ICPE (Seveso 2), préservation des ZEC utiles à l'écroulement des crues majeures.

Période transitoire

Tant que la procédure de qualification des digues résistantes à la crue de référence n'a pas abouti à une approbation formelle par l'Etat, avec les travaux de sécurisation entièrement terminés, les espaces protégés relèvent de l'application stricte de la circulaire du 30 avril 2002 (voir pages 33 à 36 et § 1.1 page 64).

Les digues résistantes à la crue de référence

Contenu du dossier à constituer et critères de qualification

Le maître d'ouvrage fournit un dossier qui présente les diagnostics, les mesures prises et à prendre pour atteindre l'état « résistant à la crue de référence ». L'étude de dangers La base du dossier sera constituée des éléments qui auront été recueillis par le maître d'ouvrage au titre du classement des digues intéressant la sécurité publique.

1. Situation institutionnelle et administrative

Historique des ouvrages

Des informations devront être fournies sur :

- le propriétaire de l'ouvrage,
- le gestionnaire de l'ouvrage et notamment ses moyens humains, techniques et financiers, son activité annuelle,
- la situation de la digue au regard de la circulaire du 6 août 2003 (digues intéressant la sécurité publique), arrêté de classement, suites données à l'arrêté,
- l'historique de l'ouvrage : historique de la construction, historique des travaux d'entretien, de confortement et de restauration, historique des accidents (érosions, brèches, ... évolution du lit mineur...), impact de crues historiques, etc.

2. Les critères techniques

2.1. Les paramètres géométriques

Le descriptif géométrique de l'ouvrage sera réalisé à l'aide :

- d'une vue en plan à une échelle adaptée ;
- de profils en travers réguliers et repérés en X,Y,Z (un tous les 100 m en zone homogène et tout les 50 m en zone plus complexe) sur lesquels seront reportés les différentes structures de protection (enrochement, dalle béton, dispositifs para fouille, ...) et les lignes d'eau des crues de projet ;
- de profils en travers au droit des ouvrages particuliers : déversoirs, traversées hydrauliques ;
- d'un profil en long sur lequel sera reporté :
 - > la ligne de crête de l'ouvrage,
 - > les cotes TN des bas de talus,
 - > les lignes d'eau des crues de projet.
- d'un dossier de photographies couvrant l'ensemble du linéaire de la digue avec ses ouvrages particuliers.

Pour les digues en terre, la crête de l'ouvrage sera carrossable et d'une largeur suffisante pour la circulation des engins, afin de pouvoir atteindre n'importe quel point de la digue pour l'entretien courant et son confortement en temps de crise.

2.2. Les paramètres hydrauliques

2.2.1. La capacité hydraulique des ouvrages

Dans le cadre de l'étude hydraulique dont le contenu sera détaillé plus loin au § 2.2.3, le maître d'ouvrage fournira les informations suivantes :

- Les valeurs associées à l'hydrologie : le débit de la crue de référence du PPRI et le débit de la crue exceptionnelle, dont les définitions sont données § 5 page 61.
- Les valeurs associées à la capacité hydraulique du lit endigué : Il s'agit de connaître la marge de sécurité (ou l'insuffisance) de l'ouvrage pour la crue de référence et la crue exceptionnelle, exprimée en terme de débit et en terme de différence de niveau.
 - > Le « débit de protection de la vallée » ou « débit capable » ou « débit de projet », qui est contenu dans le lit endigué en laissant un revanche suffisante pour la sûreté de la digue.
 - > Le « débit de surverse généralisée » est le débit maximal avant déversement sur le corps de digue hors déversoir.
- L'analyse de la sensibilité des ces valeurs à l'évolution géomorphologique du lit du cours d'eau.

En aucun cas, la digue ne pourra être classée « résistante à la crue de référence » si le débit de protection est inférieur au débit de référence.

2.2.2. L'organisation des déversements pour une crue dépassant la capacité du lit endigué

La ruine des ouvrages et les inondations brutales qui en résultent sont le plus souvent le résultat de déversements sur la digue.

L'organisation maîtrisée des déversements dans le système hydraulique global du périmètre est une condition obligatoire pour la qualification de « digue résistante à la crue de référence ». Cela implique généralement l'installation de « déversoirs de crue » ou de « zones renforcées de déversement ».

On doit donc concevoir un système :

- qui contienne sans déversement le débit de protection de la vallée, qui ne peut être inférieur au débit de référence comme indiqué plus haut ;
- qui gère les débits supérieurs au débit de protection, par déversement organisé sur un ou plusieurs déversoirs de crue, et sans déversement sur la digue.

Lorsque le déversoir n'existe pas (ce qui semble le cas général), ses caractéristiques géométriques (cote de déversement, longueur déversante) seront définies :

... à partir des principes suivants

Le rehaussement des digues n'est pas souhaitable car il affaiblit la sécurité (augmentation des pressions sur l'ouvrage en crue, augmentation de la hauteur au dessus des terrains protégés...) et pénalise l'expansion des crues majeures. Le Plan Rhône mentionne :

« La collectivité ne sera autorisée à renforcer la sécurité par un rehaussement de digues que dans des cas exceptionnels de portée socio-économique majeure ».

- Si le débit de protection actuel est supérieur au débit de référence, le calage altimétrique du déversoir de sécurité sera fixé après une analyse globale du système de protection et des enjeux concernés.
 - > En règle générale et notamment dans le cadre de systèmes complexes dont il faut garantir la cohérence (par exemple sur le schéma d'aménagement du Rhône aval), le calage se fera au niveau de la crue de référence.
 - > Si l'analyse montre que le maintien du niveau de protection actuel est acceptable, le déversoir de sécurité sera calé sur le point bas de la digue provoquant le début du déversement en situation actuelle.
- Si le débit de protection actuel est inférieur au débit de référence, l'amélioration du niveau de protection est envisageable seulement en cas d'enjeux identifiés très forts. Dans cette hypothèse, le débit de protection prévu ne devra pas dépasser la valeur du débit de référence, car le rôle du déversoir est aussi d'alimenter les zones d'expansion des crues pour les crues exceptionnelles.
 - > Cette amélioration du niveau de protection sera recherchée en priorité par toute action propre à faire baisser la ligne d'eau du débit de référence dans le lit endigué, afin de minimiser le niveau à donner au déversoir.

Le niveau altimétrique du déversoir de sécurité étant fixé, on examinera le risque de submersion de la digue pour la crue exceptionnelle (en dehors des déversoirs de sécurité). Afin de limiter ce risque, on optimisera :

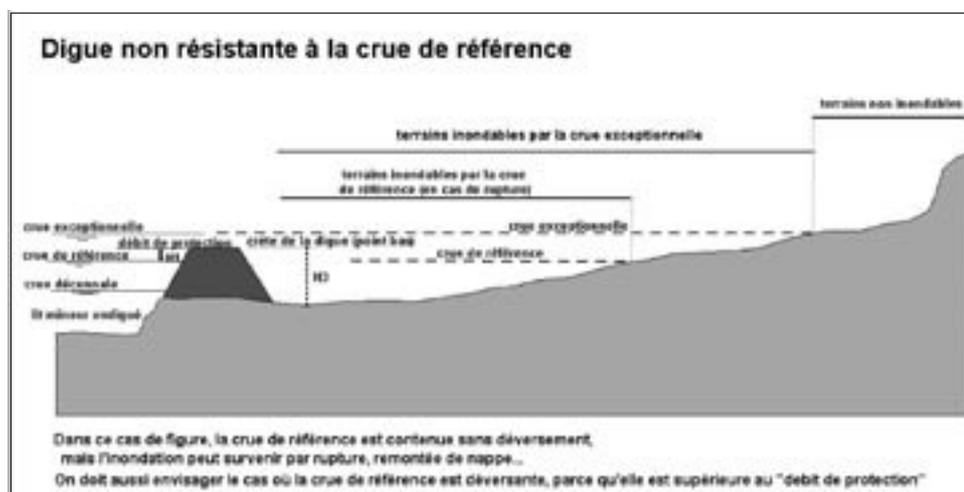
- > la capacité du déversoir de sécurité, en s'efforçant d'abord de jouer sur la longueur déversante ;
- > la localisation du (ou des) déversoir(s) ; ce positionnement (plutôt en amont ou plutôt en aval de la zone protégée) dépendra de l'analyse croisée du processus de remplissage et de circulation des eaux, de la localisation des enjeux, et de l'impact sur la ligne d'eau du fleuve.

Enfin, on examinera si le scénario de déversement généralisé présente ou non un danger de ruine de l'ouvrage, danger qui dépendra du niveau de remplissage de la cuvette en arrière des digues au moment du déversement.

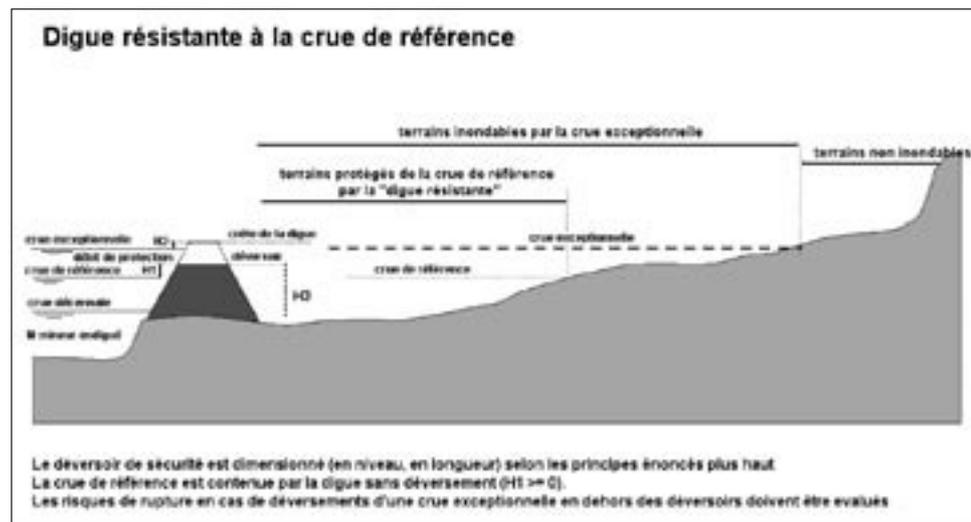
C'est seulement après ce travail d'analyse et d'optimisation qui inclura l'étude d'incidence aval qu'un rehaussement de digues pourra être envisagé.

... et selon les schémas suivants

a – situation initiale (avant travaux de sécurisation)



b – situation après aménagements de sécurisation



Avant validation du nouveau système digues-déversoirs, on évaluera les incidences sur les écoulements dans le périmètre d'étude, par comparaison à l'état de référence initial actuel.

Le choix technique de déversoirs mobiles et digues fusibles ne sera pas développé ici. Il devra faire l'objet d'une approche très prudente sur les garanties de fonctionnement et leur pérennité

La résistance des dispositifs doit être assurée : crête déversante, coursier, bassin de dissipation en pied d'ouvrage.

Il est bien évident que ces dispositions ne concernent pas les déversoirs qui pourront être envisagés pour la gestion des champs d'inondation contrôlés, à l'image des exemples actuels du Rhône à Printegarde (26) ou à Brangues-le-Bouchage (38) : dans ces systèmes, il ne s'agit pas de protéger contre la crue de référence, mais au contraire de déverser à partir d'un niveau de crue moyenne afin de préserver ou d'optimiser l'expansion des crues moyennes.

2.2.3. L'étude hydraulique sur le territoire inondé par la crue exceptionnelle déversante

L'étude hydraulique a pour objectifs de :

- décrire le fonctionnement du système hydraulique après la création des déversoirs de sécurité et la sécurisation des ouvrages ;
- fournir les éléments nécessaires au PPRI (zones de risques, prescriptions de réduction de la vulnérabilité), à l'étude de danger et au plan de secours.

Le maître d'ouvrage produira une étude hydraulique qui portera sur l'ensemble du territoire impacté par l'ouvrage (ou les ouvrages) et qui fournira les éléments suivants

- **un dossier hydrologique** définissant le débit de la crue de référence ainsi que de la crue exceptionnelle ;
- **les valeurs du « débit de protection de la vallée » et du « débit de surverse généralisée », avant sécurisation** (état de référence initial considérant les ouvrages dans leur configurations géométriques actuelles et indestructibles) et après sécurisation.

- **la topologie du modèle utilisé** avec tous les éléments topographiques correspondants, le calage du modèle et la sensibilité du modèle aux facteurs de calage.
- **une analyse de l'évolution géomorphologique** du cours d'eau avec la définition d'un profil d'équilibre et ses modalités de prise en compte. Des évolutions géomorphologiques défavorables peuvent modifier la capacité hydraulique du lit endigué et altérer le degré de protection assuré par les ouvrages. Il faut tenir compte de cette éventualité en minorant si besoin la valeur du « débit de protection de la vallée » et du « débit de surverse généralisée ». On devra apprécier la sensibilité des résultats hydrauliques aux évolutions possibles de la configuration du lit endigué.
- **les surfaces inondables avant sécurisation** (simulant l'absence d'ouvrage pour la crue de référence et la crue exceptionnelle) **après sécurisation** (simulant la survenue d'une crue exceptionnelle).
- **la vitesse d'arrivée des eaux** qui est fonction de l'hydrogramme de la crue et des caractéristiques hydrauliques du déversoir.
- **la hauteur de submersion et la vitesse d'écoulement des eaux** paramètres permettent de situer les zones inondables potentiellement dangereuses au regard de la sécurité des personnes : zones d'écoulement rapide, dépressions de terrain entraînant de fortes hauteurs de submersion... ; ils dépendent du processus de déversement, de circulation, de stockage et d'évacuation des eaux, et de la topographie des terrains inondés.
- **les lignes d'eau dans le lit endigué** les deux crues prises en compte, et les modifications apportées aux conditions d'écoulement dans le lit endigué par l'installation du déversoir (hydrogrammes, lignes d'eau, impacts en amont et en aval du périmètre).
- **les modalités d'évacuation des eaux** du territoire inondé.

2.2.4. Les digues de second rang

Les digues de second contribuent généralement à la protection rapprochée d'espaces urbanisés, en complément d'une digue de premier rang située plus près du fleuve. L'intérêt de ces ouvrages est de :

- canaliser les écoulements débordants en dehors de la zone urbaine et augmenter le niveau de protection sur les enjeux les plus forts ;
- délimiter la tache urbaine ;
- optimiser le rapport coût / efficacité de la protection.

Si la digue de premier rang n'est pas résistante à la crue de référence, et si elle n'a pas vocation à le devenir, c'est l'ensemble du système qui doit être analysé : la digue de second rang sera considérée comme si la première n'existait pas (en tenant compte cependant des éléments perturbateurs qu'une défaillance de celle-ci pourrait entraîner) ; on revient alors au cas général, si l'on souhaite la qualification de la digue de second rang.

Si la digue de premier rang est résistante à la crue de référence (ou si elle est candidate pour le devenir), quel statut et quelles obligations pour la digue de second rang ? Les études hydrauliques et l'étude de danger, menées sur l'ensemble du système de protection, devront fournir les éléments pour apprécier :

- les sollicitations hydrauliques sur la digue de second rang (fréquence, niveau d'eau... en fonction du scénario résultant de la sécurisation de la digue de premier rang ;

- le niveau de sécurité souhaité, en terme hydraulique et géotechnique : sauf contexte particulier, la bande de sécurité pourra être limitée à 50 mètres ; l'opportunité d'un déversoir de sécurité sera examinée en fonction du diagnostic hydraulique et géotechnique de l'ouvrage.

L'analyse des enjeux dans les espaces intermédiaires et à l'arrière de la digue de second rang est indispensable pour aboutir au zonage et règlement. On prêter une attention particulière aux espaces de transition constitués par les zones résiduelles situées entre les secteurs urbanisés et la digue de second rang. Selon les propositions de la doctrine (pages 20 à 22), le statut de ces espaces résultera d'une analyse locale.

L'hypothèse de la création d'une digue de second rang au plus près des zones urbaines actuelles peut être envisagée dans plusieurs cas de figure :

- pour séparer le rôle de la digue de premier rang (protection moyenne + alimentation des ZEC pour les crues majeures) de celui la digue de second rang (protection forte de la zone urbaine) ;
- dans l'attente de la sécurisation de la digue de premier rang, si elle n'est envisagée qu'à moyen ou long terme.

2.3. Les paramètres géotechniques

L'ouvrage, qui est généralement « hors d'eau », est soumis en crue à une mise en charge hydraulique rapide pouvant mettre en cause sa stabilité et son étanchéité et provoquer des érosions, et pouvant conduire à sa ruine quasi immédiate.

Le diagnostic des ouvrages devra porter sur la conception, les plans d'exécution, la consistance (matériaux de construction, fondations, parement), les points de dégradation (affouillements, disparition du parement et du sabot de pied, envahissement végétal...), afin de déterminer la résistance de l'ouvrage. On se reportera aux préconisations du guide pratique Cemagref (voir bibliographie).

L'étanchéité de la digue devra être justifiée ainsi que la tenue de l'ouvrage aux érosions liées aux conditions d'écoulements.

Le dossier justifiant la stabilité de l'ouvrage devra comporter des résultats d'investigations géophysiques et géotechniques permettant de caractériser la nature et l'homogénéité des matériaux qui la composent ainsi que son degré d'étanchéité. Une note de calcul justifiera la stabilité de l'ouvrage pour les crues les plus fortes en prenant en compte la durée de ces épisodes. Il en sera de même pour justifier les dispositifs de protection contre les érosions.

A l'issue du diagnostic, on doit définir de manière précise les mesures nécessaires pour garantir la stabilité, l'étanchéité et la résistance à l'érosion.

Le diagnostic et la définition des mesures nécessaires devront être produits par un organe indépendant engageant sa responsabilité.

Ils devront être validés par le service de police des eaux qui pourra prendre l'avis du service technique aux dans le domaine de la sécurité des ouvrages hydrauliques (PATOUH), ou le bureau d'étude désigné par celui-ci.

3. Les modalités de surveillance et de gestion

La qualification des digues résistantes à la crue de référence aura des conséquences à long terme sur l'occupation des espaces protégés. La garantie de pérennité des ouvrages, critère essentiel du processus de décision, doit être apportée par les engagements du maître d'ouvrage, notamment dans les domaines de la surveillance et de la gestion.

3.1. La surveillance

3.1.1. La surveillance ordinaire des digues

Bon nombre de désordres pouvant affecter une digue se révèlent par des indices de surfaces.

Les visites de « routine » sont donc indispensables à la pérennité de l'ouvrage et doivent être réalisées avec soin. Le maître d'ouvrage devra organiser, au minimum, quatre visites annuelles d'inspection de routine et une visite après chaque épisode de crue. Ces visites devront faire l'objet d'un rapport détaillé présentant les dégradations rencontrées. L'organisation de ces visites peut s'inspirer du Guide pratique à l'usage des propriétaires et des gestionnaires édité par le Cemagref (voir bibliographie).

3.1.2. La surveillance du lit mineur endigué

Le maître d'ouvrage réalisera tous les cinq ans, et après chaque grosse crue (égale ou supérieure à la crue décennale) une vérification de la capacité d'écoulement du lit mineur endigué : contrôles topographiques et remise à jour du dossier hydraulique qui sera transmis au service qui assure la police de l'eau sur le cours d'eau concerné.

3.1.3. La surveillance en temps de crue

On définira les procédures de :

- > surveillance de la montée des eaux,
- > surveillance des digues,
- > déclenchement de l'alerte.

Le dossier détaillera les procédures en termes d'organisation, de moyens humains et techniques. Les mesures seront adaptées au contexte local. Leur élaboration s'appuiera sur les éléments du diagnostic et sur les propositions de l'étude de dangers. Elles doivent être cohérentes avec les dispositions du plan communal de sauvegarde.

Les procédures de surveillance seront décrites en détail dans le dossier du maître d'ouvrage. Le service de l'Etat chargé du contrôle (police des eaux) sera destinataire des rapports et de contrôle.

3.2. La gestion

Ces modalités de gestion seront déclinées dans les trois mêmes plans que les modalités de surveillance : entretien des ouvrages, entretien du lit mineur, gestion en temps de crise.

3.2.1. Le plan d'entretien des ouvrages

La régularité et la qualité de l'entretien sont les garants du maintien des ouvrages à un niveau satisfaisant de sécurité. Le dispositif de surveillance (voir ci-dessus) permet par la détection rapide des amorces de désordres, de déclencher une réparation rapide avant que leur extension ne devienne dangereuse.

Le maître d'ouvrage devra donc présenter un plan d'entretien annuel avec ses modalités de mise en œuvre, les moyens humains et matériels correspondants et son plan de financement. Dans la mesure où la mise en œuvre de ce plan est externalisée la convention liant le maître d'ouvrage et l'opérateur délégué devra être annexé au dossier.

Ce plan devra en particulier préciser les modalités d'entretien de la végétation et des ouvrages constitutifs de la digue, les modalités de suivi des ouvrages traversiers ainsi que les actions développées pour lutter contre les animaux fouisseurs.

Des indicateurs de suivi seront proposés. Ils seront renseignés régulièrement dans le cadre d'un tableau de bord annuel de suivi de l'état d'avancement de cet entretien, tableau qui doit pouvoir être consultable à tout moment par le service chargé de la police de l'eau.

a. Débroussaillage

L'objectif est de maintenir une parfaite visibilité des talus et pieds de digue pour permettre une bonne inspection visuelle et pour éviter le développement des racines. Ainsi le maître d'ouvrage devra maintenir sur l'ouvrage, ainsi qu'une bande de 5 à 10 m de part et d'autre, un couvert herbacé le plus ras possible. Sur des digues anciennes occupées par un couvert ligneux, un plan de gestion de la végétation sera établi avec, si possible, un objectif d'éradication de cette végétation ligneuse incluant les travaux de reconstitution de la digue après arrachage des souches.

b. Les animaux fouisseurs

Les désordres imputables aux animaux fouisseurs sont notamment le développement de l'érosion interne pouvant conduire à des phénomènes de renard, fuites, fragilisation etc.

Tout doit être mis en œuvre par le maître d'ouvrage pour lutter contre la présence d'animaux fouisseurs sur ou à proximité de l'ouvrage. Il y a lieu de privilégier la prévention ou la dissuasion plutôt que la destruction. Le maître d'ouvrage doit donc s'engager à réparer au plus vite et par des moyens appropriés les dégâts occasionnés par ces animaux.

c. Entretien des ouvrages

L'ensemble des ouvrages répertoriés sur la digue doit faire l'objet d'un suivi rigoureux et être maintenu en bon état par la mise en place d'un programme de réparation.

d. Cas des traversées de digue

Toutes les traversées de digue pour le passage de réseaux doivent faire l'objet d'une convention écrite entre le gestionnaire de la traversée et le gestionnaire de la digue, qui devra s'assurer de la sûreté de ces traversées.

Cette convention devra préciser a minima les moyens mis en œuvre pour s'assurer qu'elle n'est pas susceptible de provoquer une brèche dans la digue.

3.2.2. Le plan d'entretien du lit mineur

Le plan de gestion du lit mineur décrit les mesures à mettre en place lorsque le dispositif de surveillance montre que le débit capable n'est plus assuré et qu'il est nécessaire de redonner leurs fonctionnalités aux différents ouvrages. Devront être précisés en particulier :

- les indicateurs et leurs valeurs à partir desquels cette action à mener sur la morphologie du lit doit être déclenchée ;
- les modes opératoires prévisibles ;
- les délais de réalisation ;
- la convention explicitant l'ensemble de cette démarche avec le gestionnaire du cours d'eau, dans le cas où ce dernier n'est pas le gestionnaire de la digue.

3.2.3. Le plan de gestion des ouvrages en temps de crise

Une gestion en temps de crise de ces ouvrages permet de limiter de façon très importante les risques de rupture des digues en agissant au plus vite sur les amorces d'érosion et les départs de brèches.

Le plan de gestion en temps de crise devra préciser en particulier :

- la structure de la cellule de crise ;
- les modalités de recueil des informations disponibles sur l'épisode de crue ;
- les seuils de débits déclenchant les différentes phases de la crise : vigilance, pré-alerte, alerte, plan de secours, ... et les modalités de gestion de ces différents états ;
- l'organisation mise en place pour suivre l'état des ouvrages en cours de crue : liste d'opérateurs, fréquence de passage, type d'observations, moyens de transmission, etc ;
- les contrats passés avec les entreprises de travaux publics locales définissant les modalités d'interventions rapides lors de crise ;
- les dispositions prises pour faciliter les interventions d'urgence : zones de dépôts de matériaux, etc.

Le dossier du maître d'ouvrage contiendra :

- les procédures de surveillance ;
- le plan d'entretien des ouvrages, le plan d'entretien du lit mineur, le plan de gestion en temps de crise.

Il proposera les modalités d'un compte rendu annuel, destiné à être diffusé au préfet (chargé du contrôle au titre de la police des eaux, et service de l'Etat chargé de la prévention des risques), aux collectivités chargées de l'urbanisme sur le territoire protégé et aux autres organismes liés par convention au maître d'ouvrage.

4. L'étude de danger

Selon la doctrine commune pour les PPRI du Rhône, l'étude de danger est obligatoire dans la procédure de qualification des digues résistantes à la crue de référence. Dans ce cadre là :

- l'initiative relève de la collectivité ;
- l'étude de danger est à la charge du maître d'ouvrage de la digue.

Le rapport de l'Inspection générale de l'Environnement sur « La réglementation en matière de sécurité de barrages et de digues » (F. Barthélemy et al. - juillet 2004, voir bibliographie) propose une définition réglementaire de l'étude de danger pour les ouvrages. Elle comprend notamment :

- Une description de l'ouvrage et de son environnement.
 - Une analyse des accidents possibles, que leurs causes soient d'origine interne ou externe. Cette analyse prend en compte les types d'accidents, leurs extensions possibles et leur gravité. Cette analyse doit prévoir les limites et les délais d'invasion du flot en cas de rupture de barrage. Elle doit également faire apparaître les risques liés à des crues exceptionnelles, le risque sismique ou tout autre risque spécifique important.
 - Une description des mesures techniques, d'organisation et de gestion retenues pour réduire la probabilité et les effets d'un accident et notamment les mesures de surveillance de l'ouvrage.
 - Une description des mesures de protection et d'interventions retenues pour limiter les conséquences d'accidents.
 - ... Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des dangers et de leurs conséquences prévisibles en cas de sinistre sur les biens et les personnes.
- L'étude de dangers est mise à jour sur l'initiative du demandeur ou à la demande de l'administration compétente, lorsque des faits nouveaux le justifient ou pour tenir compte de nouvelles connaissances techniques.

L'arrêté d'autorisation prévoit la mise à jour en tant que de besoin des dispositions relatives à l'étude de dangers et en particulier :

- la description des mesures techniques et des mesures d'organisation et de gestion retenues par le demandeur pour prévenir et réduire à la source la probabilité et les effets d'un accident ;
- la description des mesures de protection et d'intervention en cas d'accident prévues pour ne pas limiter les conséquences.

Dans le cadre de la réglementation des digues intéressant la sécurité publique (circulaire du 6 août 2003), l'étude de danger est envisageable dans le prolongement des opérations de classement et de première visite.

L'objectif d'une étude de danger de :

- décrire les scénarios de défaillance et leurs conséquences sur les espaces en arrière des ouvrages ;
- proposer des mesures de préservation des vies humaines et de réduction des dommages potentiels associés à ces scénarios.

Un certain nombre d'éléments requis sera issu des documents d'étude, plan de gestion et plan de surveillance mentionnés aux [pages 66 à 74](#).

4.1. décrire le scénario de l'événement

Le scénario de l'événement à considérer est conditionné par les hypothèses de défaillance.

Dans le cas de digues « résistantes à la crue de référence », le scénario de « rupture de digues » est écarté au maximum par les dispositions étudiées. Il ne doit cependant pas être exclu totalement de la réflexion, en termes de surveillance, d'alerte et de gestion de crise. Par contre l'hypothèse d'une défaillance de type « dépassement de la crue de référence » est à prendre pleinement en considération : les études hydrauliques mentionnées au § 3.2.2. doivent donc permettre de décrire un tel événement :

- chronologie de l'événement à partir de l'instant du début du déversement ;

- débit d'entrée d'eau sur les déversoirs ;
- cheminement des eaux ;
- carte des territoires inondés, identification des zones dangereuses (par la rapidité de submersion, la vitesse d'écoulement des eaux ou par la hauteur de submersion) ;
- modalités d'évacuation des eaux après l'événement.

4.2. définir des mesures pour limiter les conséquences d'une défaillance

L'analyse des enjeux exposés dans la zone potentiellement inondable doit figurer dans l'étude de danger afin de guider les mesures décrites ci après.

4.2.1. Mesures préventives

Les mesures préventives réglementaires seront prescrites dans le cadre du PPR, conformément au document de doctrine. L'étude de danger doit faire des propositions.

Les implantations les plus sensibles, tels que les bâtiments, équipements et installations dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public ne seront pas acceptées dans l'ensemble des zones protégées.

L'étude identifiera les zones de danger :

- les zones à évacuer en cas d'événement supérieur à un seuil donné ;
- les zones où des niveaux refuges doivent être prescrits ;
- Les zones où des études de réduction de la vulnérabilité doivent être prescrites ;
- les zones où les établissements sensibles seront interdits.

... ainsi que les autres zones :

- les zones pour lesquelles il n'y a pas lieu de prévoir des prescriptions.

L'étude de danger précisera les prescriptions particulières à appliquer (hauteur de plancher, émergence des réseaux) pour les établissements susceptibles de générer des dégâts importants (matériels et immatériels).

L'étude de danger devra proposer des modalités d'information préventive des populations adaptées au contexte du risque.

4.2.2. Mesures de gestion de crise

C'est un point essentiel de l'étude de danger, qui devra aborder les domaines suivants :

La surveillance sera assurée dans le cadre du plan de surveillance des ouvrages.

L'alerte l'étude de danger fournira des éléments sur la chronologie de l'événement, et proposera des modalités de diffusion de l'alerte adaptées aux contraintes de temps, à l'importance et au type de populations concernées. Elle définira le rôle de chacun dans le processus d'alerte : préfecture, gendarmerie, services de secours, municipalité, maître d'ouvrage de la digue..., après concertation de ces différents intervenants.

Le plan de secours établi par le maire sera construit conformément aux dispositions relatives aux plans communaux de sauvegarde institués par la loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004 (voir bibliographie). L'étude de danger apportera les éléments nécessaires à l'élaboration du plan, notamment :

- recensement des enjeux exposés, selon une typologie de « fragilité » (humaine et économique) ;
- degré d'exposition de chaque enjeu dans le scénario de l'événement : délai, hauteur, vitesse ;
- contraintes à l'évacuation des personnes (voiries inondées...).

Le traitement des digues CNR

Les digues CNR faisant partie de la concession ne relèvent pas de la circulaire du 6 août 2003, mais de textes relatifs à la sécurité des barrages :

- circulaire du 23 mai 1997 du ministère de l'industrie, de la poste et des télécommunications portant sur la surveillance des barrages faisant partie de concessions de force hydraulique de moyenne importance, [pour la majorité des ouvrages] ;
- circulaire interministérielle n° 70-15 du 14 août 1970 modifiée concernant l'inspection et la surveillance des barrages intéressant la sécurité publique, [pour l'aménagement de Donzère-Mondragon en raison de sa hauteur de chute].

Les modalités pratiques de surveillance ont été examinées en détail dans le rapport de la mission d'inspection « Balland » remis en décembre 2004.

Compte tenu du haut degré de sécurité apporté par les ouvrages (protection « millénaire » avec revanche de 0.5 ou 1 mètre), de leur fonctionnement particulier (toujours en eau), de leur encadrement réglementaire du type « risque technologique » et des procédures précises de surveillance et de contrôle (correctement assurées par CNR, selon le rapport Balland), la doctrine commune pour les PPRI du Rhône propose un traitement particulier des espaces protégés, développé [aux pages 37 et 38](#).

Les digues CNR ne relèvent donc pas de la procédure de qualification de « digues résistantes à la crue de référence ». Le contrôle de l'Etat s'exerce dans le cadre des réglementations susmentionnées, sur lesquelles le préfet s'appuiera, en cas de défaillance dans la sécurité des ouvrages, pour imposer au concessionnaire le respect de ses obligations.

En terme de droit à construire est proposé que :

- La bande de sécurité, prévue pour prévenir le risque de rupture, sera de 100 mètres partout où le contre-canal peut participer à la dissipation de l'énergie des eaux envahissant les espaces en arrière des digues.
- L'implantation des établissements sensibles et de secours est interdite et doit être recherchée en dehors de ces espaces.

Le principe d'une étude de danger est réaffirmé. L'élaboration de cette étude, à la charge du concessionnaire, et à l'échelle de chaque bief, sera prescrite au concessionnaire par son autorité de tutelle, dans le cadre des réglementations de sécurité indiquées ci-avant et des textes réglementant les plans particuliers d'intervention (PPI).

Il est précisé que le droit à construire des espaces protégés par les digues CNR est ramené dans le régime réglementaire général :

- si des risques d'aléas connexes frappent ces espaces ;
- si le gabarit des ouvrages n'assure pas la protection «millénaire» (espaces déjà identifiés dans le PSS).

Bibliographie

1. **Code civil** : articles 1382, 1383, 1384, 1386, 1792, 2270 cités dans la circulaire interministérielle du 6 août 2003 (voir ci-dessous).
2. **Loi sur l'eau** (3 octobre 1992) et **décrets** d'application n°93-742 et 93-743 du 29 mars 1993 et décret modificatif du 13 février 2002.
3. **Loi de modernisation de la sécurité civile** (6 août 2004) et décret d'application 2005-1156 du 13 septembre 2005 relatif au plan communal de sauvegarde.
4. **Circulaire interministérielle (Equipement – Ecologie) du 30 avril 2002** à la politique de l'Etat en matière de risques naturels prévisibles et de gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations et les submersions marines.
5. **Circulaire interministérielle (Equipement – Ecologie) du 6 août 2003** à l'organisation du contrôle des digues de protection contre les inondations fluviales intéressant la sécurité publique.
6. **Plan Rhône : un projet de développement durable** (13 septembre 2005).
7. **La gestion de l'eau en Camargue : la protection contre les inondations -** Rapport de la mission d'Inspection Spécialisée de l'Environnement (mission Pierre Balland, Lefrou et Conruyt) – mai 1999
8. **La réglementation en matière de sécurité de barrages et de digues** (juillet 2004) : Rapport de l'inspection générale de l'Environnement et du conseil général des mines ; auteurs : F. Barthélemy, X. Martin, JL Nicolazzo.
9. **La sécurité des digues du delta du Rhône - Politique de constructibilité derrière les digues.** Rapport de l'inspection générale de l'Environnement, consécutif à la crue du Rhône de décembre 2003 (mission Pierre Balland, Xavier Martin et al.) – octobre 2004.
10. **Guide pratique à l'usage des propriétaires et des gestionnaires - Surveillance, entretien et diagnostic des digues de protection contre les inondations.** (2001) Cemagref éditions. Auteurs : Patrice Mériaux, Paul Royet, Cyril Folton.
11. **Méthodes géophysiques et géotechniques pour le diagnostic des digues de protection contre les crues** (2004) Cemagref éditions. Auteurs : Cyrille Fauchard, Patrice Mériaux.
12. **Sécurité des digues fluviales et de navigation - Actes du colloque d'Orléans 25-26 novembre 2004** CFGB-MEDD Cemagref Editions.
13. **Numéro spécial d'Ingénierie EAT 2005** consacré à la sécurité des digues.

A paraître : **Guide pour la construction des déversoirs de sécurité des digues** (Ministère de l'Ecologie et du Développement durable).

A² | Annexe technique relative aux zones d'expansion des crues (ZEC)

SOMMAIRE

Préambule	81
Les zones inondables et les zones d'expansion des crues du Rhône : définition, inventaire et objectifs de préservation	82
1. Rappel (doctrine pages 25 et 26)	82
2. Zones inondables, zones d'expansion des crues : principes guidant leur préservation	82
Les zones d'expansion des crues dont la préservation est prioritaire	84
1. Les zones d'expansion des crues inventoriées dans l'étude globale pour une réduction des risques dus aux crues du Rhône	84
2. Les zones d'expansion des crues soustraites aux inondations par les aménagements CNR, réservées pour une reconquête éventuelle	86
3. Le Rhône en aval de Beaucaire	87
Conclusion	88
Cartographie des ZEC du Rhône	89

Préambule

Ce document constitue une annexe technique à la doctrine commune d'élaboration des PPRI du Rhône. Il rappelle les principes de préservation des zones d'expansion des crues et établit une liste répondant aux objectifs de la prévention des inondations du Rhône déclinés dans la doctrine.

« identifier des zones d'expansion des crues d'intérêt stratégique qu'il convient de préserver et restaurer » et

« la préservation des zones d'expansion des crues dans les PPR mettra un frein à l'urbanisation et permettra d'envisager soit une restauration, soit une optimisation de la gestion de ces zones de stockage notamment dans le cadre de la stratégie globale qui sera mise en place et d'afficher ainsi, au-delà de tout calcul hydraulique, une solidarité de bassin amont-aval et de ces espaces. »

Ces mêmes objectifs figurent dans le programme d'intervention du volet inondation du plan Rhône et se traduisent par deux types d'actions prioritaires :

« préserver les zones d'expansion des crues et optimiser leur gestion »

« et étudier la possibilité d'en reconquérir certaines. »

En préalable, nous expliciterons la distinction entre « zones inondables » et « zones d'expansion des crues » afin de bien identifier leur statut et leur rôle, et de justifier ainsi la nécessité de leur préservation.

Cette première étape nous permettra de définir les principes qui guideront la préservation des ZEC dans l'enveloppe de la crue de référence et dans l'enveloppe de la crue exceptionnelle.

Pour ce travail, nous nous sommes reportés au volet hydraulique de l'Etude globale pour une stratégie de réduction des risques dus aux crues du Rhône.

Les modèles mathématiques réalisés par la Compagnie Nationale du Rhône entre la frontière suisse et Beaucaire, et par le bureau d'études BCEOM dans le delta, ont simulé les conditions d'écoulement des crues caractéristiques du Rhône.

Les simulations effectuées ont porté sur tous les types de crues auxquelles le fleuve est soumis (océaniques, cévenoles, méditerranéennes et généralisées) et distinguent par tronçon homogène, trois importances de crues : les crues moyennes (période de retour proche de 10 ans), les crues fortes (période de retour proche de 100 ans) et les crues très fortes (période de retour proche de 1000 ans).

L'outil de calcul mis en œuvre permet d'avoir une vision du fonctionnement du Rhône en crue. Les simulations renseignent sur :

- les surfaces inondées,
- les modes et les niveaux de submersion,
- les temps de déplacement de l'onde de crue,
- l'importance de l'écrêtement de la crue dans les plaines inondables,
- les niveaux de protection des digues le long du Rhône.

Nous n'aborderons pas dans cette annexe, la possibilité d'optimiser la gestion des zones que nous identifierons ni la possibilité d'en reconquérir certaines.

Ces points là qui nécessitent des études complémentaires feront l'objet d'analyses et de propositions dans le cadre des plans de gestion de chaque secteur. Nous nous limiterons (voir §2.) à identifier les principales pistes de réflexions possibles.

Ce travail d'identification des zones d'expansion des crues prioritaires à préserver n'a pas été porté que sur le fleuve Rhône, ses affluents ne sont pas traités dans cette annexe.

Les zones inondables et les zones d'expansion des crues du Rhône : définition, inventaire et objectifs de préservation

1. Rappel (doctrine pages 25 et 26)

Sont considérées comme zones d'expansion des crues à préserver au sens de la circulaire interministérielle du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables :

« des secteurs non urbanisés ou peu urbanisés et peu aménagés, et où la crue peut d'eau important, comme les zones naturelles, les terres agricoles, les espaces verts urbains, les terrains de sports, les parcs de stationnement,... »

Cette définition implique qu'un recensement complet de l'ensemble de ces zones soit réalisé en préalable à l'élaboration des PPRI afin d'avoir un niveau de connaissance suffisant pour éclairer au mieux les choix de gestion qui seront proposés, notamment pour identifier les ZEC dont la préservation est prioritaire.

Ce recensement devra porter bien entendu sur les terrains compris :

- à l'intérieur de l'enveloppe la crue de référence (y compris les espaces à l'arrière des digues),
- mais également sur l'ensemble de l'espace mobilisé par le fleuve pour une crue exceptionnelle,

Ce qui nous conduit de fait, à préciser la définition et la distinction que nous faisons entre zones inondables et zones d'expansion des crues.

2. Zones inondables, zones d'expansion des crues : principes guidant leur préservation

Une zone ou un champ d'expansion des crues est de fait une zone inondable. Mais, on donne à l'utilisation de ce terme un rôle plus complet ou complexe qui est de jouer sur l'écrêtement des crues.

Cette fonction hydraulique majeure d'écrêter les crues (par laminage du débit) permet d'atténuer les inondations à l'aval. Cette atténuation est d'autant plus importante que la capacité de rétention des zones inondables est grande. Celle-ci est donc fonction de leur superficie et de leur capacité à retenir l'eau. Pour préserver voire optimiser ce potentiel d'écrêtement, il est essentiel que les modes d'utilisation ou d'occupation des sols de ces zones soient parfaitement maîtrisés et compatibles avec cette fonction majeure.

Ce rôle de rétention est très lié et dépendant des communications avec le cours d'eau d'où l'importance de préserver l'ensemble de ces connexions en intervenant sur un espace qui peut aller pour certaines de ces zones bien au-delà de l'enveloppe de la crue de référence.

Ces préalables nous conduisent à définir les principes suivants :

- **à l'intérieur de l'enveloppe de la crue de référence**, l'ensemble des zones inondables non urbanisées est considéré comme des ZEC à préserver. Conventionnellement, cette protection est assurée dans les PPR par un zonage rouge d'interdiction à l'aménagement et à l'urbanisation.

Ici l'objectif est celui de la sécurité des personnes et de la non aggravation des enjeux, prioritaire avant celui de l'écrêtement des crues.

Ce principe implique qu'il est inutile de mesurer les effets particuliers de chaque zone d'expansion des crues ainsi délimitée sur les conditions d'écoulement ou de stockage de l'inondation à la différence des grandes zones d'expansion que nous aborderons dans le paragraphe suivant tels que la plaine de Chautagne, le lac du Bourget, île de Printegarde, Vallabrègues, Caderousse...

- **à l'intérieur de l'emprise de la crue exceptionnelle ou de l'enveloppe hydrogéomorphologique** les zones ayant un rôle dans l'écrêtement des crues majeures devront être préservées.

C'est le rôle utile d'écrêtement des crues qui justifie ici leur protection. Ces zones ont une fonction essentielle dans la dynamique fluviale :

- > sur les débits : l'écoulement en lit majeur permet le transit global d'un débit supérieur à celui que peut laisser passer le lit mineur seul ;
- > sur le volume : elles emmagasinent provisoirement des volumes d'eau qui peuvent être considérables. Ce stockage partiel permet le laminage de la crue en réduisant le débit maximal à évacuer. La dynamique de leur remplissage et de leur vidange participe aux caractéristiques des crues et des inondations à l'aval.

La préservation de ces zones dont la liste est donnée au chapitre suivant, est donc un objectif prioritaire dans la prévention des inondations sur l'ensemble du bassin.

En résumé, la préservation des zones d'expansion des crues dans les PPRI du Rhône repose sur deux principes majeurs :

- limiter l'extension de l'urbanisation en zones inondables afin de ne pas augmenter la vulnérabilité des personnes et des biens (principe affiché pour la protection de tous les espaces non urbanisés dans l'enveloppe de la crue de référence),
- préserver voire optimiser dans le lit majeur du Rhône, le rôle d'écrêtement des zones majeures d'expansion des crues (principe affiché pour préserver ces zones au delà de la crue de référence jusqu'à l'enveloppe de la crue exceptionnelle ou hydrogéomorphologique).

Ces principes seront appliqués sur l'ensemble du bassin avec plus ou moins d'importance respective selon les contextes propres à chaque tronçon mais avec toujours comme objectif prioritaire une solidarité amont aval dans le rôle et la gestion des espaces préservés.

Les zones d'expansion des crues dont la préservation est prioritaire

1. Les zones d'expansion des crues inventoriées dans l'étude globale pour une réduction des risques dus aux crues du Rhône

Suite aux indications données dans le préambule, l'Etude globale des crues du Rhône (EGR) a évalué l'importance du rôle des ZEC dans l'écrêtement des crues dans la traversée des plaines inondables.

En résumé :

Surfaces inondées dans la configuration actuelle (en km²)

	Amont de Lyon (*)	Lyon à Beaucaire (*)	Delta du Rhône : aval Beaucaire (avec hypothèses de rupture de digues)	Total
Crue moyenne	115	122	135 à 740	402 à 977
Crue forte	168	220	800 à 1360	1188 à 1748
Crue très forte	201	269	1000 à 1658	1700 à 2128
Crue de 1856 (crue forte) (dans la configuration du fleuve en 1856)	220	480	1690	2390

(*) avec hypothèse sans rupture d'aucune digue

Source des données : Etude globale du Rhône

Certaines de ces grandes plaines inondables du Rhône ont vu leurs conditions de mise en eau modifiées depuis la réalisation des aménagements CNR. Leur submersion est maintenant contrôlée par des ouvrages (seuils, siphons, digues submersibles). On peut citer le marais de Lavours relié au Rhône par le siphon de Séran, les plaines de Brangues le Bouchage et Saint-Benoît, submersibles par des ouvrages vannés puis par surverse au-dessus des digues, les plaines de Valabrègues et Caderousse inondables par des déversoirs et les plaines d'Aramon-Montfrin et Codolet inondables par remous aval du Rhône dans le Gard et la Cèze.

D'autres plaines sont inondables par débordement naturel dans le lit majeur et surverse au-dessus de digues syndicales. C'est le cas des plaines de Chautagne, de Miribel-Jonage, de Sablons, de Montélimar, de Donzère-Mondragon, de l'île de la Barthelasse.

Le tableau ci-dessous donne les surfaces inondées, les volumes et les valeurs d'écrêtement des crues moyennes, fortes et très fortes des principales zones d'expansion des crues en amont du delta du Rhône.

Il en résulte que si on endiguait le fleuve dans les traversées des plaines inondables du Haut-Rhône, on augmenterait de plus de 1500 m³/s la crue forte à Lyon estimée à 4500 m³/s. Si l'endiguement était complet jusqu'au delta, la même crue serait aggravée de plus de 1500 m³/s à Beaucaire. Ceci confirme que les plaines inondables du Haut-Rhône jouent un rôle majeur dans la dynamique des crues.

A² | Annexe technique relative aux zones d'expansion des crues (ZEC)

[Retour sommaire](#)

	crue moyenne				crue forte				crue très forte			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Plaine inondable												
Plaine de Crautagnac et lac du Bourget	1000	14,4	10	7,6	2 047	74,4	570	7,7	2 668	170,0	885	5,2
Marais de Lavours	921	5,3	70	13,2	1801	13,3	150	11,3	1919	16,2	255	15,7
Plaine de Brangues, le Bouchage, Saint-Benoit	3 391	32,9	150	4,6	5 346	59,0	175	3,0	6 372	99,7	485	4,9
Confluent de l'Ain	1207	16	20	12,5	2 470	4,9	35	7,1	2 743	7,4	90	12,2
Plaine de Miribel Jonage	2 366	48,0	60	13	2 725	54,3	70	13	3 784	93,8	320	3,4
Ile de la Platière	1025	7,0	12	17	1794	17,0	20	12	2 050	25,0	10	0,4
Plaine de Livronnet d'Étoile	814	10,7	25	2,3	1218	23,4	20	0,9	1522	32,0	30	0,9
Plaine de Montélimar	1075	7,0	70	10,0	1800	20,0	10	0,5	2 100	40,0	10	0,3
Plaine de Donzère à Montdragon	4960	25,4	210	8,3	8 250	16,0	200	17	9 340	170,0	960	5,6
Plaine de Cochlet et de Caderousse	140	0,3	5	16,7	1875	17,0	125	7,4	2 730	40,0	60	15
Roquemaure, Sauveterre, l'île d'Osset, Barthelasse	1240	10,7	80	7,5	1352	23,8	65	2,7	2 064	43,1	120	2,8
Aramon, Montfrin, Vallabregues, Boulbon	373	3,0	20	6,7	2 792	35,0	160	4,6	3 638	77,4	160	2,1

Source des données : étude globale du Rhône

[retour sommaire A²](#)

Le « rendement » est un indicateur qui exprime le rapport entre l'écêtement (en débit) et le volume stocké dans les ZEC.

Les valeurs du tableau montrent des différences de rendement des plaines.

Ce sont les plaines dont la submersion est contrôlée par des ouvrages de surverse qui présentent les rendements les plus importants en terme d'écêtement. Toutefois, leur capacité de stockage au passage du maximum de la crue reste limitée du fait de leur remplissage relativement précoce.

La valeur relative de l'écêtement dans les plaines inondables par débordement direct et surverse au-dessus de digues submersibles décroît avec l'importance de la crue. Pour de fortes crues, la capacité de stockage résiduelle qu'offre ces plaines est faible, l'écêtement est alors essentiellement lié à l'étalement des écoulements.

• Les champs d'expansion des crues du Haut-Rhône

Cinq grands champs naturels d'expansion réduisent l'effet des crues à l'entrée de Lyon : la plaine de Chautagne et le lac du Bourget, le marais de Lavours, les deux plaines de Brangues le Bouchage et de Saint-Benoît, le confluent de l'Ain et la plaine de Miribel-Jonage.

Il est important de noter que la plaine de Chautagne et le lac du Bourget offrent la capacité d'écêtement la plus importante du Haut-Rhône et du Bas-Rhône confondus.

• Les champs d'expansion des crues du Bas-Rhône

On compte sept principaux champs naturels d'expansion des crues sur le Bas-Rhône : l'île de la Platière, les plaines de Livron et d'Etoile, de Montélimar, de Donzère-Mondragon, de Codolet et de Caderousse, de Roquemaure, Sauveterre, île de l'Oiselet et de la Barthelasse et Aramon, Montfrin, Vallabrègues, Boulbon.

Trois grandes plaines contribuent pour 80 % de l'écêtement total des crues entre Lyon et Beaucaire. Il s'agit des plaines de Donzère-Mondragon, Caderousse et Vallabrègues.

Il est donc essentiel et prioritaire de préserver ces douze grands champs d'expansion nécessaires de renforcer leur capacité d'écêtement.

L'efficacité de l'écêtement peut-être améliorée en optimisant les modalités de remplissage et de vidange de ces zones : des études sont lancées pour Miribel-Jonage et pourraient l'être sur d'autres ZEC.

2. Les zones d'expansion des crues soustraites aux inondations par les aménagements CNR, réservées pour une reconquête éventuelle

La doctrine PPRI indique (cf pages 37 à 38)

« La stratégie globale de prévention des inondations du Rhône prévoit la possibilité de champs d'expansion des crues qui ont été soustraits aux inondations du fleuve par les aménagements CNR : l'identification des zones potentiellement concernées reste à établir, elle demande une expertise technique (impact hydraulique de la restauration des champs d'expansion des crues, des enjeux exposés à la ré-inondation), une analyse socio-économique de coûts/avantages et une décision politique qui ne pourra intervenir que dans le cadre de la stratégie globale de solidarité de bassin. »

De l'analyse faite dans le cadre de l'étude globale, il résulte que les zones soustraites à l'inondation par les aménagements CNR, qui constituent l'essentiel des zones C du PSS, présentent pour la plupart une taille réduite et une occupation des sols significative, qui rendent irréalistes les perspectives de restauration de leur fonction d'expansion des crues.

C'est le cas sur le Haut-Rhône, où selon l'EGR, la remise en eau des plaines situées derrière les digues CNR ne se justifie pas, tant sur le plan hydraulique que sur le plan économique, au regard des enjeux à protéger en aval d'une part, et de ceux qui seraient noyés dans les plaines concernées d'autre part.

De même sur le bas Rhône, l'EGR écarte la possibilité de remise en eau des plaines de Montfaucon et de Barbentane et suggère d'approfondir le cas de la plaine de Piolenc, dans l'objectif de retarder les risques de surverse au-dessus des digues du delta et d'améliorer la protection contre les crues très fortes en Avignon. Cette plaine présente encore des enjeux modérés en terme d'habitations et d'activités industrielles et dispose d'une surface suffisante pour envisager de stocker une fraction du volume de la pointe de crue. Une étude hydraulique détaillée serait à engager pour évaluer la faisabilité d'une telle mesure et préciser les conséquences en aval sur le fonctionnement des plaines inondables de Caderousse et de Vallabrègues et sur les lignes d'eau du palier d'Arles.

3. Le Rhône en aval de Beaucaire

Selon les conclusions de l'étude globale, il convient d'accepter, pour une crue majeure, des entrées d'eau contrôlées sur ce territoire et circonscrites à certains secteurs. Dans le passé, l'expansion des crues s'est manifestée avec la rupture accidentelle des digues (1840, 1856, 2003) ; à l'avenir, elle doit être organisée dans le cadre du pré-schéma du Rhône aval ; l'étalement des eaux dans la plaine est indispensable pour garantir le bon fonctionnement et la pérennité du système de protection allant de Beaucaire en aval d'Arles et éviter ainsi une catastrophe de grande ampleur en cas de brèches accidentelles et de surverses non contrôlées au-dessus des digues.

Compte tenu de la vulnérabilité du delta pour les crues fortes et au-delà, l'amélioration de l'écrêtement de la crue en amont de Beaucaire constitue un élément particulièrement important de la stratégie de réduction des inondations dans le delta (cf. pages 85 et 86). Dans le même objectif, la préservation des champs d'expansion de crue en aval de Beaucaire présentés ci-après revêt également une importance majeure.

L'EGR a confirmé que plus de 240 km de digues ceinturent actuellement le lit mineur du Rhône et du petit Rhône de Tarascon à la mer. Cet endiguement limite l'emprise des inondations lors des crues faibles à moyennes. Cependant, l'analyse de l'état des digues fait ressortir la fragilité de ce système de défense. Le grand delta du Rhône reste donc inondable du fait du risque de rupture de ces digues et par surverse au-dessus de ces ouvrages. Les surcotes marines aggravent par ailleurs son inondabilité. Les surfaces inondées dans la configuration actuelle sont donc très variables pour un même débit de crue (Cf. tableau des surfaces inondées page 85).

Ces surfaces inondées concernent :

- en rive droite du Rhône la plaine qui s'étend de Beaucaire au Crau-du-Roi bordée par Fourques, Bellegarde et Saint-Gilles ;
- en rive gauche, la plaine du Grand Trébon, les anciens marais d'Arles, le marais des Baux, une partie de la plaine de la Crau, les marais du Viguerat ;
- l'ensemble de l'île de Camargue.

Les volumes stockés dans ces zones inondées varient suivant l'épaisseur de la crue, l'existence des brèches et la sur-cote marine :

- entre 25 et 60 M³ pour une crue moyenne,
- entre 100 à 260 M³ pour une crue forte,
- entre 500 et 860 M³ pour une crue très forte.

Ces déversements permettent un écrêtement substantiel des débits de pointe des crues dans la traversée d'Arles, de Port Saint-Louis ou des Saintes-Marie. Au droit d'Arles, en amont immédiat de la défluence, cet écrêtement se traduit par une stabilisation du débit de pointe de la crue autour du débit centennal alors même que la crue peut être très forte à Beaucaire. Il varie là aussi suivant l'épaisseur de la crue, la présence de brèches et la sur-cote marine.

Conclusion

Dans l'enveloppe de la crue de référence, les zones inondables non urbanisées doivent au double titre de la prévention des risques sur les personnes et les biens et de préservation de la fonction d'expansion des crues.

Dans l'emprise de la crue exceptionnelle ou de l'enveloppe hydrogéomorphologique, le rôle dans l'écrêtement des crues majeures doivent être préservées : douze zones ont été identifiées à l'amont de Beaucaire.

Dans le delta, les zones d'expansion concernées par les ruptures accidentelles et, à l'aval, les déversements organisés constituent également des ZEC à préserver.

L'optimisation du fonctionnement de certaines ZEC mérite d'être étudiée, puisque aujourd'hui certaines zones dont la submersion est contrôlée par des ouvrages de surverse présentent une meilleure efficacité. Parmi les ZEC soustraites à l'inondation par les aménagements CNR, la remise en eau de certaines zones présenterait une efficacité certaine dont les conséquences restent à évaluer.

Cette première liste de zones prioritaires à préserver n'exclut pas que dans le cadre de l'élaboration de l'œuvre du plan Rhône et des plans de gestion sectoriels (pré-schéma du Rhône aval...), d'autres zones puissent être précisées ou complétées.



A³ | Annexe technique relative aux espaces stratégiques en mutation

SOMMAIRE

Préambule	92
Définition des « espaces stratégiques en mutation »	92
Rappel de la doctrine	92
Définition donnée dans la doctrine	93
Les critères à retenir	93
Contenu du dossier de l'espace retenu	95
Renseignements des critères	95
Argumentaire justifiant de l'inscription de l'espace	95
Conditions de mise en œuvre	96
Synthèse des principales étapes	97

Préambule

La présente note de travail relative aux « espaces stratégiques en mutation » répond à la commande du Préfet coordonnateur de Bassin, annoncée dans sa lettre de transmission de la doctrine commune PPRI Rhône en date du 16 août 2005 aux préfets du bassin.

Comme convenu lors de la CAB du 31 mai 2005 et du COPIL du 8 juillet 2005, cette réflexion a été menée en étroite concertation avec les services. Elle synthétise, à ce jour, l'ensemble de la réflexion et des échanges avec les DDE et DIREN concernées.

Ce travail a consisté en la définition plus approfondie des critères préalables et conditions auxquels ces « espaces stratégiques en mutation » doivent répondre pour être retenus.

Les espaces retenus seront inscrits, au même titre que les ZEC à préserver ou à reconquérir, dans le schéma d'aménagement de la stratégie globale de prévention des inondations. Il est essentiel qu'ils soient clairement identifiés et justifiés au regard du contexte rhodanien et de la pression urbaine qui s'y exerce, afin de bien « pointer » leur caractère d'exception.

La doctrine complétée de ses annexes (indissociables les unes des autres) a été transmise le 14 juin 2006 à l'examen de la CAB et présentée le 7 juillet 2006 en COPIL comme élément majeur de la stratégie globale de prévention des inondations du Rhône.

Définition des « espaces stratégiques en mutation »

Rappel

La doctrine commune pour l'élaboration des PPRI du Rhône développe la notion « d'espaces urbanisés » en reprenant les définitions du code de l'urbanisme, la jurisprudence et des différents textes (circulaires notamment) sur la prévention du risque d'inondation. Nous ne reviendrons pas ici sur ces définitions largement explicitées en groupe de travail et nous renvoyons aux [pages 24 et 25](#) de la doctrine.

Il est toutefois important de rappeler que cette notion étant très sujette à interprétation (la large jurisprudence le prouvant), nous insistons sur la nécessité d'apprécier un secteur urbanisé **en fonction de la réalité physique des lieux** au lieu de l'occupation actuelle des sols.

Toute démarche de planification territoriale intégrant la prise en compte du risque inondation, devra en parallèle des études d'aléa, réaliser un travail important et exhaustif de repérage de terrain, d'études de cartes, de photos, de documents d'urbanisme.... Cette évaluation devra être réalisée à une échelle suffisamment large pour permettre une bonne évaluation des incidences potentielles des aménagements futurs sur le reste du territoire.

Pour mener cette réflexion complémentaire sur les « espaces stratégiques en mutation », nous sommes bien évidemment repartis de la définition que nous en avons donnée dans la doctrine en essayant de la compléter et de la préciser notamment au regard du contexte particulier du couloir rhodanien mais surtout d'en étudier à l'aide d'exemples sa pertinence, sa justification et même son utilité.

Il est important de s'assurer en préalable, que les espaces qui seront proposés ne soient pas porteurs de contraintes environnementales ou autres qui seraient incompatibles avec le développement prévu.

Définition donnée dans la doctrine

Dans la doctrine, nous avons identifié des zones de type : dents creuses, friches urbaines ou industrielles, espaces de revalorisation ou de restructuration urbaine..., dans lesquelles nous proposons de retenir des dents creuses en centres urbains, des espaces de transition et des « espaces stratégiques en mutation », avec pour ces deux derniers cas, les définitions suivantes.

- « Des espaces de transition de type « dent creuse » mal ou peu occupés, situés entre centres urbains et autres zones urbanisées, ou à l'intérieur de ces dernières : pour leur gestion, ils seront rattachés, après analyse locale, aux centres urbains ou aux autres espaces urbanisés. En outre, peuvent être compris dans ces espaces, des zones résiduelles situées entre les secteurs urbanisés et une digue résistante à la crue de référence assurant la protection **en plus près de ces zones actuellement urbanisées** et moyennant la prise en compte d'une bande de sécurité.
- « Des espaces stratégiques en mutation » situés en limite de centres urbains importants et porteurs **d'équipements publics existants et structurants** à l'échelle d'un bassin de vie. L'aménagement de ces espaces ne pourra être accepté que moyennant des conditions **préalables cumulatives** : pré-existence sur le secteur d'équipements publics structurants non transférables, évaluation globale des enjeux et des besoins d'intérêt public, possibilité ou non d'espaces alternatifs, maîtrise d'ouvrage identifiée **et des prescriptions très strictes** prenant en compte le risque d'inondation **hors aléa fort** et répondant à l'organisation d'une urbanisation qui intègre **une réduction globale de la vulnérabilité de la zone** (les équipements existants et futurs).

Ces deux définitions sont rappelées afin de ne pas proposer dans les espaces stratégiques en mutation des zones qui peuvent classiquement relever d'espaces de transition dans le PPR.

Ce recensement des espaces stratégiques répondant à l'ensemble des conditions définies figure dans la présente annexe de la doctrine. Il contient un argumentaire justifiant le choix de chaque zone.

Les critères à retenir

Sept critères ont été identifiés pour permettre d'analyser, de caractériser et de définir les espaces pouvant répondre à la notion de « stratégiques » au sens de la doctrine commune PPRI du Rhône.

Deux de ces critères sont discriminatoires : celui de l'aléa fort et de la situation d'un espace dans une zone d'expansion des crues à préserver ou à reconquérir et un est prioritaire, celui de la sécurité des personnes.

Toutefois, le critère de l'aléa fort, n'empêche pas l'inscription de l'espace sur la liste mais il en interdit l'aménagement tant que cet aléa est fort, notamment pour le cas d'espaces situés à l'arrière des ouvrages de protection n'ayant pas été expertisés comme étant résistants à la crue de référence.

1. au regard des « espaces urbanisés » et de l'occupation du sol

Au sens de la doctrine, un « espace stratégique en mutation » est nécessairement soit inclus dans un espace urbanisé soit il le jouxte. Il peut se situer soit en limite d'un centre urbain important soit en transition entre un centre urbain important et une zone résidentielle ou d'activités ou à la périphérie de celle-ci.

Il ne peut donc pas se situer dans un espace vierge.

2. au regard de l'aléa

Hors zone soumise à aléa fort (tout type d'aléa inondation: débordements, ruissellements, remontée de nappe, ruptures de digues....) et hors zone d'écoulement préférentiel ou soumise à effet de seuils.

Ces espaces peuvent se situer dans l'enveloppe de l'aléa de référence, dans celle de l'aléa exceptionnel ou à cheval sur les deux.

3. au regard des zones d'expansion des crues à préserver ou à reconquérir (cf pages 25 à 26 de la doctrine)

Hors champ d'expansion des crues inventorié en tant que tel dans le cadre de l'inventaire qui sera annexé à la doctrine.

4. au regard des équipements publics existants et structurants

Ils doivent répondre à la notion de service d'intérêt public : ici peuvent être compris les équipements publics de type : infrastructures importantes de communication (SNCF, nœuds autoroutiers, gares, aéroport...), équipements de vie (centre hospitaliers...) pôles universitaires, industriels, scientifiques...

5. au regard de son attractivité sur un bassin de vie, il en est le pôle

On retient ici le bassin de vie selon la définition qu'en donne l'INSEE :

« le plus petit territoire sur lequel ses habitants ont accès aux principaux services et équipements »

Le pôle du bassin de vie est l'agglomération qui fait vivre ce bassin.

6. au regard des documents de planification (SCOT, intercommunalité, PLU...)

Les documents d'urbanisme du secteur (PLU ou carte communale) devront avoir intégré le risque inondation dans leur contrainte d'aménagement (donné par l'Etat dans son PAC) et informer des principes directeurs de la stratégie globale de prévention des inondations ainsi que de l'élaboration d'un PPRI.

Cette intégration du risque dans les documents d'urbanisme deviendra effective lors de l'élaboration ou de la révision des procédures et bien entendu lors de l'établissement de servitudes nouvelles.

Cette prise en compte devra entre autre se traduire par la recherche d'espaces alternatifs au développement hors zone inondable et de préférence à une échelle intercommunale (SCOT ou autre).

La nécessité d'inciter très fortement les collectivités à se développer hors de zones soumises au risque d'inondation est importante à deux titres :

- > d'une part pour ne pas augmenter in fine les dommages,
- > d'autre part pour aider la collectivité à prioriser ses choix, tant au regard de vulnérabilité que de l'intérêt public, notamment si les espaces disponibles sont restreints.

7. au regard de la sécurité des personnes et des biens

Une évaluation de l'espace au regard de la sécurité des personnes et des dommages potentiels est nécessaire. Elle permettra de connaître plus précisément la vulnérabilité globale de l'espace et le degré d'urgence d'intervention pour la sécurité des personnes et des biens en particulier sur les ouvrages de protection.

Ce critère est prioritaire sur les autres notamment au regard de la sécurité des personnes.

Contenu du dossier de l'espace retenu

Renseignements des critères

Chaque critère devra être renseigné avec la connaissance disponible afin de pouvoir justifier l'inscription de l'espace et donner les éléments utiles et nécessaires à la décision.

Sans exhaustivité et par exemple :

- L'analyse de l'occupation des sols devra être précise et complète et s'appuyer sur des documents cartographiques ou photographiques à jour. En cas de besoin et selon les enjeux, cette analyse sera élargie à un territoire plus vaste. L'ensemble des éléments permettant une bonne compréhension des enjeux et du fonctionnement du territoire seront reportés sur une même carte (caractérisation de l'urbanisation, l'enveloppe de l'aléa de référence et exceptionnel, les ouvrages de protection, les équipements importants, les principaux enjeux...).
- La qualification de l'aléa : débordement, ruissellement, ruptures d'ouvrages, etc.
- Pour les espaces situés à l'arrière de digues, état et inventaire de l'ouvrage, propriété, démarche en cours, travaux à engager, etc.
- Une évaluation des enjeux et de la vulnérabilité globale de la zone (voir définition ci-annexée).
- Un état des documents d'urbanisme en cours ou approuvés : PLU, SCOT, etc.

Argumentaire justifiant de l'inscription de l'espace

Cet argumentaire devra comporter tous les éléments disponibles permettant d'expliquer et de justifier le besoin de le retenir comme « espace stratégique » : quel développement, quel aménagement, pourquoi là, y a-t-il d'autres alternatives ? quels enjeux ?

Il est bien évident qu'au stade de l'inscription de ces espaces, l'ensemble des critères ne pourront être complètement et utilement renseignés.

Toutefois, il est important que les points essentiels qui devront faire l'objet d'études complémentaires ou d'expertises soient clairement identifiés.

Pour tout ce qui concerne les ouvrages de protection, la référence sera l'annexe sur la cotation des systèmes d'endiguements et le contenu des études de danger.

Conditions de mise en œuvre

Les espaces proposés par les préfets en accord avec les collectivités concernées, ont été, après décision de la CAB du 14 juin 2006 et du COPIL du 7 juillet 2006, inscrits sur une liste (voir ci-dessous).

Cette liste ne pourra être proposée que si elle est cohérente avec l'inventaire des ZEC à préserver ou à reconquérir et qu'elle s'inscrit dans la démarche globale de prévention et des différentes actions prévues dans le cadre de la stratégie globale (notamment des schémas hydrauliques).

Par ailleurs, l'inscription d'un espace devra obligatoirement s'accompagner de la prescription et de l'élaboration d'un PPRI qui inclura l'espace dans son périmètre.

Dans le cas, d'espaces situés à l'arrière de digues non résistantes à la crue de référence le PPRI y interdira toute construction (zonage rouge). Cette inconstructibilité ne pourra être levée que par une révision du PPRI lorsque l'ouvrage sera déclaré résistant à la crue de référence et que l'ensemble des prescriptions annexes seront définies.

L'ensemble des étapes qui mèneront à la possibilité d'aménagement de ces espaces (moyennant la prise en compte des prescriptions qu'il reste à définir, selon qu'il s'agit d'espaces situés ou non derrière des digues résistantes à la crue de référence), devront être l'occasion d'établir un réel partenariat de travail avec les collectivités concernées dans un esprit d'association en co-responsabilité qui pourra en particulier se traduire par :

- une réflexion approfondie sur le type d'aménagement à privilégier sur ces espaces compte tenu de leur caractère d'exceptionnalité ;
- la mise en place d'une large information envers la population sur la démarche, sur le risque « toujours possible » et sur la gestion de crise.

Espaces stratégiques en mutation

Sept secteurs répondant à l'ensemble des critères ont été délimités et retenus :

- ZAC de Centre'Alp3 à Moirans (Isère)
 - La Courtine sur la commune d'Avignon
 - Installation nucléaire de Marcoule
 - Zone d'activités de la commune de Beaucaire
 - Zone du Radoubs sur la commune de Tarascon
 - Bi-pôle touristique d'Aigues-Mortes / Grau du roi
 - Zone industrialo-portuaire de Fos-sur-Mer
-

Synthèse des principales étapes

1. Note de proposition sur les espaces stratégiques en mutation : critères, dossiers, mise en oeuvre + pré-liste établie par le **Novembre 2005**



Préfet coordonnateur de bassin



Préfets de région et de départements riverains du Rhône

2. Le préfet de département, en s'appuyant sur la DDE et la DIREN examine la pré-liste, la complète éventuellement et la valide. Il définit les modalités d'information et de concertation des collectivités locales.



Information des collectivités concernées.

3. Elaboration du dossier Les services et les collectivités concernées élaborent un dossier sur chaque espace (§2 de la présente note) qui renseignera avec la connaissance actuelle l'ensemble des critères et établira un argumentaire justifiant l'inscription et qui pourra formaliser la volonté de la collectivité de s'engager dans la démarche.



A ce stade, le PPRI devra être prescrit ou mis en révision en tant que de besoin.

4. Le préfet valide définitivement les propositions et le contenu des dossiers.



Transmission au préfet coordonnateur de bassin



Passage en CAB



Passage en COFIL



Annexion à la doctrine

5. Pour permettre l'aménagement des espaces concernés, les conditions suivantes devront être remplies :

- > réponse à l'ensemble des critères et aux compléments d'information demandés par le préfet de département et le préfet coordonnateur de bassin lors des passages en CAB et COFIL.
- > Dans le cas d'espaces situés à l'arrière de digues : celles-ci devront répondre au statut de digues résistantes à la crue de référence (procédure annexée à la doctrine).
- > Les prescriptions de l'étude de danger seront intégrées au règlement du PPRI.



Le préfet valide l'ensemble de la démarche et certifie la bonne réalisation des travaux ou prescriptions demandées.



Le PPRI peut alors être approuvé ou mis en révision pour changement de zonage (dans le cas où il aurait été préalablement approuvé) .

En aucun cas, le PPRI ne pourra permettre la constructibilité sur des espaces avant la validation finale du Préfet.



Commune de Tain l'Hermitage

2 av du Président Roosevelt
2600 TAIN L'HERMITAGE
Tel : 04 75 08 90 51 Fax : 04 75 07 79 71

Etude de Danger du Rhône sur la Commune de Tain l'Hermitage

Etude de Danger

Suivant le plan de l'arrêté préfectoral du 12 Juin 2008

Rapport d'étude

Réf. RO-10-047/EDD/Version 1.4

Avril 2015

SOMMAIRE

0.	RESUME NON TECHNIQUE	11
0.1.	LA DIGUE ET SON ENVIRONNEMENT	11
0.1.1.	LA DIGUE DANS SON ENVIRONNEMENT	11
0.1.2.	OBJECTIF DE PROTECTION DE LA DIGUE.....	11
0.1.3.	EXPOSITION DE LA DIGUE AUX ALEAS NATURELS	17
0.2.	Résultats de l'étude.....	18
0.2.1.	EC1 surverse en Q1000	19
0.2.2.	EC2 surverse et rupture T2 en Q1000	21
0.2.1.	EC Inondation par refoulement en Q1000 du Rhône	23
0.2.2.	ZONES EXPOSEES.....	25
0.2.3.	EVALUATION DE LA GRAVITE	25
0.3.	Entretien et protection	27
0.3.1.	Protection du Tronçon n°2	28
0.3.2.	entretien des ouvrages.....	29
0.4.	Entretien des ouvrages traversant.....	30
0.5.	Entretien dU Drain pluvial	31
0.5.1.	entretien	31
0.5.2.	Inspection des émissaires du Drain.	31
0.5.3.	planning d'interventions.....	33
0.6.	Les 3 niveaux de surveillance en crue	34
0.6.1.	Niveau 1 d'intervention : Alerte jaune.....	34
0.6.2.	Niveau 2 d'intervention : Alerte orange	34
0.6.3.	Niveau 3 d'intervention : Alerte rouge	34
1.	RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS	35
1.1.	NOMS ET ADRESSES DU DEMANDEUR ET DES AUTEURS DU DOCUMENT.....	35
1.2.	CARACTERISTIQUES DE LA DIGUE VISEES A L'ARTICLE R214-113 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	36
2.	OBJET DE L'ETUDE	37
2.1.	CONTEXTE DANS LEQUEL S'INSCRIT LA DEMANDE	37

0. RESUME NON TECHNIQUE

0.1. LA DIGUE ET SON ENVIRONNEMENT

0.1.1. LA DIGUE DANS SON ENVIRONNEMENT

La commune de Tain l'Hermitage est bordée par une digue de protection contre les crues du Rhône. Cet ouvrage a été classé B par l'arrêté préfectoral n° 10-3572 du 6 Septembre 2010 qui fait suite à l'arrêté préfectoral n°06-3089. Son linéaire sur la commune est de 3.150 km du PK 90.100 au PK 93.250.

Cet ouvrage fait face à la digue de Tournon sur Rhône sur la rive droite du Rhône, ayant fait l'objet d'une étude de Dangers en 2011.

La digue de protection de la commune de Tain a été construite dans la seconde partie des années soixante. Celle-ci a fait partie de plusieurs travaux d'aménagements conduits en étroite collaboration entre la commune de Tain l'Hermitage et la Compagnie Nationale du Rhône. L'exemplaire de convention passée entre la commune et la CNR datant du 17 Février 1966, mis à notre disposition par les archives de la CNR nous renseigne sur le rôle de chacun des ouvrages.

La propriété de cet ouvrage (digue + Drain) et des terrains, sur lesquels elle est bâtit, est à la commune, mais par convention la compagnie nationale du Rhône en avait l'usage et l'entretien jusqu'en 2007, date à laquelle l'entretien a été rendu à la commune de Tain l'Hermitage.

L'ensemble de ces travaux furent les suivants :

Travaux incombant à la CNR :

1. Création d'un drain le long de la commune de Tain afin de limiter les effets sur la nappe phréatique de la construction de la chute de Bourg les Valence (Barrage).

Travaux incombant à la commune :

2. Une digue de protection de la commune,
3. Un réseau d'assainissement le long du Drain afin de reprendre les eaux qui s'évacuaient avant vers le Rhône, avec ses déversoirs d'orage et une station de relevage,
4. Des réservoirs de chasse des effluents,
5. Des émissaires de temps secs sur la partie aval de la commune,
6. Une station de pompage des débits excédentaires du drain,
7. La piscine.

0.1.2. OBJECTIF DE PROTECTION DE LA DIGUE

0.1.2.1. Digue de protection

La date de construction de la digue de protection de la commune de Tain l'Hermitage contre les crues du Rhône n'est pas connue précisément. Cet ouvrage était déjà présent lors de la crue de 1840, suite à laquelle des travaux de protections complémentaires ont été réalisés.

Elle connaît son état actuel depuis la fin des années 1960 et les aménagements hydrauliques du Rhône.

Actuellement cette protection est accompagnée d'un drain pluvial en partie dans le corps de la digue

L'ensemble de ces ouvrages se sont vus réalisés avec la mise en place du barrage de Bourg les Valence. La création de la chute d'eau pour l'aménagement hydroélectrique a rehaussé les lignes d'eau directement en amont. Une protection rapprochée des communes a alors été nécessaire pour une mise en sécurité des biens et des personnes.

Celle-ci permet de mettre en sécurité la commune à hauteur de la crue centennale du Rhône et présente des déversements sur le bas de son linéaire pour la crue millénaire sans risque de défaillance de l'ouvrage (rupture de l'ouvrage).

L'objectif de protection de l'ouvrage est donc la crue centennale pour un débit de 6100 m³/s à la hauteur de la commune de Tain (côte 120.00mNGF au niveau du pont Toursier)

❖ *zone protégée :*

la zone protégée par l'ouvrage est représentée par l'enveloppe verte sur la figure suivante :



Figure 1 : localisation de la zone protégée par la digue

On y retrouve:

- Une partie du centre ville ancien (Eglise),
- Des secteurs résidentiels,
- Des infrastructures de loisirs (ex : centre aquatique, camping),

- Des locaux administratifs (mairie),
- Des industriels (Valrhona, netto, Lidl)

La population protégée s'élève d'après les dernier recensement à 2900 personne dans le centre ville et 2990 personne en périphérie d'après le découpage Iris suivant

N° de l'ilot IRIS	Nom de l'ilot IRIS	population de la zone IRIS
263470101	Centre Ville	2896
263470102	Peripherie	2986

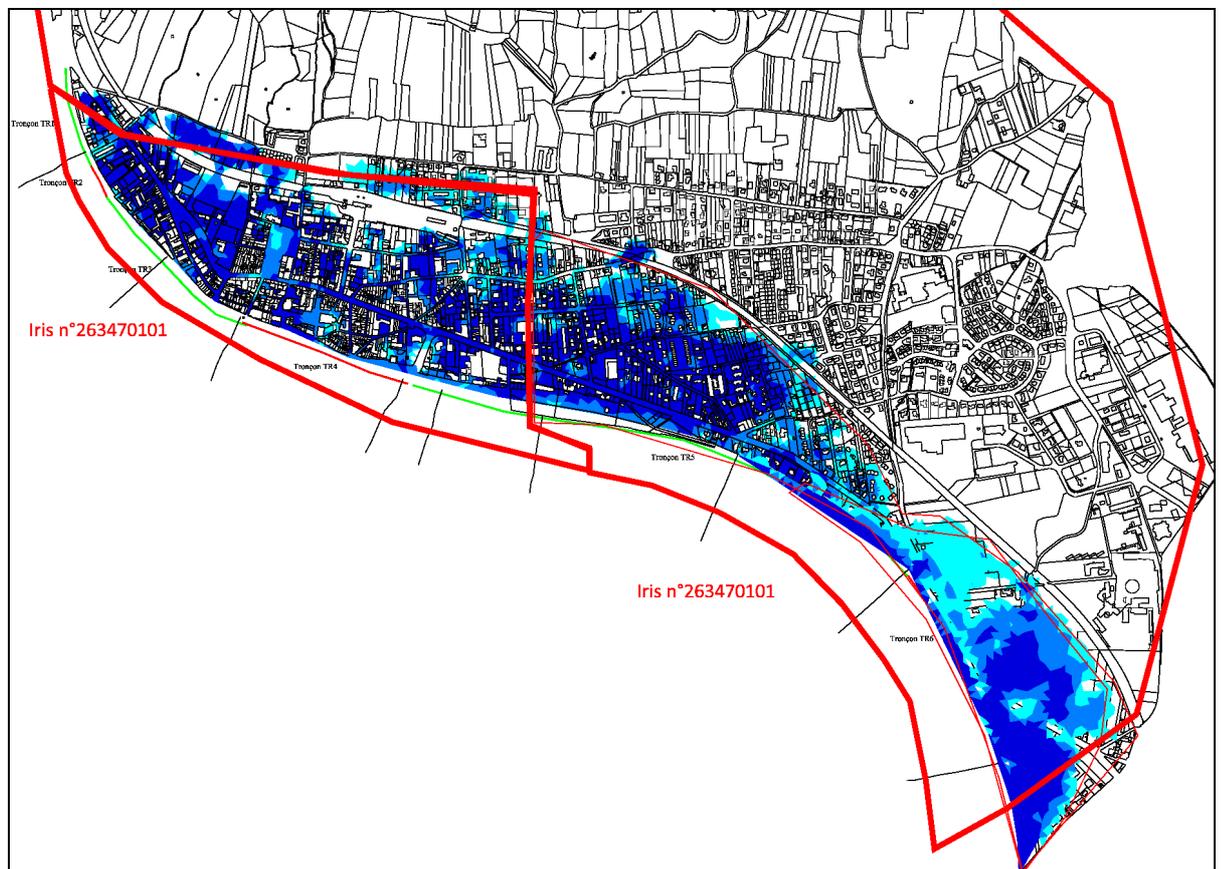


Figure 2 : positionnement des dalles Iris 2009

Au sens de l'article R214-113, la population protégée est comprise entre 1000 et 50000 habitants, soit un classement d'ouvrage en catégorie B conformément à l'arrêté préfectoral n°10-3572 du 6 Septembre 2010.

0.1.2.2. Drain pluvial

Le drain pluvial construit par la Compagnie Nationale du Rhône a pour but de compenser l'effet de la présence de la retenue d'eau de Bourg-lès-Valence qui a rehaussé le niveau des eaux du Rhône au droit de la commune de Tain l'Hermitage.

L'objectif de fonctionnement du drain est de ne pas faire remonter les niveaux de la nappe phréatique jusqu'au débit limite navigable du Rhône soit 3000 m³/s. Ce débit correspond à une hauteur d'eau au pont de Tain l'Hermitage de 118.3m NGF.

Au-delà d'un débit de 3000 m³/s, l'influence de la retenue de Bourg lés valence sur la ligne d'eau est faible à négligeable. Elle n'impact plus sur les niveaux des eaux souterraines. L'état hydrique et hydrogéologique est équivalent à l'état initial (sans la retenue).

De par sa construction sécuritaire le drain fonctionne jusqu'à un niveau des eaux du Rhône de 121.39mNGF, soit un débit équivalent à la crue millénaire.

0.1.2.3. Diagnostic de l'ouvrage

Après diagnostic, l'ouvrage a été tronçonné en 6 parties équivalentes en termes de morphologie.

Sur ces 6 tronçons, seul le tronçon n°2 présente une forme de digue et donc induit un risque de rupture. Sur le reste de linéaire il n'y a pas de risque lié à un effondrement de l'ouvrage, néanmoins tous les secteurs n'ont pas le même état.

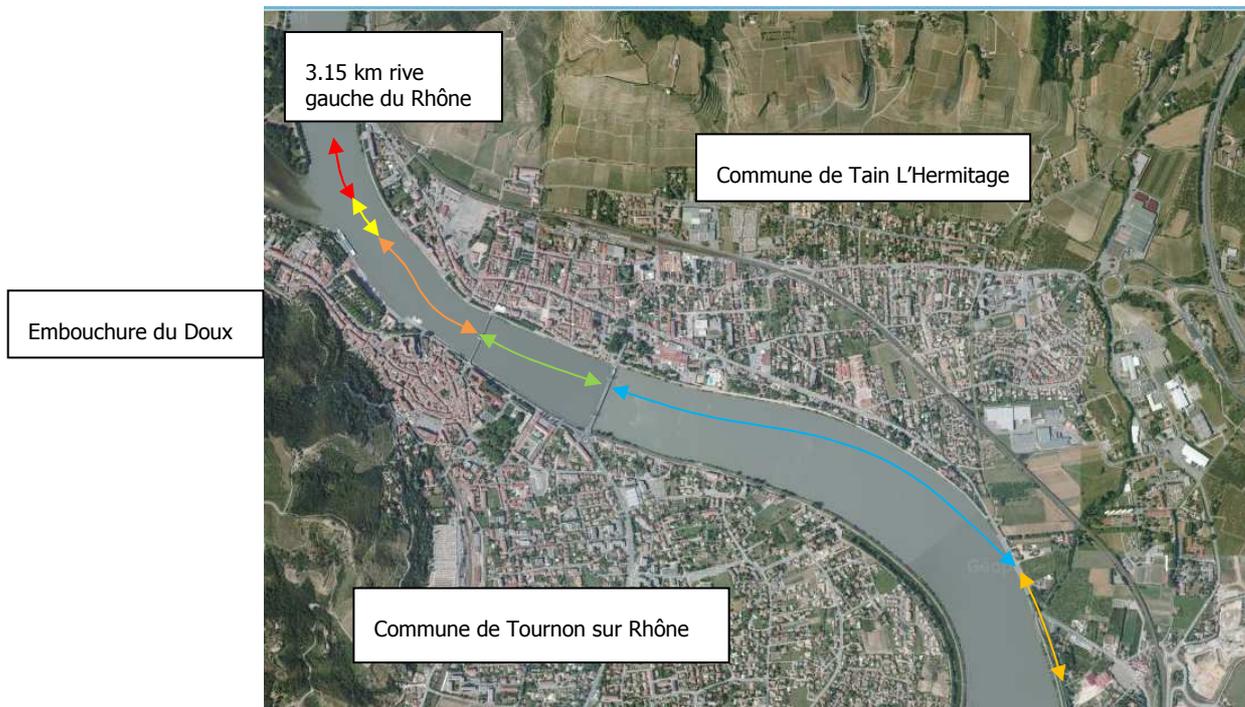
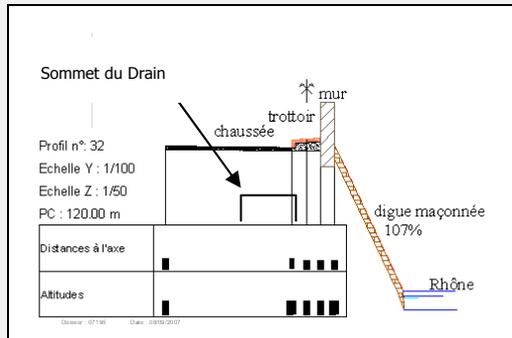


Figure 3: Localisation générale des tronçons

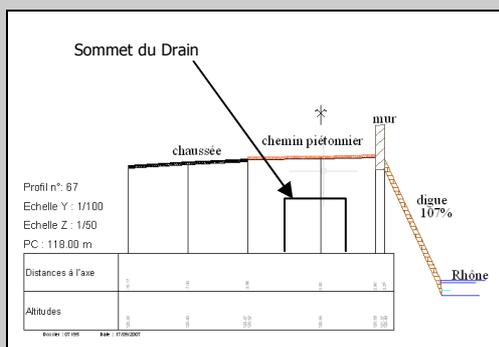
N° de Tronçon	Profil type
1	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="379 465 842 835"> </div> <div data-bbox="853 448 1380 840"> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> - L'ensemble massif ne présente pas de gros signe d'érosion ou d'instabilité. - Pied de l'ouvrages pris dans un atterrissement entretenir pour éviter de devenir une source de départ d'embâcles
2	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="523 987 1233 1373"> </div> <div data-bbox="853 996 1173 1209"> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> • L'ensemble massif ne présente pas de signe d'érosion ou d'instabilité. • Seul secteur de type digue de tout le linéaire étudié.

3



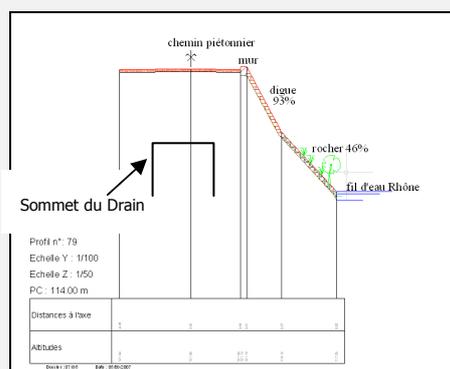
- L'ensemble massif ne présente pas de gros signe d'érosion ou d'instabilité.
- Attention au problème de rejointoiment en pied de parement qui peuvent évoluer rapidement par le passage des crues ou des navigations.

4



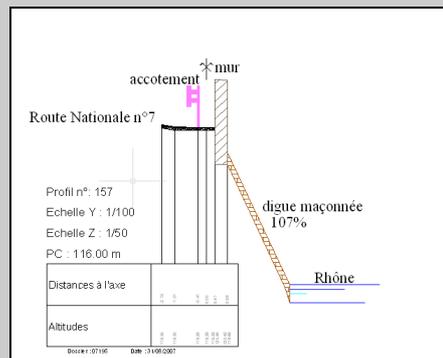
- L'ensemble massif ne présente pas de gros signe d'érosion ou d'instabilité
- Attention au problème de rejointoiment en pied de parement qui peuvent évoluer rapidement par le passage des crues ou des navigations.

5



- L'ensemble massif ne présente pas de signe d'érosion ou d'instabilité.
- La végétation est à éliminer pour conserver la stabilité des enrochements en pied de digue et éviter le déjointement de la maçonnerie.
- Attention au problème de rejointoiment en pied de parement qui peuvent évoluer rapidement par le passage des crues ou des navigations.

6



- L'ensemble massif ne présente pas de signe d'érosion ou d'instabilité.
- Attention au problème de rejointoiement en pied de parement qui peuvent évoluer rapidement par le passage des crues ou des navigations.

0.1.3. EXPOSITION DE LA DIGUE AUX ALEAS NATURELS

Les évènements de défaillance possibles sur l'ouvrage sont :

- E1. Inondation par surverse au dessus de la crête de digue sans rupture de l'ouvrage (dont apport du Doux),
- E2. Inondation par rupture de l'ouvrage suite à une surverse,
- E3. Inondation par rupture dû à une érosion externe du parement de la digue,
- E4. Inondation par érosion interne par zone d'infiltration,
- E5. Inondation par mouvement d'ensemble de l'ouvrage (grand glissement, séisme),
- E16. Inondation par défaillance du drain pluvial dans le corps de digue.

De part sa configuration les risques sur l'ouvrage sont répartis de la manière suivante :

- Tronçon n°1 et 6: sections n'ayant ni une géométrie de type digue, et ne supportant pas le drain pluvial de la ville,
- Tronçon 2 : section à géométrie de digue ne supportant pas le drain pluvial,
- Tronçon 3, 4, 5 : Sections n'ayant pas une géométrie de type digue et supportant le drain pluvial.

0.2. RESULTATS DE L'ETUDE

Les défaillances potentielles des ouvrages ont été identifiées :

- Rupture par érosion interne lié a des remontées de nappe dans le corps de digue et dans une moindre mesure la rupture par érosion externe (simulation identique pour Q1000),

Les simulations en état projet ont été réalisées pour les crues suivantes (débit potentiel en amont de Tain l'Hermitage) :

- Crue du Rhône milléniale soit 7500 m³/s pour un risque de submersion aval,
- Crue du Rhône milléniale soit 7500 m³/s pour un risque de rupture.
- Crue du Rhône milléniale soit 7500 m³/s sans rupture mais sans fermeture des vannes du Drain (défaillance du Drain).

Nous proposons de modéliser les scénarios suivants :

- S₁ : crue Q₁₀₀₀ sans défaillance, cinétique lente
- S₂ : crue Q₁₀₀₀ avec défaillance du tronçon n°2, cinétique rapide
- S₃ : crue Q₁₀₀₀ avec défaillance du Drain, cinétique lente

Les résultats de modélisation sont les suivant :

0.2.1. EC1 surverse en Q1000

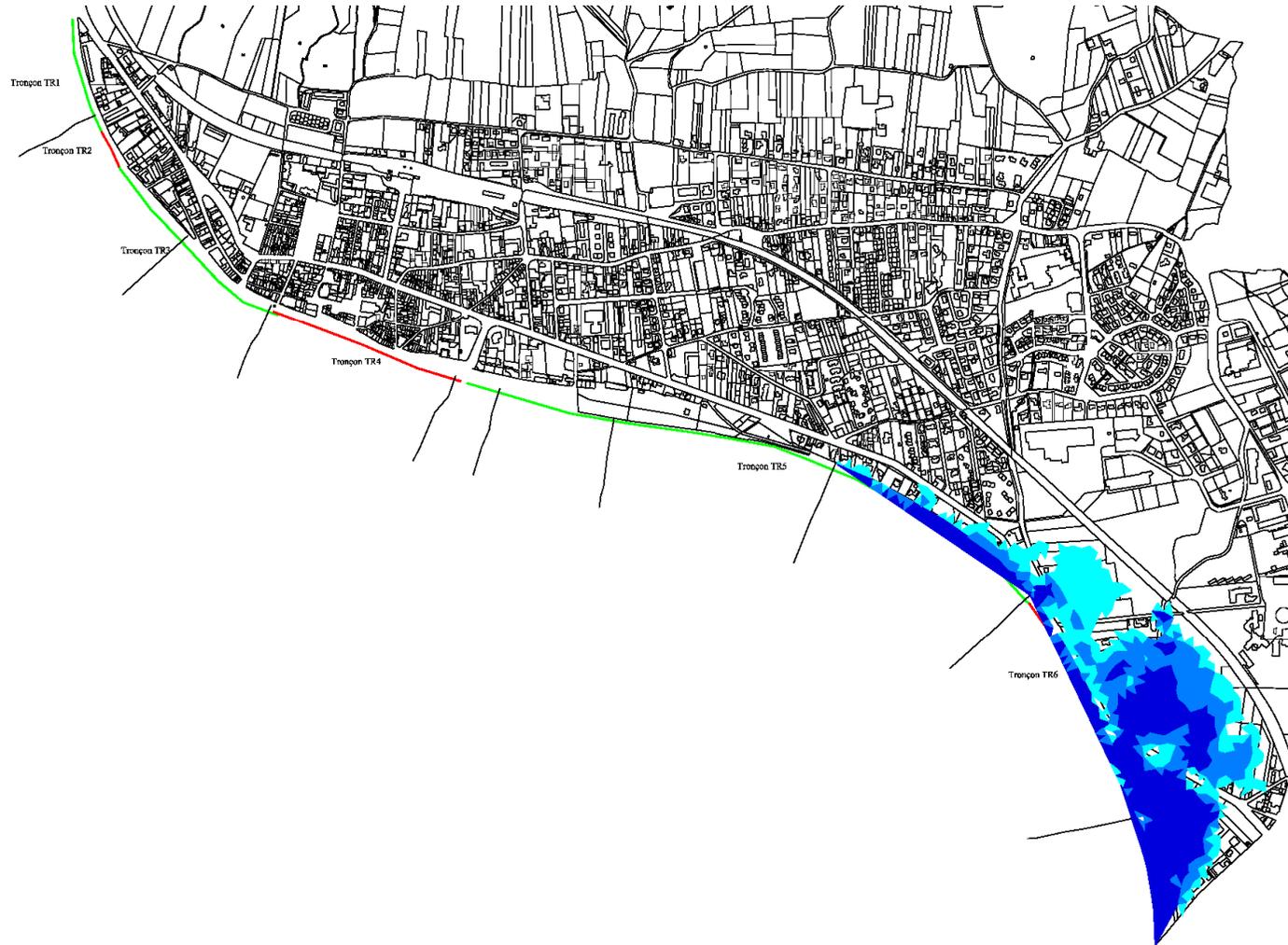


Figure 4 : cartographie des hauteurs d'eau maximale en cas de surverse pour la Crue de temps de retour 1000 ans

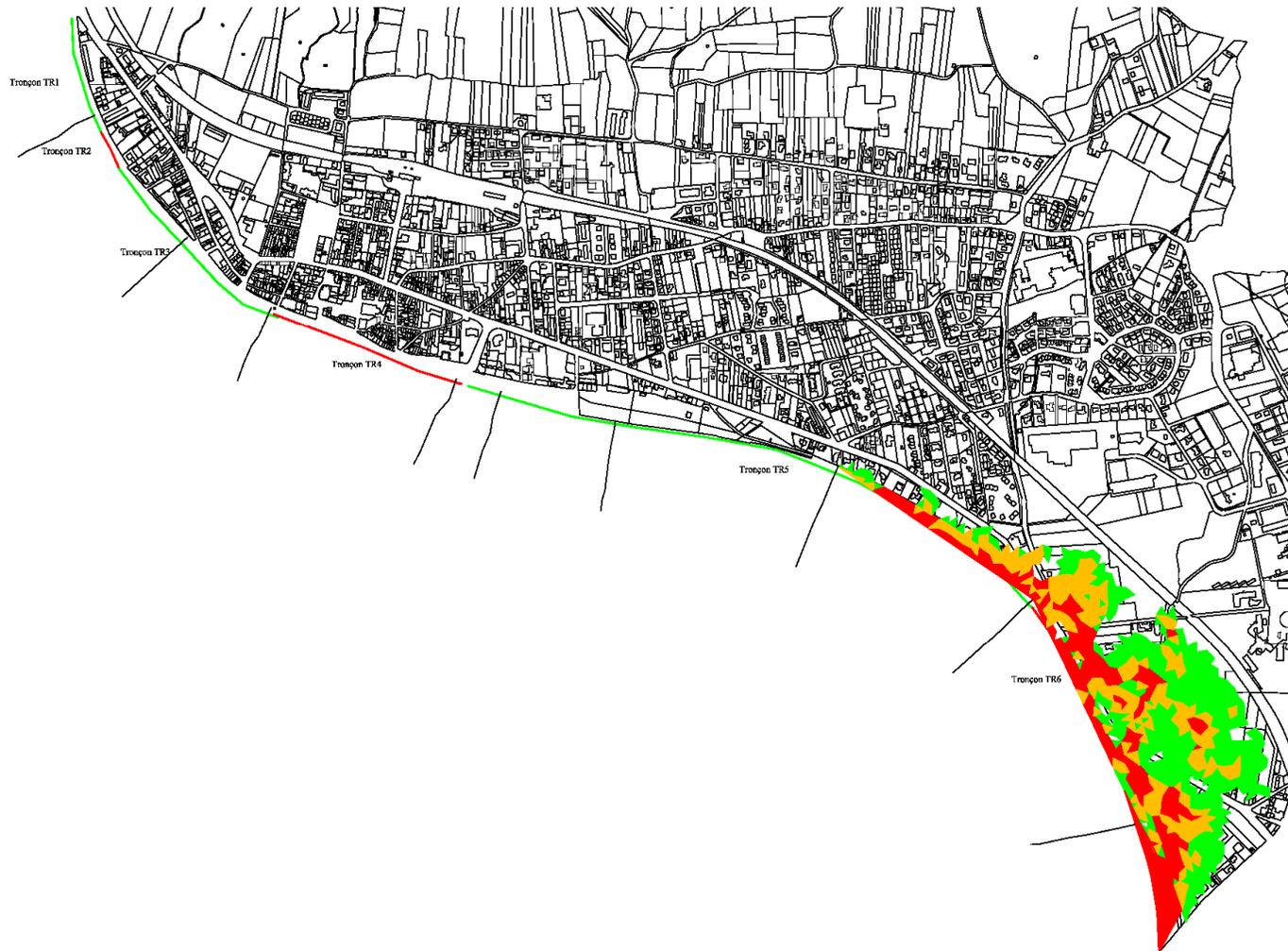


Figure 5 : cartographie des vitesses d'eau maximales en cas de surverse pour la Crue de temps de retour 1000 ans

0.2.2. EC2 surverse et rupture T2 en Q1000

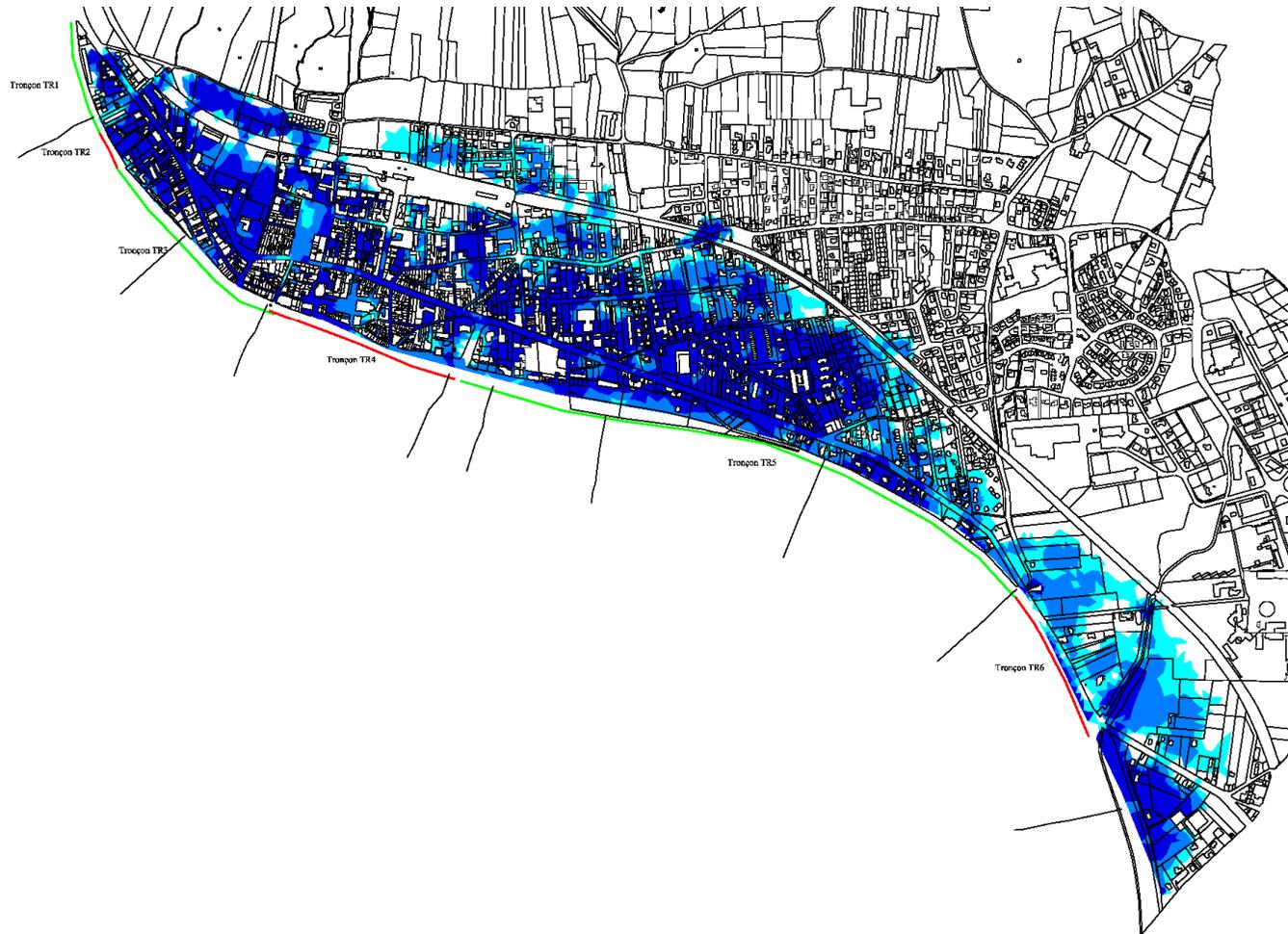


Figure 6 : cartographie des hauteurs d'eau maximale en cas de rupture sur le tronçon n°2 de la digue+ surverse aval en Q1000

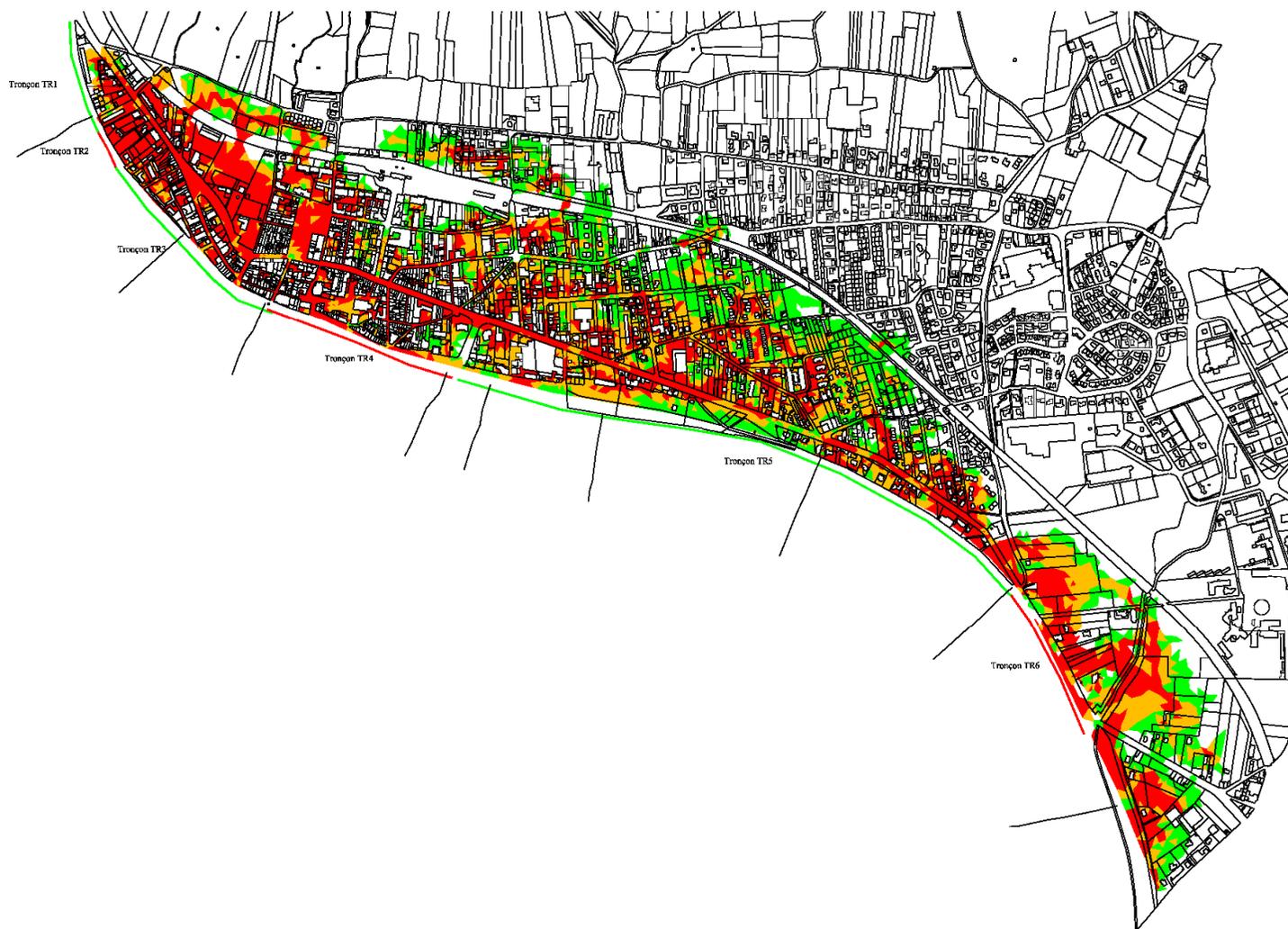


Figure 7 : cartographie des vitesses d'eau maximales en cas de rupture sur le tronçon n°2 de la digue+surverse en Q1000

0.2.1. EC Inondation par refoulement en Q1000 du Rhône

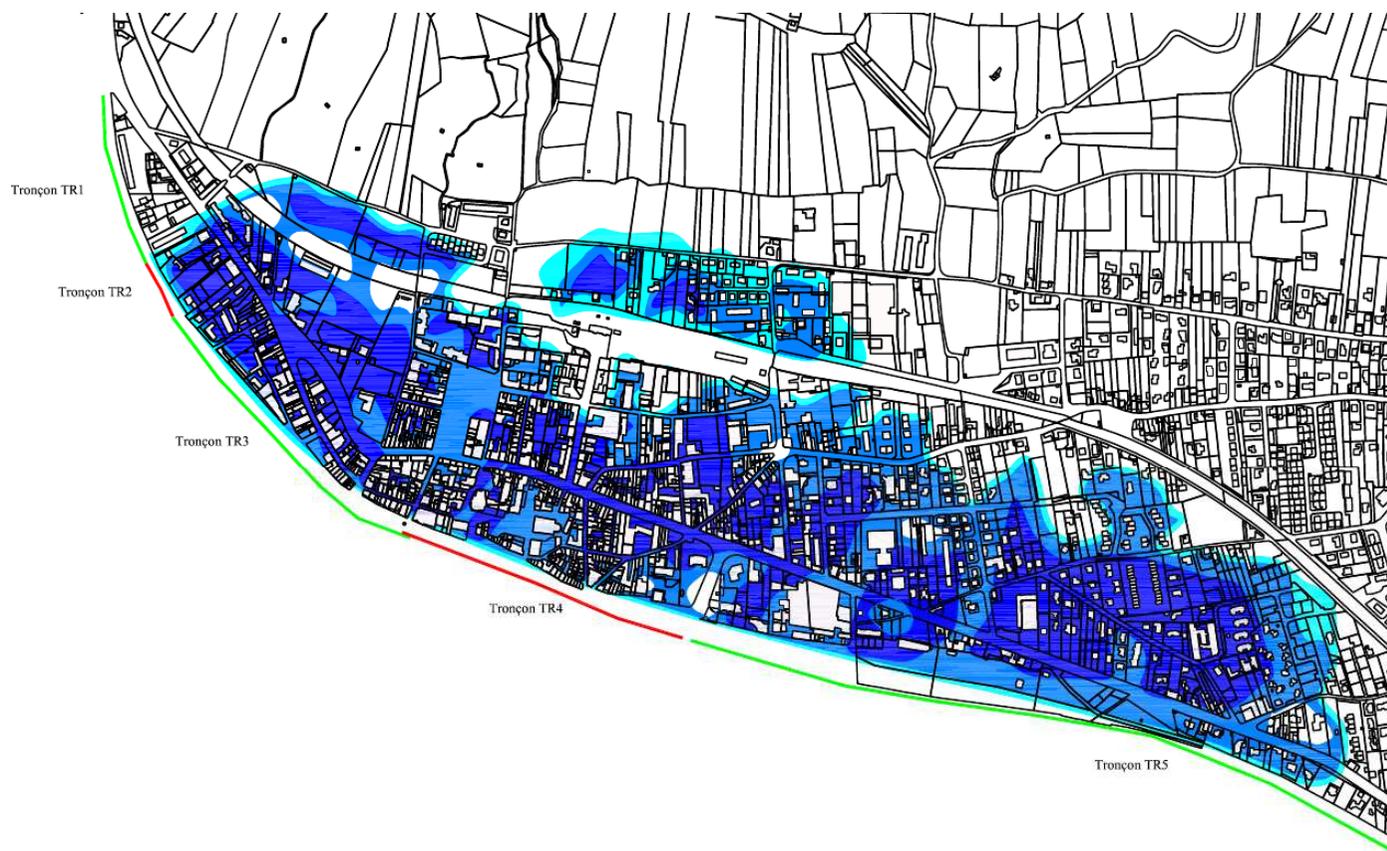


Figure 8 : cartographie des hauteurs d'eau maximale en cas de crue Q1000 et non fermeture des vannes du Drain

0.2.2. ZONES EXPOSEES

La zone exposée au risque de rupture est tout le secteur urbanisée au sud de la nationale n°7.

Ce secteur présente :

- Une partie du centre ville ancien (ex : église),
- Des secteurs résidentiels,
- Des infrastructures de loisirs (ex : piscine),
- Des locaux administratifs (ex : mairie),
- Des industriels (ex :Valrhona)

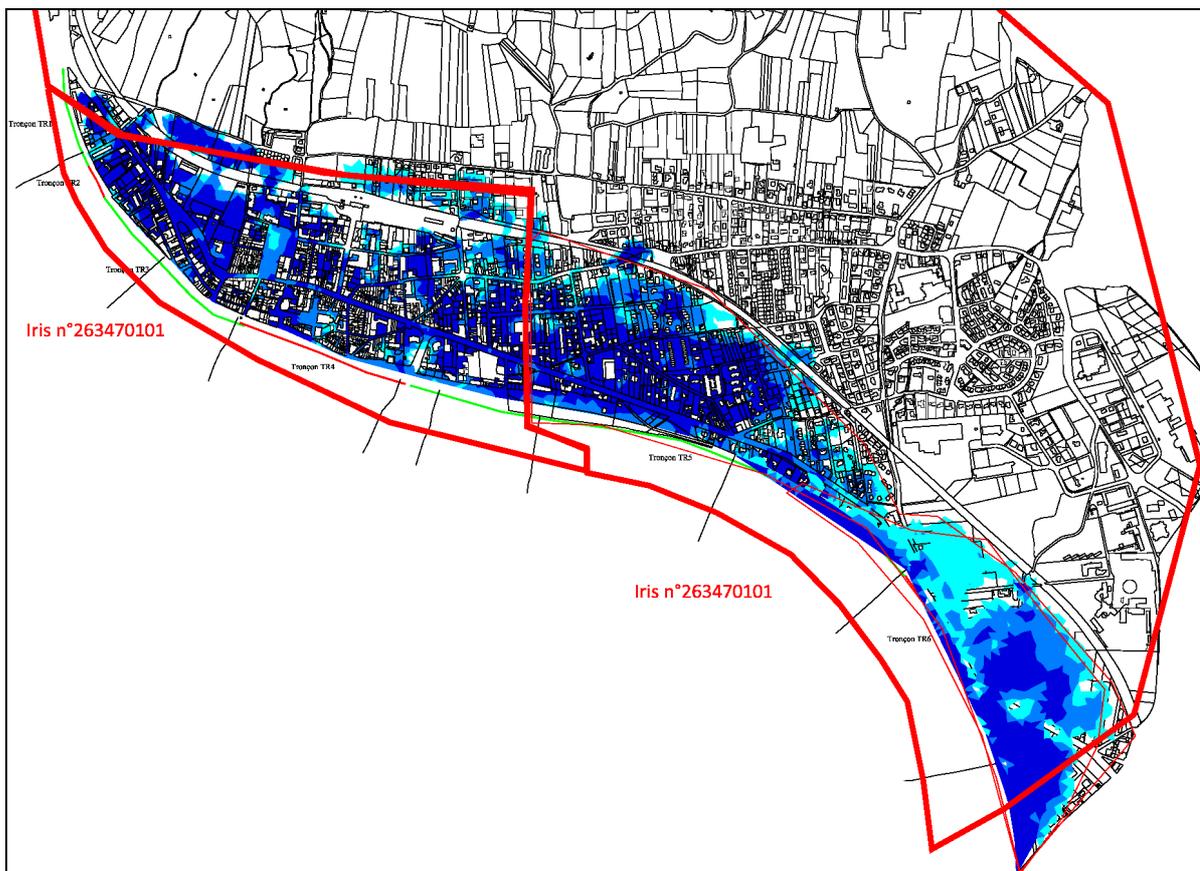
0.2.3. EVALUATION DE LA GRAVITE

La gravité d'une telle rupture s'estime en personnes touchées. Les locaux administratifs et infrastructures de loisirs peuvent être considérés comme vide la nuit. Par contre les autres secteurs sont principalement occupés la nuit. Nous considérerons donc ces secteurs comme en pleine capacité d'occupation lors de la rupture de la digue.

On rappellera que le nombre d'habitants impactés est calculé par croisement entre la densité de population par ilot IRIS et l'étendue des zones inondées.

La planche suivante présente les zones Iris 2009 superposée au zonage inondation dans le cas du scénario n°2

N° de l'ilot IRIS	Nom de l'ilot IRIS	population de la zone IRIS	S1		S2		S3	
			Surface Touchée (ha)	Nb de personnes touchées	Surface touchée (ha)	Nb de personnes touchées	Surface touchée (ha)	Nb de personnes touchées
263470101	Centre Ville	2897.	0	0	71 ha	2897	71 ha	2897
263470102	Périphérie	2986.	28	250	66ha	1493	38 ha	800



La gravité des scénarii de modélisation de rupture de digue les plus probables a été évaluées :

N° de scénario	Crue	Localisation de la brèche * / Profils	Nombre de personnes exposées en cinétique rapide / Classe de gravité	Classe de gravité retenue
S1	Q1000	Ø brèche	Sérieux 2	Sérieux 2
S2	Q1000	Tronçon n°2	Catastrophique 4	Catastrophique 4

La « matrice de criticité » figurant ci-après nous permet de positionner les scénarii identifiés sur l'ouvrage.

Tableau 1 : Matrice de probabilité/gravité/criticité des risques

Probabilité	Courant	A					
	Probable	B		S ₁			
	Improbable	C					
	Très improbable	D				S ₂	
	Extrêmement peu probable	E					
	Risque acceptable		1	2	3	4	5
	Risque à surveiller		Modéré	Sérieux	Important	Catastrophique	Désastreux
	Risque inacceptable		Gravité				

On constate que les scénarios les plus défavorables sont classés en **risque sérieux à catastrophique** :

- Scenarios: S₁, S₂.

Ils concernent notamment la digue du Tronçon n°2.

Ce risque de rupture devra être relevé par un suivi détaillé de l'état de l'ouvrage et par l'enlèvement des végétaux.

Les études géotechniques (annexe 3 et annexe 5) annexées montrent que le risque est inexistant à faible en crue centennale et moyen en crue millénaire

On veillera à respecter les exigences réglementaires en terme d'entretien et de suivi (cf. chapitre : Etude de réduction des risques).

Une attention particulière doit donc être portée à la sécurité des ouvrages, afin de réduire les probabilités de défaillance, et d'organiser les secours en cas de dépassement de capacité des ouvrages.

0.3. ENTRETIEN ET PROTECTION

Suite à l'évaluation des risques de rupture de la digue et du niveau de criticité il est nécessaire d'apporter quelques mises en sécurité au niveau du tronçon n°2 ainsi que de l'entretien de l'ouvrage dans sa globalité.

0.3.1. Protection du Tronçon n°2

Le tronçon n°2 de la digue du Rhône a été sujet à un avant projet et des investigations géotechniques approfondies pour déterminer son risque de défaillance vis à vis de phénomène:

les infiltrations dans l'ouvrage.

Ci-dessous nous présentons l'avant projet de mise en protection de la digue qui a été choisi par la commune :

0.3.1.1. Protection du tronçon 2 par mise en place de palplanche

❖ *Descriptif*

Ce scénario a pour but de créer une barrière anti-racinaire pour protéger le parement maçonné des intrusions de racines des platanes d'ornement.

Pour cela la mise en place d'un rideau de palplanche de 4m de hauteur maximum depuis la crête de digue et sur la totalité du linéaire de l'ouvrage permettra de créer une barrière imperméable.

❖ *Plans*

Ci-dessous le plan de principe de l'aménagement de la digue avec le battage des palplanches.

Le réseau de gaz est présent dans le corps de digue mais un délaissé de 2m côté Rhône est suffisant pour positionner les palplanches.

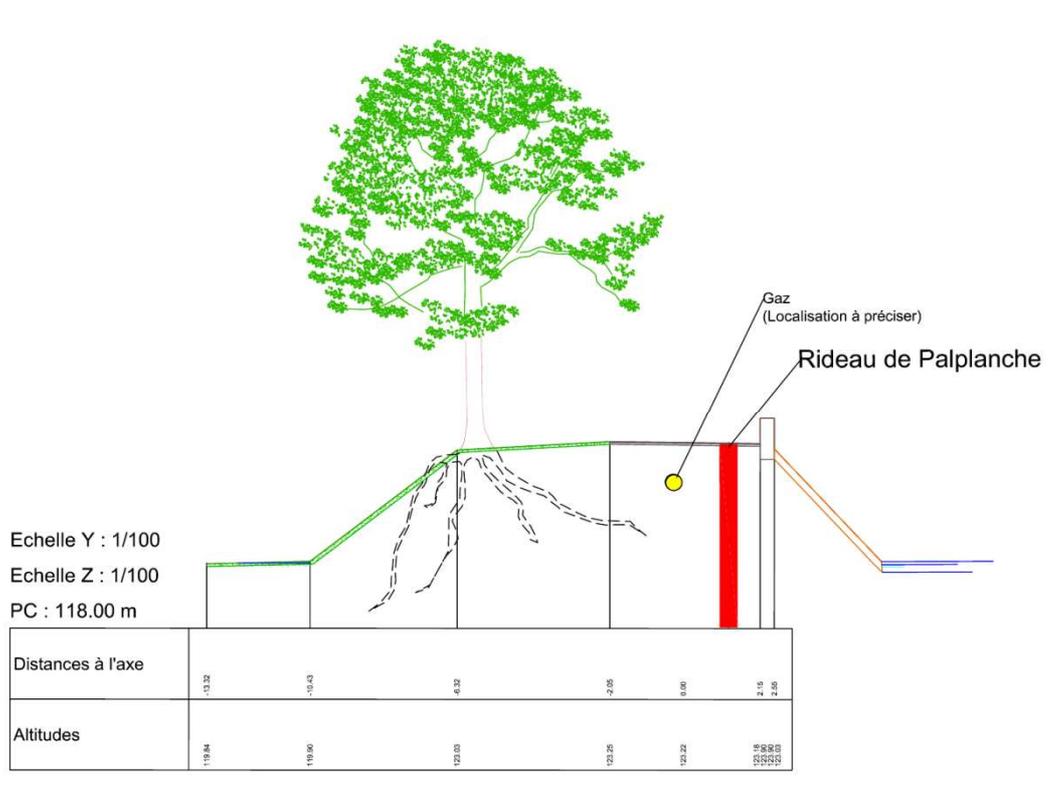


Figure 9 : Plan de principe scénario n°2

0.3.2. entretien des ouvrages

Le diagnostic d'ouvrage de la digue de Tain L'Hermitage a permis de mettre en place un plan d'entretien de l'ouvrage qui est le suivant :

Pour la Végétation

- Maintenir une tonte/fauchage et taille de toute la végétation sur le premier tronçon de l'ouvrage (tronçon présentant une banquette végétalisée) et sur le tronçon n°2 côté terre;
- Eradiquer et empêcher le développement de toute végétation ligneuse (présence de rejet de platane, figuier....)
- Eliminer les gros arbres sur le rampant de la digue du tronçon n°2 côté ville

Les objectifs sont de :

- Maintenir de bonnes conditions de visibilité de l'état de la digue,
- Eviter le développement du système racinaire et des risques associés :
 - Déchaussement de la maçonnerie

- Infiltration et renard hydraulique¹ ;
- Déstructuration des ouvrages;

Pour les maçonneries et les protections des talus et des murs

Les principes sont de :

- Réfection périodique des joints de maçonneries : L'opération consiste à enlever tous les joints anciens jusqu'à une profondeur de 5 – 6 cm, puis à nettoyer le fond à l'air ou à l'eau sous pression, et ensuite refaire les joints. Pour préserver la stabilité du perré à la décrue, il faut réaliser des joints non continus, laissant des interstices pour la dissipation des éventuelles sous-pressions ;
- Confortement de la protection du pied par un ouvrage para fouille ;

Le détail des travaux face interne (côté Rhône) est donné en annexe 4 (rapport Hydrokarst 2011)

0.4. ENTRETIEN DES OUVRAGES TRAVERSANT

L'ouvrage supporte 4 vannes représentant des décharges des eaux drainées en amont du Drain lorsque les écoulements souterrains sont trop importants et que le drain n'est pas suffisant pour les évacuer.

Ces vannes devront être contrôlées 2 fois par ans.

D'après les plans CNR, ces vannes reprennent les écoulements de versant qui initialement allaient dans le Rhône et dont le cheminement a été interrompu lors de la création de l'ouvrage.

En écoulement normal (Basse eaux du Rhône)

En fonctionnement hors crue, les vannes sont ouvertes côté Rhône.

En écoulement de hautes eaux ($Q > 3000 \text{ m}^3/\text{s}$ du Rhône)

Les vannes sont bloquées côté Rhône et ouvertes côté Drain. Ceci permet de court-circuiter un écoulement vers le Rhône quand les eaux de ce dernier sont au-delà de la plus haute ligne d'eau navigable (voir schéma joint) soit un temps de retour de 2 à 5 ans.

Le contrôle de ces équipements consiste à actionner chacune des vannes (par temps sec et basses eaux du Rhône) 2 fois par ans.

L'actionnement de ces vannes devra être fait par le propriétaire de l'ouvrage, c'est à dire la commune.

Cf: annexe 6 : le devis de remise en état des vannes

Pour les autres réseaux traversant:

- Pour les réseaux pluviaux la mise en place de clapet anti reflux est nécessaire,
- Pour les réseaux électriques présent sur le côté externe du parapet notamment sur le début du Linéaire, la vérification des étanchéités du réseau à la pression hydraulique et

¹ Phénomène d'érosion interne du corps de digue lié à des circulations d'eau dans ce dernier. Ce phénomène est aggravé par la présence de terriers, de systèmes racinaires importants ou d'ouvrage traversant.

un système de protection électrique en cas d'arrachage d'un poteau doit être vérifié et mis en place le cas échéant.

0.5. ENTRETIEN DU DRAIN PLUVIAL

0.5.1. entretien

Le système racinaire qui envahi les barbacanes de la paroi gauche (dans le sens de l'écoulement) doivent être éliminé. Sur les 1200m de drain visitable, on retrouve 250m de linéaire de barbacanes totalement obstruées et 200ml de barbacanes partiellement obstruées.

La solution d'entretien envisagée est :

- Pour les barbacanes partiellement ou totalement obstruées il est prévu de couper la racine au raz du mur et de réaliser un autre trou de 10cm de diamètre à coté,

En terme d'entretien préventif une visite annuelle et un nettoyage dès l'apparition des premières racines permettra d'éradiquer ce phénomène.

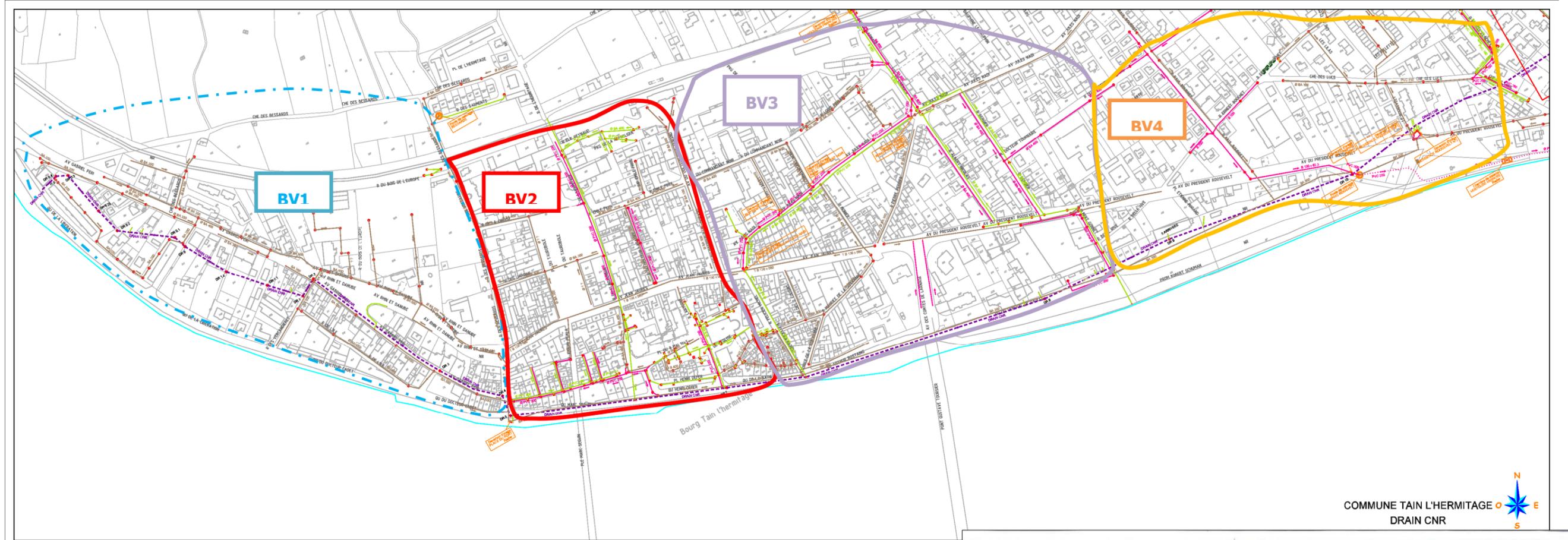
Cf annexe 7 : le devis de remise en état du Drain

0.5.2. Inspection des émissaires du Drain.

Suite à la géolocalisation du Drain réalisée par l'entreprise Techni-vision en 2013, Une visite des l'ensemble des réseaux débouchant dans le Drain devra être menée.

Une cartographie d'invention par sous bassin versant drainés a été réalisée afin de découper en tranche successive ces inspections tout en garantissant un travail par réseau connecté.

Ce découpage en sous -bassin versant est le suivant:



BV1 : en attente des autorisations de prospections chez les propriétaires privés : **Priorité 5**

BV2 : Secteur du Taurobole et de l'église : **Priorité 1**

BV3 : secteur Mairie et avenue Jules Nady : **Priorité 2**

BV4 : Secteur Valrhona et piscine : **Priorité 3**

BV5 : Secteur camping et exutoire Bouterne : **Priorité 4**

Ces différentes priorités ne sont formulées que pour un phasage cohérent dans le temps. Mais toutes les antennes sont importantes et in fine doivent être inspectées avec le même degré de précision.

Pour les maçonneries et les protections des talus et des murs

Les principes sont de :

- Réfections périodiques des joints de maçonneries : L'opération consiste à enlever tous les joints anciens jusqu'à une profondeur de 5 – 6 cm, puis à nettoyer le fond à l'air ou à l'eau sous pression, et ensuite refaire les joints. Pour préserver la stabilité du perré à la décrue, il faut réaliser des joints non continus, laissant des interstices pour la dissipation des éventuelles sous-pressions ;
- Confortement de la protection du pied par un ouvrage para fouille ;

Pour la Végétation

- Maintenir une tonte/fauchage et taille de toute la végétation sur le premier tronçon de l'ouvrage (tronçon présentant une banquette végétalisée) et sur le tronçon n°2 côté terre;
- Eradiquer et empêcher le développement de toute végétation ligneuse (présence de rejet de platane, figuier....)
- Eliminer les gros arbres sur le rampant de la digue du tronçon n°2 côté ville

0.5.3. planning d'interventions

Le planning d'intervention est le suivant :

Pour l'année 2015:

- **Travaux tronçon n°2 : battage de palplanche sécurisation de la digue vis à vis des racines**
- **Travaux de réalisation des batardeaux: Travaux 2015**
- **Travaux végétation : travaux annuel d'entretien**

Pour l'année 2016:

- **Travaux Drain pluvial: Travaux 2016**
- **Inspection complémentaire Réseau : 2015-2016**
- **vérification des étanchéités des réseaux électriques + pose de clapet anti-retour sur les sorties pluviales**

Travaux échelonnés 2016-2015

- **Travaux de reprise des pieds de digues indiqué sur rapport hydro karst : 2015-2016**

0.6. LES 3 NIVEAUX DE SURVEILLANCE EN CRUE

La mise en alerte pour la protection de la digue suit 3 niveaux.

0.6.1. Niveau 1 d'intervention : Alerte jaune

Le seuil d'alerte correspond à la fermeture des vannes le long du drain pour éviter la remontée des nappes dans les sous-sols. Niveau d'alerte de ligne d'eau est à la côte 118.3m NGF au Pont Toursier

0.6.2. Niveau 2 d'intervention : Alerte orange

L'alerte orange est déclenchée lorsque la prévision d'un débit supérieur à 4560 m³/s (Ternay) ou 5340 m³/s (Valence) est avérée ce qui correspond à une crue d'ordre décennal.

Au passage en niveau Orange les vannes du Drain devront déjà avoir été fermées

0.6.3. Niveau 3 d'intervention : Alerte rouge

L'alerte rouge est déclenchée lorsque la prévision d'un débit supérieur à 5900 m³/s (Ternay) ou 7450 m³/s (Valence) est avérée, ce qui correspond à une crue cinquantenale.

Règlement avant modification

La zone rouge dénommée **R** correspond aux secteurs soumis à un aléa fort et aux bandes de sécurité liées au risque de rupture des digues. Elle correspond également aux secteurs utiles à la préservation des champs d'écoulement et d'expansion des crues.

Elle comprend trois secteurs :

- **Ra** constitué par le lit mineur et le lit moyen des affluents (Bouterne, Burge, Torras) et par les axes d'écoulement préférentiels de ruissellement ainsi que par les champs d'expansion des crues. Les secteurs Ra sont indicés sous la forme suivante **Ra_{1,20}**, lorsque la cote de référence du secteur Ra est fixée à 1m20, c'est le règlement de la zone Ra qui s'applique dans ces secteurs.
- **Rr** constitué par le lit majeur inondable pour la crue de référence du Rhône ainsi que par les champs d'expansion des crues.
- **Rrd et Rad** constitués par la bande de sécurité à l'arrière des digues de protection.

Dans cette zone le principe du PPR est d'interdire toute construction nouvelle et de limiter les aménagements.

Réglementation des projets nouveaux

Est considéré comme projet nouveau :

- tout ouvrage neuf,
- toute surélévation ou extension de bâtiment existant,
- tous travaux, toute installation, toute transformation conduisant au changement de destination ou d'usage d'un bâtiment existant.

Article 1 - Sont interdits

Tous les projets nouveaux et tous types de constructions, d'ouvrages, d'aménagements, d'exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles à l'exception de ceux visés à l'article 2.

Sont notamment interdits et cités ici de manière non limitative, pour information :

- **les constructions nouvelles ,**
- **la reconstruction ou la restauration des constructions dont l'essentiel des murs porteurs a été détruit par une crue,**
- **la création ou l'aménagement de sous-sols en dessous de la cote de référence,**
- **la création ou l'extension d'aires de camping, le stationnement de caravanes,**

- **la création ou l'extension d'aires de stationnement de véhicules ouvertes au public, hormis dans les zones Rr de débordement du Rhône,**
- **tous travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus de rive ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux,**
- **les remblais non liés aux opérations autorisées.**

Article 2 - Peuvent être autorisés

à condition de ne pas aggraver les risques et de ne pas en provoquer de nouveaux, et sous réserve du respect des prescriptions de l'article 3 :

en zones Ra, Rr, Rrd et Rad :

- la reconstruction et la réparation d'un bâtiment existant sinistré, si la sécurité des occupants est assurée et la vulnérabilité des biens réduite,
- le changement de destination ou d'usage des locaux au-dessus de la cote de référence sans augmentation de population ni augmentation de la valeur des biens exposés aux risques,
- le changement de destination ou d'usage des locaux au-dessous de la cote de référence lorsqu'il entraîne une diminution significative de l'exposition aux risques des personnes et des biens,
- les clôtures à condition d'être réalisées sans mur bahut, avec un simple grillage. Elles doivent être perméables afin de ne pas gêner l'écoulement de l'eau,
- l'exercice des activités autorisées avant la date d'approbation du présent PPR.

Sans préjudice des articles L 214-1 et suivants du code de l'environnement¹, pourront également être autorisés :

- les installations et ouvrages directement liés à l'exploitation hydraulique et hydrométrique du Rhône,
- les aménagements directement liés à la navigabilité du Rhône,
- les déblais qui constituent une mesure compensatoire ou améliorent l'écoulement ou l'expansion des crues.

uniquement en zones Ra, Rr et Rad :

- L'extension limitée d'un bâtiment d'habitation. Son emprise au sol ne dépassera pas 20 m². L'extension sera réalisée soit sur vide sanitaire soit sur un premier niveau qui ne pourra pas recevoir une pièce habitable.
- L'extension au sol des bâtiments à usage professionnel nécessaires au maintien de l'activité économique existante dans les conditions suivantes :
 - l'extension proposée devra permettre une réduction globale de la vulnérabilité des biens et des personnes pour l'ensemble du bâtiment (extension comprise),

1 Codification de l'article 10 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992.

- le personnel accueilli ne devra pas augmenter de manière sensible.
- L'extension au sol des bâtiments à usage d'ERP (Etablissement Recevant du Public) quel que soit la catégorie ou le type aux conditions suivantes :
 - l'extension ne peut excéder 10% de l'emprise au sol initiale,
 - l'extension peut être la conséquence de la mise aux normes du bâtiment, dans tous les cas elle doit conduire à une réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens,
 - elle ne doit pas conduire à une augmentation de la population accueillie.
- La surélévation des constructions existantes à usage :
 - d'habitation, sous réserve de ne pas créer de nouveaux logements,
 - d'ERP quelle que soit la catégorie ou le type, sous réserve de ne pas augmenter la capacité d'accueil et la valeur des biens exposés au risque,
 - d'activités professionnelles (artisanales, agricoles et industrielles), sous réserve de ne pas augmenter la capacité d'accueil et la valeur des biens exposés au risque.
- Les piscines. Le local technique ne dépassera pas 6m². Les équipements sensibles et les réseaux électriques seront disposés hors d'eau.
- Les abris de jardin ou appentis dont la superficie ne dépasse pas 20 m².
- La création de garage individuel fermé sous la cote de référence dont la superficie ne dépasse pas 20 m².
- Les aménagements d'espaces de plein air (espaces verts, équipements sportifs ouverts et de loisirs), sans constructions annexes, hormis les sanitaires. Les éléments accessoires (bancs, tables, portiques, ...) seront ancrés au sol.

uniquement en zone Rr :

- Les installations ou implantations directement liées aux exploitations agricoles, de type hangars ouverts ou partiellement fermés, de manière à ne pas s'opposer à l'écoulement des crues, ne servant qu'à stocker des récoltes ou du matériel susceptibles d'être évacués dès les premiers débordements et conçus de manière à ne subir ni occasionner de dommages lors des crues jusqu'aux cotes des crues de référence.
- Les carrières autorisées au titre de la législation sur les installations classées, comprenant des sites d'extraction et des installations de traitement et de stockage _dont l'impact n'aggrave aucune situation en terme de risques.
- Les parkings et aires de stationnement ouvertes au public réalisés sans remblaiement. Ces aménagements devront faire l'objet d'un plan de gestion particulier en période de crue qui devra être intégré au plan communal de sauvegarde (PCS).

Article 3 - Prescriptions réglementaires applicables aux projets futurs

3.1 - Les projets nouveaux autorisés au titre de l'article 2 doivent respecter les prescriptions d'urbanisme suivantes :

Le contrôle du respect des règles définies dans le présent article relève de l'autorité compétente pour la délivrance des autorisations d'urbanisme. Les demandes correspondantes devront donc comporter l'ensemble des éléments permettant de vérifier les règles définies ci-dessous.

La cote de référence est fixée en application des règles définies au chapitre 3 du TITRE 1.

- Réaliser les constructions sur vide sanitaire inondable, aéré, vidangeable et non transformable ou sur un premier niveau non habitable pour les extensions de moins de 20 m².
- Fixer la hauteur des planchers utiles destinés à supporter des personnes ou des équipements sensibles (groupe électrogène, dispositif de chauffage, etc....) au-dessus de la cote de référence.
- Ne pas créer d'ouvertures sur les façades directement exposées au courant.

3.2 - les projets nouveaux autorisés au titre de l'article 2 doivent respecter les prescriptions **constructives** suivantes :

Les maîtres d'ouvrage et les gestionnaires des bâtiments et équipements sont responsables de l'application et du respect des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation décrites ci-dessous.

La cote de référence est fixée en application des règles définies au chapitre 3 du TITRE 1.

- Obturer en période de crue les ouvertures dont tout ou partie se trouve située au-dessous de la cote de référence. Un système d'obturation par « batardeau » est recommandé pour les hauteurs d'eau inférieures à 1 mètre.
- Placer les équipements et réseaux sensibles à l'eau, les coffrets d'alimentation à une cote supérieure à la cote de référence. Le tableau de distribution électrique sera conçu de façon à pouvoir couper facilement l'électricité dans le niveau inondable sans le couper dans les niveaux supérieurs.
- Vérifier la résistance de la structure du bâtiment aux pressions hydrauliques des crues, écoulements et ruissellements.
- Réaliser les parties d'ouvrages situées au-dessous de la cote de référence (fondations de bâtiments et d'ouvrages, menuiseries et vantaux, revêtements de sols et murs, protections thermiques et phoniques ...) en matériaux insensibles à l'eau et les concevoir de manière à résister à la pression hydraulique, à l'érosion et aux effets des affouillements.

3.3 - les projets nouveaux autorisés au titre de l'article 2 doivent respecter les **autres règles** suivantes :

La cote de référence est fixée en application des règles définies au chapitre 3 du TITRE 1.

- Implanter les aires de stockage des produits polluants ou dangereux à une cote supérieure à la cote de référence.
- Les citernes qui ne sont pas implantées au-dessus de la cote de référence devront être amarrées à un massif de béton servant de lest. Les citernes enterrées seront lestées et ancrées. Les orifices non étanches et événements seront positionnés au-dessus de la cote de référence.
- Mettre en place un dispositif empêchant les matériaux stockés ou équipements extérieurs d'être emportés par une crue (arrimage, ancrage, mise hors d'eau...).
- Les bâtiments et les ouvrages de quelque nature que ce soit, tant au regard de leur caractéristiques, implantation, que de leur réalisation, ne doivent pas aggraver les risques en amont et en aval.

Règlement après modification

La zone «bleu clair», dénommée **B** correspond aux secteurs soumis à un aléa faible. Le ruissellement peut y être important.

Elle comprend trois secteurs :

- **Ba** pour les affluents (Bouterne, Burge, Torras) ou les secteurs de ruissellement sur versants,
- **Br** pour les secteurs inondés par le Rhône soit par débordements directs, soit par remontée par l'aval,
- **Brn** pour les zones soumises aux risques de remontée de nappe liés aux crues du Rhône

Dans cette zone le principe du PPR est d'autoriser l'urbanisation avec des prescriptions destinées à réduire la vulnérabilité des biens.

Réglementation des projets nouveaux

Est considéré comme projet nouveau :

- tout ouvrage neuf,
- toute surélévation ou extension de bâtiment existant,
- tous travaux, toute installation, toute transformation conduisant au changement de destination ou d'usage d'un bâtiment existant.

Article 1 - Sont interdits

Tous les projets nouveaux et tous types de constructions, d'ouvrages, d'aménagements, d'exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles à l'exception de ceux visés à l'article 2.

Sont notamment interdits et cités ici de manière non limitative, pour information :

- **la reconstruction ou la restauration des constructions dont l'essentiel des murs porteurs a été détruit par une crue,**
- **la création de bâtiments nécessaires à la gestion de crise, notamment ceux utiles à la sécurité civile et au maintien de l'ordre public,**
- **la création d'ERP recevant des personnes vulnérables, ERP de type :**
 - **R - établissements d'éveil, d'enseignement, centre de vacances,**
 - **U - établissements de soins accueillant plus de 20 personnes,**
 - **J - structure d'accueil pour personnes âgées ou handicapées,**
- **la création d'ERP de 1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} catégorie,**
- **la création ou l'aménagement de sous-sol en dessous de la cote de référence sauf garage collectif,**

- **la création ou l'extension d'aires de camping, le stationnement des caravanes,**
- **tous travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus de rive ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux,**
- **les remblais non liés aux opérations autorisées.**

Article 2 - Peuvent être autorisés

sous réserve du respect des prescriptions de l'article 3 :

- La reconstruction et la réparation d'un bâtiment existant sinistré, si la sécurité des occupants est assurée et la vulnérabilité des biens réduite.
- La création de nouvelles constructions à usage :
 - d'habitation,
 - d'ERP de 4^{ème} ou 5^{ème} catégorie, hors types R, U (recevant plus de 20 personnes) et J,
 - professionnel (artisanal, industriel et agricole hors élevages).
- L'extension de l'emprise au sol ou la surélévation des constructions existantes à usage :
 - d'habitation,
 - professionnel (artisanal, agricole et industriel). S'il y a augmentation de la capacité d'accueil, la totalité des effectifs reçus devra être prise en compte dans le dimensionnement de l'aire de refuge,
 - d'ERP classés en 4^{ème} et 5^{ème} catégories hors types R, U (recevant plus de 20 personnes) et J. S'il y a augmentation de la capacité d'accueil, la totalité des effectifs reçus devra être prise en compte dans le dimensionnement de l'aire de refuge,
 - d'ERP classés en 1^{er}, 2^{ème}, 3^{ème} catégories, quel que soit le type et d'ERP classés en 4^{ème} et 5^{ème} catégories de type R, U (recevant plus de 20 personnes) et J aux conditions suivantes :
 - l'extension peut être la conséquence de la mise aux normes du bâtiment, dans tous les cas elle doit conduire à une réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens,
 - l'aménagement ne doit pas conduire à une augmentation sensible de la population accueillie.
- Le changement de destination ou d'usage des locaux au-dessus de la cote de référence sous réserve que la destination nouvelle soit autorisée.
- Le changement de destination ou d'usage des locaux au-dessous de la cote de référence lorsqu'il entraîne une diminution significative de l'exposition aux risques des personnes et des biens.
- La création de garage individuel fermé sous la cote de référence dont la superficie ne dépasse pas 20 m².
- Les abris de jardin ou appentis dont la superficie ne dépasse pas 20 m².
- Les piscines. Le local technique ne dépassera pas 6m². Les équipements sensibles et les réseaux électriques seront disposés hors d'eau.
- Les clôtures à condition d'être réalisées sans mur bahut, avec un simple grillage. Elles doivent être perméables afin de ne pas gêner l'écoulement de l'eau.

- Les aménagements d'espaces de plein air, d'équipements sportifs et de loisirs. Les locaux créés ne devront pas augmenter le risque en amont et en aval Les éléments accessoires (bancs, tables, portiques, ...) seront ancrés au sol.
- Les carrières, autorisées au titre de la législation sur les installations classées, comprenant des sites d'extraction et des installations de traitement et de stockage dont l'impact n'aggrave pas globalement la situation en terme de risques.

Uniquement en zone **Brn**

- la création de nouvelles constructions à usage d'ERP de 3ème et 2ème catégorie, hors établissement sensibles.
- La création de garage collectif en sous-sol. Un système de gestion particulier en période de crue devra être intégré au règlement de la copropriété.
- Le changement de destination ou d'usage des locaux au-dessous de la cote de référence pour la création de commerces ou de services.
- Les clôtures peuvent être réalisées sur mur bahut mais devront comprendre des orifices de décharge.

Article 3 - Prescriptions réglementaires applicables aux projets futurs

3.1 - Les projets nouveaux autorisés au titre de l'article 2 doivent respecter les prescriptions d'urbanisme suivantes :

Le contrôle du respect des règles définies dans le présent article relève de l'autorité compétente pour la délivrance des autorisations d'urbanisme. Les demandes correspondantes devront donc comporter l'ensemble des éléments permettant de vérifier les règles définies ci-dessous.

La cote de référence est fixée en application des règles définies au chapitre 3 du TITRE 1.

- Réaliser les constructions sur vide sanitaire inondable, aéré, vidangeable et non transformable.
- Fixer la hauteur des planchers utiles destinés à supporter des personnes ou des équipements sensibles (groupe électrogène, dispositif de chauffage, etc....) au-dessus de la cote de référence.
- Ne pas créer d'ouvertures sur les façades directement exposées au courant.

3.2 - les projets nouveaux autorisés au titre de l'article 2 doivent respecter les prescriptions constructives suivantes :

Les maîtres d'ouvrage et les gestionnaires des bâtiments et équipements sont responsables de l'application et du respect des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation décrites ci dessous.

La cote de référence est fixée en application des règles définies au chapitre 3 du TITRE 1.

- Obturer en période de crue les ouvertures dont tout ou partie se trouve située au-dessous de la cote de référence. Un système d'obturation par « batardeau » est recommandé pour les hauteurs d'eau inférieures à 1 mètre, cette prescription ne s'applique pas en zone Brn.
- Placer les équipements et réseaux sensibles à l'eau, les coffrets d'alimentation à une cote supérieure à la cote de référence. Le tableau de distribution électrique sera conçu de façon à pouvoir couper facilement l'électricité dans le niveau inondable sans le couper dans les niveaux supérieurs.
- Vérifier la résistance de la structure du bâtiment aux pressions hydrauliques des crues, écoulements et ruissellements.
- Réaliser les parties d'ouvrages situées au-dessous de la cote de référence (fondations de bâtiments et d'ouvrages, menuiseries et vantaux, revêtements de sols et murs, protections thermiques et phoniques ...) en matériaux insensibles à l'eau et les concevoir de manière à résister à la pression hydraulique, à l'érosion et aux effets des affouillements.

3.3 - les projets nouveaux autorisés au titre de l'article 2 doivent respecter les **autres règles** suivantes :

La cote de référence est fixée en application des règles définies au chapitre 3 du TITRE 1.

- Implanter les aires de stockage des produits polluants ou dangereux à une cote supérieure à la cote de référence.
- Arrimer les citernes qui ne sont pas implantées au-dessus de la cote de référence à un massif de béton servant de lest. Les citernes enterrées seront lestées et ancrées. Les orifices non étanches et événements seront positionnés au-dessus de la cote de référence.
- Mettre en place un dispositif empêchant les matériaux stockés ou équipements extérieurs d'être emportés par une crue (arrimage, ancrage, mise hors d'eau...).