

Retours d'expérience d'études préliminaires d'aide à la décision pour la définition des systèmes d'endiguement

Feedbacks on preliminary and decision making support studies to define systems of flood protection dykes

J. Savatier¹, G. Gonzalez¹, A. Darthos², E. Capdevielle², C. Huveteau³, S. Galabrun³, S. Marliac⁴

¹ ISL Ingénierie, Saint-Jean-de-Luz, savatier@isl.fr

² Institution Adour, Mont-de-Marsan, aurelie.darthos@institution-adour.fr

³ Communauté d'Agglomération Pays Basque, Urrugne, c.Huveteau@communaute-paysbasque.fr

⁴ Agglomération d'Agen, stephane.marliac@agglo-agen.fr

Résumé

Dans le cadre de la mise en place de la Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations (GEMAPI), ISL a réalisé pour l'Institution Adour, l'Agglomération d'Agen et la Communauté d'Agglomération Pays Basque des études préliminaires et expertises des ouvrages susceptibles d'assurer une protection contre les inondations et des analyses multicritères pour l'aide au choix des ouvrages à retenir comme système d'endiguement parmi les ouvrages présents sur les territoires.

La présente communication a pour objectif de rappeler succinctement la nouvelle réglementation, de présenter les méthodes utilisées afin de définir en première approche les enjeux protégés par les ouvrages étudiés, de définir les systèmes d'endiguement potentiels au sens de la réglementation et les coûts prévisionnels de leurs régularisations et de conclure sur les principales problématiques rencontrées lors de la mise en œuvre de la démarche d'étude et de la GEMAPI.

Des exemples de cas concrets issus de ces études y sont présentés et permettent d'illustrer les principaux retours d'expérience de ces études et les questionnements qui en découlent.

Mots-Clés

Digue, système d'endiguement, GEMAPI, protection inondation

Abstract

On behalf of the Institution Adour, the Urban Area of Agen

and the Basque Country Urban Community, ISL had realized preliminary studies and expertise of hydraulic structures and dykes which are likely to protect against flood, followed by multi-criteria analysis to help the local authorities to decide on which dykes to maintain as official flood protection systems in respect of the new French regulations on dykes and flood protection and the set up of the competence "Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations" (GEMAPI) – *Aquatic environment and flood management*.

The purposes of this paper is to briefly remind the new regulation, to introduce the methods applied in order to define in first approximation the population and economic stakes potentially protected by hydraulic structures studied, to define the flood protection systems that should be officialized, to estimate their costs of regularization and finally to conclude on the main issues raised during these studies and by the implementation of the new regulation. Practical examples are presented in order to illustrate the feedbacks of the studies and the issues.

Key Words

Dyke, flood regulation, flood strategy.

Introduction

ISL Ingénierie a réalisé des assistances à maîtrise d'ouvrage concernant les merlons, remblais et digues existantes (classées ou non) et des analyses multicritères pour l'aide à la décision quant au choix des ouvrages à retenir comme systèmes d'endiguement, dans le cadre d'études préalables à la définition de PAPI (Institution Adour – sur le territoire de l'Adour amont [1], Communauté d'Agglomération Pays Basque – pôle territorial sud [2]), de la définition de SLGRI (Agglomération d'Agen [3]) ou en encore dans le cadre de la mise en œuvre de la compétence GEMAPI (Institution Adour – bassin versant de l'Adour et de quelques affluents à l'aval d'Aire-sur-l'Adour[4]).

La communication présente un rappel de la réglementation, les méthodes utilisées sur ces études et des exemples de cas, ainsi que les enseignements et les questions restant ouvertes.

Quelques rappels réglementaires sur les systèmes d'endiguement

Le décret n°2015-526 du 12 mai 2015 [5] introduit la notion de système d'endiguement.

Le système d'endiguement protège une zone exposée au risque d'inondation ou de submersion marine et est composé d'une ou plusieurs digues ainsi que tout ouvrage nécessaire à son efficacité : autres remblais n'ayant pas comme objectif premier d'être une digue, ouvrages hydrauliques (vannes, clapets anti-retour), stations de pompes [article R562-13 du code de l'environnement [6]].

Seules les structures GEMAPI sont compétentes pour :

- Définir les systèmes d'endiguement et les niveaux de protection associés, qui engagent leur responsabilité.
- Demander l'autorisation des systèmes d'endiguement.

Les systèmes d'endiguement constitués totalement ou essentiellement de digues précédemment classées au sens du décret n°2007-1735 [7] doivent également faire l'objet d'une demande d'autorisation avant fin 2019 (classes A, B) ou fin 2021 (classe C). Les digues classées au sens du décret 2007 non intégrées dans un système d'endiguement 1 an après ces échéances perdront leur statut de digue de protection contre les inondations.

Un système d'endiguement doit en principe regrouper les digues par cohérence hydraulique (influence amont/aval, rive gauche/rive droite), même si cette volonté est juridiquement peu affirmée car mentionnée uniquement dans la circulaire du 3 avril 2018 qui précise [8] : «... lorsque deux digues interfèrent hydrauliquement l'une sur l'autre, ces dernières doivent faire partie du même système d'endiguement. C'est

notamment le cas de digues situées respectivement rive droite et rive gauche d'un même cours d'eau. Il en est potentiellement de même dans les zones de confluence entre deux cours d'eau ou encore dans les zones estuariennes».

Le nouveau décret de 2015 définit 3 classes de systèmes d'endiguement en fonction de la population protégée.

Tableau 1 Critères de classement des systèmes d'endiguement (Article R214-113 CE [6]v)

Classe du système d'endiguement	Population protégée par le système d'endiguement
A	Population > 30 000
B	3000 < population < 30 000
C	30 < population < 3000

Les ouvrages qui ne dépassent pas 1,5 mètres de hauteur par rapport au terrain côté zone protégée ne sont pas prévus au classement sauf si la structure GEMAPI le demande.

La population protégée correspond à la population maximale exprimée en nombre d'habitants qui résident et travaillent dans la zone protégée, en incluant notamment les populations saisonnières (Article R214-113 CE [6]).

La zone protégée réglementaire est définie par la structure GEMAPIenne et est ou doit être incluse dans la zone soustraite aux inondations pour la crue de protection (crue inférieure ou égale à la crue pour laquelle l'ouvrage est réputé sûr, avec un risque résiduel de rupture d'au plus 5 % [9]).

Les ouvrages existants qui ne sont pas retenus dans des systèmes d'endiguement doivent être régularisés au titre de la loi sur l'eau comme remblais ou ouvrages soustrayant des zones d'expansion de crue, rubrique pour laquelle la mise en transparence hydraulique est demandée selon l'arrêté de prescriptions générales du 13 février 2002 de la rubrique loi sur l'eau 3.2.2.0. (R214-1 du code de l'environnement).

Approche générale d'analyse retenue pour les études préliminaires d'aide à la décision

La démarche retenue a consisté dans un premier temps à recueillir les données (notamment SIG et LIDAR), études hydrauliques et techniques et actes réglementaires éventuels sur les ouvrages répertoriés et à tenter de qualifier les ouvrages et les zones protégées potentielles selon les critères réglementaires (Population protégée > 30 personnes ou ouvrages regroupables avec cohérence hydraulique tel que ce critère soit satisfait ; hauteur > 1,5 m critère secondaire).

L'estimation de l'emprise des zones protégées des ouvrages, souvent à ce stade préliminaire sans modélisation

hydraulique ni étude de dangers, est réalisée par report de la ligne d'eau de la crue de premier débordement si celle-ci est connue ou de la crête de digue sur le terrain en retrait. Il s'agit donc d'une zone protégée potentielle maximale ou apparente, la zone protégée effective étant nécessairement inférieure.

Dans un second temps, des visites d'expertise sur le terrain sont réalisées afin de préciser l'évaluation des critères réglementaires, et d'apprécier de manière préliminaire l'état général de l'ouvrage.

Au cours de ces visites ISL porte une attention particulière à l'état des ouvrages hydrauliques, leurs fonctionnements effectifs et les points critiques tels que les fermetures hydrauliques ou la présence d'enjeux spécifiques. Les échanges avec les techniciens de rivières, les élus locaux et les habitants permettent aussi d'obtenir des informations précieuses sur le comportement des ouvrages en crue.

Les modalités de dénombrement de la population protégée ne sont pas imposées par la réglementation. La structure GEMAPI doit exposer les modalités de comptage retenues dans le dossier de demande d'autorisation.

ISL a mis en place une méthodologie d'estimation de la population permanente protégée potentielle maximale située dans la zone protégée apparente basée sur le carroyage 200mx200m du territoire des données de population résidente permanente réalisé par l'INSEE (données 2010). Pour les ouvrages pour lesquels la population protégée potentielle maximale ainsi estimée est inférieure à 30 personnes, l'analyse est affinée avec la prise en compte s'il y a lieu des emplois, des capacités d'accueil des établissements recevant le public et du dénombrement des habitations. La réglementation permet par ailleurs de compter les populations présentes de manière occasionnelle dans la zone protégée.

Afin d'aider les collectivités dans le choix décisionnel de la stratégie à adopter, les ouvrages sont répartis en 3 catégories selon l'estimation de la population protégée potentielle maximale (dans la zone protégée apparente) et leur possibilité de regroupement avec d'autres ouvrages :

- ouvrage protégeant potentiellement plus de 30 personnes qui peut faire l'objet d'une demande d'autorisation en tant que système d'endiguement,
- ouvrage protégeant potentiellement moins de 30 personnes individuellement mais pouvant être regroupé avec d'autres ouvrages en raison de leurs cohérences hydrauliques pour former un système d'endiguement protégeant potentiellement plus de 30 personnes,
- ouvrage protégeant potentiellement moins de 30 personnes, non regroupable, non prévu au classement en tant que système d'endiguement.

Le critère $H < 1,5$ m rend facultatif le classement comme

système d'endiguement. Pour autant, il peut être recommandé à la structure GEMAPI de demander le classement des ouvrages de moins de 1,5 m protégeant potentiellement plus de 30 personnes afin de garantir le suivi, l'entretien et la possibilité de réaliser des travaux sur ces ouvrages en tant qu'ouvrages de protection.

La première partie des études préalables réalisées a consisté à identifier les ouvrages à exclure en raison de la population protégée potentielle insuffisante (inférieure à 30 personnes) et non regroupables au titre de la cohérence hydraulique.

La suite de cette publication concerne les autres ouvrages pour lesquels un classement en tant que système d'endiguement peut être envisagé.

Retours d'expérience sur le bassin versant de l'Adour [1][4]

Dans le cas du bassin versant de l'Adour, en plus de l'évaluation des potentiels systèmes d'endiguement et de leurs populations protégées, une estimation budgétaire préliminaire des reconnaissances, études et dossiers réglementaires nécessaires au classement a été réalisée, ainsi qu'une estimation du coût des travaux de confortement des ouvrages et d'entretien/gestion.

Sur ce territoire, la majorité des digues n'est pas classée au titre du décret 2007 et offre un sentiment de protection aux populations et aux élus (retours d'expérience de situations de crue pour lesquelles, sans les digues des enjeux humains se seraient retrouvés inondés), tout en présentant des risques de dysfonctionnement ou de rupture avérés (ruptures fréquentes constatées).

Le niveau de protection réel des ouvrages en l'état est jugé nul ou très faible par l'expertise préliminaire réalisée sur base d'analyse bibliographique et de terrain, en raison des nombreux défauts de ces digues (composition, mise en œuvre, géométrie, végétalisation, implantation pour partie dans l'espace de mobilité des cours d'eau, etc.). Cet aspect est confirmé sur les endiguements où une étude de dangers selon le décret 2007 était disponible.

En conséquence, le classement en l'état des ouvrages est jugé :

- soit impossible (population protégée effective inférieure à 30 personnes),
- soit dangereux en raison des difficultés prévisibles à évacuer les personnes situées à l'arrière des ouvrages dès leur mise en charge dans le cadre du Plan Communal de Sauvegarde (PCS) par le maire, alors que ces personnes ont le sentiment d'être protégées.

Les confortements prévus à ce stade visent donc à sécuriser les ouvrages jusqu'à un niveau proche du niveau de protection apparent actuel ou au niveau centennal lorsqu'il est connu et inférieur.

Les scénarios de définition des systèmes d'endiguement ont compris un premier scénario de confortement selon les implantations actuelles des ouvrages, souvent en partie à proximité des lits mineurs.

Lorsque c'était possible, un second scénario est étudié de mise en retrait des ouvrages au plus près des enjeux avec restauration de zones d'expansion des crues (zones naturelles et agricoles). Ce second scénario présente des avantages en termes de :

- protection inondation avec une meilleure garantie et une meilleure pérennité du niveau de protection (ouvrages en partie neufs sans végétation arborée, situé en dehors de l'espace de mobilité du cours d'eau et donc moins soumis à l'aléa affouillement ou érosion externe) et des coûts d'exploitations inférieurs (linéaires plus courts, ouvrages en partie neufs sans végétation arborée),
- hydraulique et aléa inondation (écrêtement des crues pour l'aval, abaissement de la ligne d'eau localement),
- morphodynamique (restauration d'un espace de mobilité),
- environnement (restauration d'une continuité écologique latérale, préservation de restauration de la ripisylve et des boisements alluviaux).

Un troisième scénario consiste en l'« abandon » des ouvrages non retenu dans un système d'endiguement et la prise en charge des enjeux par l'information préventive et la culture du risque, la gestion de crise, des diagnostics de vulnérabilité et si besoin la mise en œuvre de mesures de réduction de la vulnérabilité voire dans certains cas l'étude des modalités de rachat de propriétés privées par la collectivité par exemple par la mise en place d'une zone d'aménagement différée introduisant un droit de préemption. Le scénario et le niveau de protection sont à préciser dans des études ultérieures incluant des modélisations hydrauliques et une approche économique (analyse coût bénéfice), ainsi qu'une concertation avec les parties prenantes.

Les estimations des coûts des dossiers d'autorisation prennent en compte la réalisation du dossier environnemental (dont le contenu et le niveau d'exigence ne sont actuellement pas très bien définis, notamment pour les ouvrages existants), des études d'avant-projet liées aux travaux de confortement prévisionnel, des modélisations hydrauliques et des reconnaissances topographiques et géotechniques nécessaires à la réalisation de ces études et de l'étude de dangers.

S'agissant de digues parfois très végétalisées, les estimations montrent que le coût de la première gestion de la végétation (débroussaillage et coupes d'arbres avec dessouchage et remise en remblai compacté) rendue nécessaire pour le diagnostic de l'étude de dangers et pour la bonne tenue de l'ouvrage peut être significatif.

Les estimations préliminaires des coûts des travaux ont été réalisées sur la base de principes préliminaires de confortements types selon les tronçons, et de leurs coûts d'ordre, qui permettraient d'assurer la résistance des ouvrages jusqu'à des niveaux proches du niveau de protection apparent (ligne d'eau de premier débordement). Ces estimations préliminaires sont très délicates compte tenu du manque de données et études disponibles (topographiques, hydrauliques ou géotechniques) et car elles sont réalisées avant les études de dangers et les études d'avant projet de confortements éventuels (devant être présentées dans les dossiers de demande d'autorisation). Elles sont réalisées en prenant en compte une marge d'incertitude de l'ordre de +/-30%.

Les estimations de coûts de travaux sont cependant très importantes pour l'aide aux structures GEMAPI dans la prise de décision de retenir les systèmes d'endiguement et l'orientation vers une typologie de scénario.

Une partie des structures GEMAPIennes a voté des taxes GEMAPI en octobre 2018 intégrant des coûts d'études complémentaires permettant de préciser un scénario de classement.

À titre d'exemple sur les communes d'Onard, Vicq-d'Auribat, Saint Jean-de-Lier, Gousse, la digue actuelle est en partie classée au titre du décret 2007. Elle a une longueur de 13 km, et est en état apparent globalement médiocre avec de nombreux défauts apparents : végétation arborée, zones d'érosion et de glissements, irrégularités dans le profil en long, largeur insuffisante, présence de terriers, etc. Elle est implantée en berge rive gauche de l'Adour, avec risque d'érosion externe et d'affouillement.

La zone protégée potentielle maximale comporte 305 habitants permanents d'après les données INSEE, réparties principalement en trois zones densément habitées en partie amont, médiane et aval. Le scénario de mise en retrait des digues vise à protéger ces trois zones urbanisées, qui regroupent 263 habitants permanents (sur les 305 identifiés). Les coûts d'investissement (dossier d'autorisation et travaux) sont estimés pour le premier scénario à environ 5,4 à 9,6 M€HT soit 17 000 à 32 000 € HT/habitant protégé et pour le second scénario à environ 2,3 à 4,2 M€ HT soit 9 000 à 16 000 €HT/habitant protégé.

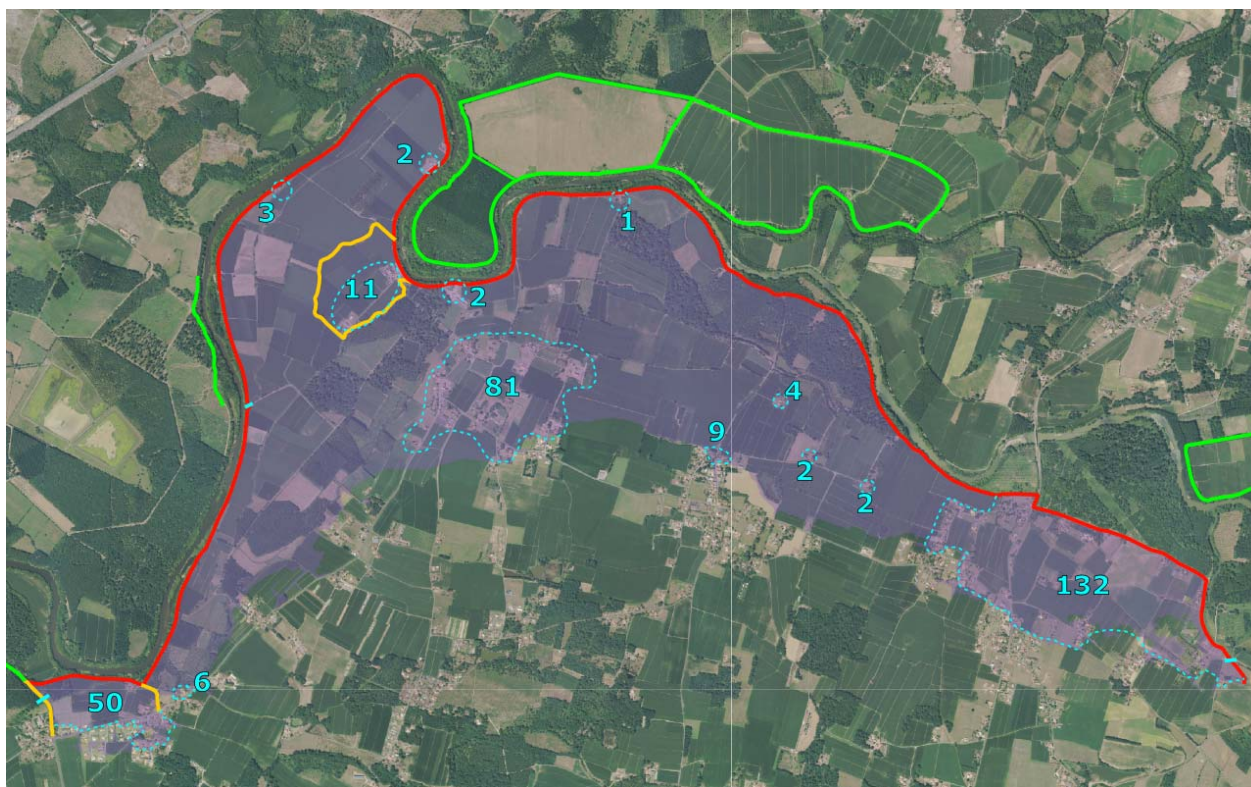


Figure 1 : Situation de la digue Onard-Gousse (en rouge) et populations permanentes ponctuellement protégées (en bleu)

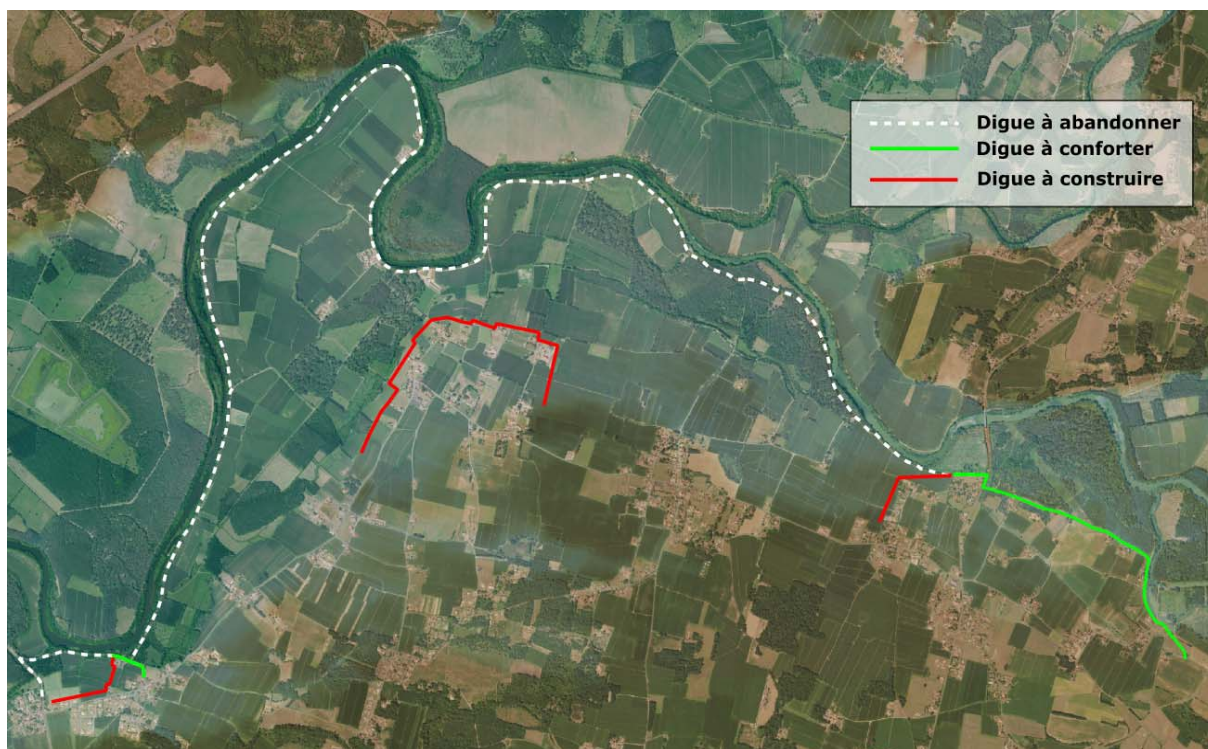


Figure 2 : Scénario de mise en retrait et de restauration de zones d'expansion des crues de la digue d'Onard-Gousse

Ce second scénario permet également la restauration de 540 ha de zones d'expansion des crues. 42 habitants se trouvent cependant dans la zone de restauration du champ d'expansion des crues et leur traitement devrait alors être étudié dans le cadre du Plan Communal de Sauvegarde. Des diagnostics de vulnérabilité sont envisagés, ainsi que la mise en œuvre de mesures de réduction de la vulnérabilité au niveau des habitations le nécessitant. Des compensations financières sont envisageables pour les activités agricoles en zone de surinondation.

Sur l'Adour Maritime, des digues sont implantées en rive et servent à la fois de support à une route et de protection des barthes contre les entrées d'eau salée ou saumâtres sur les terres agricoles aux marées hautes de vives eaux. En rive droite, les digues ont un linéaire d'environ 22 km et environ 300 habitants permanents sont situés dans la zone protégée potentielle maximale.

Aujourd'hui, le classement de ces ouvrages comme système d'endiguement n'est pas envisagé par les structures GEMAPIenne au regard du coût important que représenterait le confortement par rapport aux enjeux. Pour autant, la mise en transparence, qui est aujourd'hui la seule alternative proposée d'un point de vue réglementaire, n'est pas adaptée au regard de la fonction des ouvrages de prévention des entrées d'eaux salines ou saumâtres.

Sur le bassin amont de l'Adour et dans le cadre du PAPI, l'Institution Adour a présenté les résultats aux structures GEMAPI. Les élus des territoires « ruraux » (faiblement peuplés et à faible capacité budgétaire) envisagent à l'heure actuelle de ne pas s'engager dans le classement de systèmes d'endiguement, estimant les coûts prohibitifs et non compatibles avec la capacité financière des collectivités concernées. Ils précisent que les digues actuelles remplissent, d'après eux, très bien les fonctions attendues et ils souhaiteraient continuer à intervenir comme auparavant pour les maintenir en l'état.

L'étude préliminaire similaire sur l'Adour et quelques affluents en aval d'Aire-sur-l'Adour, a bénéficié d'un montage différent : l'étude était portée par l'Institution Adour mais pour le compte des EPCI-FP dans le cadre d'une convention de délégation établie pour une durée de deux ans. Aussi, dans le cadre de cette démarche, la particularité a résidé dans la volonté et le souci d'associer et d'impliquer dans l'appropriation de l'élaboration de l'étude et de ses résultats à la fois les EPCI-FP (élus et techniciens) et les syndicats de rivières (élus et techniciens), l'objectif étant qu'une culture et une connaissance commune du patrimoine actuel puisse être établie collectivement. Ainsi, les collectivités (EPCI-FP, syndicats et EPTB) ont pu appréhender les meilleures solutions tant en termes de choix de systèmes d'endiguement que de modalités de gestion de ces mêmes systèmes.

Exemple du casier de Colayrac-Saint-Cirq sur l'Agglomération d'Agen

À l'aval de l'agglomération d'Agen, le casier de Colayrac-Saint-Cirq est situé en rive droite de la Garonne. Il comporte entre 300 à 500 habitants et est protégé des crues de la Garonne par le remblai de la voie SNCF (ligne Bordeaux-Toulouse), des batardeaux permettant de fermer les passages traversant sous la voie ferrée et les digues en retour à l'amont et à l'aval le long des affluents du Bourbon et de la Ségone.

Ces deux digues en retour, classées au titre du décret 2007, sont majoritairement très végétalisées et de géométrie étroite. Actuellement, les batardeaux sont gérés par la SNCF, mais la commune et l'agglomération souhaiteraient retarder leur mise en place en alerte crue et avancer leur enlèvement en post crue afin d'éviter les inondations par stockage d'eaux des affluents et de ruissellement.

Au regard des critères de la nouvelle réglementation, l'ensemble de ces ouvrages constituerait donc un unique système d'endiguement de classe C, y compris le remblai ferroviaire qui n'a pas été initialement conçu comme ouvrage de protection inondation.

L'Agglomération d'Agen se questionne sur l'opportunité de retenir ce système d'endiguement en l'état ou sur une variante constituée d'une nouvelle digue en retrait du remblai SNCF afin d'en maîtriser la fonctionnalité et d'en avoir la maîtrise d'ouvrage.

Le système d'endiguement en l'état, reposant sur la voie SNCF, engendre des contraintes importantes pour les reconnaissances et les travaux de sécurisation du remblai pour la fonction protection inondation liées à la circulation des trains. Les élus de l'Agglomération ont exprimé des craintes relatives quant aux possibilités de trouver un accord avec la SNCF sur les modalités organisationnelles et financières de répartition des responsabilités et des charges sur un ouvrage qui aurait deux fonctions.

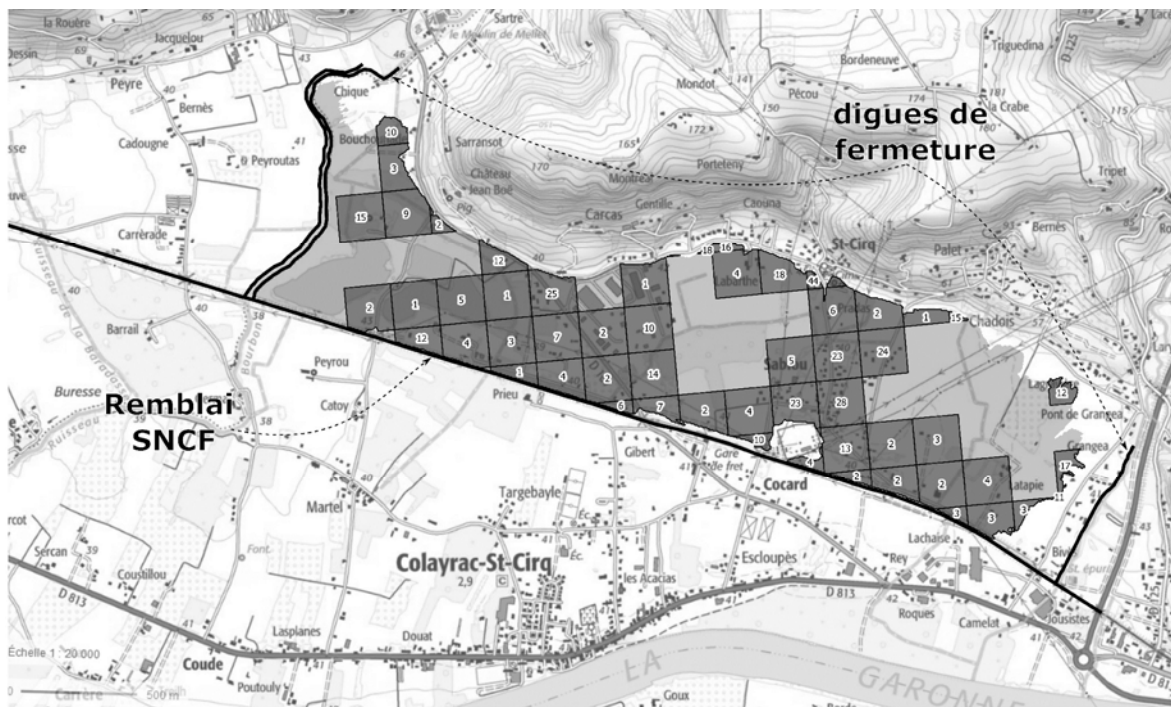


Figure 3 : Zone protégée pour la ligne d'eau de la crue de projet potentielle et population résidente du casier d'inondation de Colayrac-St-Cirq

Démarches en cours sur la communauté d'agglomération Pays basque

Sur l'agglomération Pays basque – pôle territorial sud, l'étude est plus globale et comporte une étude hydraulique de définition de l'aléa (décennal, centennal, millénaire) par modélisation hydraulique 2D, l'analyse des zones à enjeux et des zones à protéger, l'évaluation des niveaux de protection et des zones protégées ainsi que l'impact hydraulique des ouvrages.

Des modélisations de l'impact de certains ouvrages permettent de réaliser des cartographies comparatives des zones inondées avec et sans les ouvrages de protection.

Ces modélisations permettent une meilleure estimation des zones protégées ainsi qu'une évaluation de l'ordre de grandeur des crues de sûreté et de danger et une évaluation de la pertinence des ouvrages et de leurs éventuels impacts hydrauliques négatifs sur d'éventuels secteurs à enjeux en amont, en aval ou en rive opposée.

Une autre problématique est identifiée sur ce territoire et concerne les ouvrages qui correspondent à la définition des systèmes d'endiguement protégeant des enjeux spécifiques (entreprise, camping, etc).

À titre d'exemple, sur la commune de Saint-Pée-sur-Nivelle, une digue de protection d'une hauteur supérieure à 1,5 m

ceinture entièrement le pôle d'Hydrobiologie de l'INRA accueillant environ 50 salariés. Cet ouvrage est précédemment classé au titre du décret 2007.

L'ouvrage remplit donc les critères de classement d'un système d'endiguement de classe C mais protège l'intérêt particulier d'une unique structure. Se pose dès lors la question du conventionnement et de la répartition des charges à envisager entre l'INRA, actuel propriétaire - gestionnaire de l'ouvrage et bénéficiaire de la protection apportée par la digue et la communauté d'agglomération Pays basque qui est la structure GEMAPI et la seule habilitée à demander l'autorisation des systèmes d'endiguement.

Conclusion

La structure GEMAPI a la responsabilité de définir sur son territoire les zones qu'elle souhaite protéger, avec quels ouvrages et pour quel niveau de protection : elle définit et demande l'autorisation des systèmes d'endiguement pouvant être constitués de nouvelles digues, de digues existantes précédemment classées ou non, de merlons et de remblais n'étant pas conçus à l'origine pour la protection inondation.

Des études préliminaires et expertises de terrain sont réalisées sur les parcs pré-identifiés d'ouvrages potentiellement éligibles et visent à estimer la zone protégée potentielle, la population protégée (critère $P > 30$) et la hauteur maximale des ouvrages (critère volontaire de

classement lorsque $H < 1,5$ m) ainsi que la possibilité de regrouper ou non les ouvrages selon la cohérence hydraulique demandée pour les systèmes d'endiguement.

Des estimations de coûts sont réalisées pour les études et la constitution des dossiers de demande d'autorisation, le confortement des ouvrages permettant d'assurer leur sécurité et de conforter le niveau de protection apparent actuel en réduisant le risque de rupture à un niveau résiduel acceptable (<5%), et la gestion et l'entretien courant.

Les méthodes et des exemples sont présentés.

Lorsque c'était possible, des scénarios alternatifs de mise en retrait avec des ouvrages neufs au plus près des enjeux ont pu être proposés.

Des cas particuliers sont présentés avec des remblais SNCF ayant une fonction protection, ou des ouvrages protégeant des enjeux spécifiques (entreprise, centre de recherche, camping). La réglementation GEMAPI permet à un tiers tirant un bénéfice économique de la présence d'une digue de contribuer de manière volontaire au financement du système d'endiguement qui relève de la compétence GEMAPI, mais la structure GEMAPIenne, seule habilitée à demander l'autorisation d'un système d'endiguement ne peut pas contraindre un tiers à y contribuer. Par ailleurs, des digues peuvent être autorisées autour de sites industriels dans le cadre de la réglementation ICPE, sans constituer ou être intégrées à un système d'endiguement.

Les apports de ces études ont été d'écarter une partie des ouvrages ne correspondant pas à la définition du système d'endiguement, compte tenu de la population protégée potentielle trop faible (inférieure à 30 personnes) et d'aider la structure GEMAPIenne au positionnement ou à la réflexion sur une typologie de scénario de protection inondation avant d'engager la démarche de demande de classement.

Les principales conclusions sur les potentiels systèmes d'endiguement étudiés sont que :

- la réglementation est exigeante en termes de responsabilité et de niveau de performance des ouvrages,
- les potentiels systèmes d'endiguement étudiés ont majoritairement des niveaux de protection faibles à très faibles. S'ils sont retenus, ils doivent faire l'objet de travaux de confortement coûteux pour permettre une protection effective des enjeux en zone protégée potentielle,
- La population protégée (typiquement quelques dizaines à centaines de personnes) ne permettrait pas toujours d'obtenir une analyse coût bénéfice positive.

Les limites de ces études sont que sur la plupart des ouvrages étudiés, la connaissance est faible ou partielle en termes d'hydrologie et d'hydraulique (absence dans la plupart des cas de lignes d'eau en crue avec période de retour associée)

ainsi que sur les ouvrages (topographie, géotechnique, etc.). Des études complémentaires de définition du scénario de protection et du niveau de protection devront être menées pour les systèmes d'endiguement que les structures GEMAPIennes comptent retenir.

Ces études conduisent à des questionnements et des inquiétudes des décideurs politiques des structures GEMAPI sur plusieurs points :

- Implications juridiques et réglementaires pour la structure GEMAPI de la décision de classer ou de ne pas classer un système d'endiguement parfois peu claires,
- Implications en termes de coût de travaux et d'exploitation du classement de systèmes d'endiguement pas toujours compatibles avec les ressources des intercommunalités rurales (même en tenant compte de la possibilité de lever la taxe GEMAPI),
- Réticences pour l'intégration d'ouvrages d'infrastructure de transport (exemple remblai SNCF) en raison des contraintes et coûts potentiels
- Questionnements sur le cas des digues protégeant des intérêts particuliers ou privés, ne relevant pas nécessairement de l'intérêt général.

Enfin, le cadre réglementaire et juridique devrait être précisé sur plusieurs points et notamment :

- La responsabilité éventuelle de la structure GEMAPI sur les ouvrages non retenus comme systèmes d'endiguement,
- Le devenir des ouvrages non retenus comme systèmes d'endiguement. Cela peut concerner les ouvrages ayant un intérêt pour la protection mais ne correspondant pas à la définition (population inférieure à 30) ou les ouvrages correspondant à la définition mais pour lesquels la collectivité n'a pas les moyens financiers ou n'arrive pas à trouver un accord avec un tiers (propriétaire ou bénéficiaire de l'ouvrage par exemple). Dans le cas où une mise en transparence des ouvrages non retenus serait demandée, qui serait chargé de la réaliser et dans quelles conditions ?
- Les modalités d'instruction et exigences sur les dossiers de demande d'autorisation des systèmes d'endiguement et notamment concernant le volet environnemental pour les ouvrages existants ou encore les procédures simplifiées de régularisation des digues précédemment classées au titre du décret 2007.

Références

- [1] ISL ingénierie (2018). *Expertise et identification des coûts de gestion des systèmes d'endiguement du sous bassin versant Adour Amont*. 17F-110-RS-1, ISL Sud-Ouest, Saint-Jean-de-Luz, France
- [2] ISL ingénierie (2018). *Caractérisation de l'aléa inondation*. 16F-135, ISL Sud-Ouest, Saint-Jean-de-Luz, France
- [3] ISL ingénierie (2017). *Étude préalable à la définition de la S.L.G.R.I. sur le T.R.I. de l'Agenais*. 16F-136-RS-1, ISL Sud-Ouest, Saint-Jean-de-Luz, France
- [4] ISL ingénierie (2018). *Étude d'opportunité de classement des systèmes d'endiguement bassin Adour au regard de l'évaluation des coûts de gestion comparativement au bénéfice de la restauration de champs d'expansion des crues*. 18F-042-RS-1, ISL Sud-Ouest, Saint-Jean-de-Luz, France
- [5] État français (2015). *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*. NOR : DEVP1423128D
- [6] État français. *Code de l'environnement*. Article R562-13, Article R214-113, Article R214-119-3, www.legifrance.gouv.fr
- [7] État français (2007). *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*. NOR : DEVO0751165D
- [8] État français (2018). *Note d'information relative aux modalités d'exercice de la compétence relative à la gestion des milieux aquatiques et à la prévention des inondations par les collectivités territoriales et leurs groupements*, 3 avril 2018, NOR : INTB1804185J, Ministre de l'intérieur, Ministre de la transition écologique et solidaire
- [9] État français (2007). *Arrêté du 7 avril 2017 précisant le plan de l'étude de danger des digues organisées en systèmes d'endiguement et des autres ouvrages conçus ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions*. NOR : DEVP1701396A
- [10] État français (2016). *Note du 13 avril 2016 relative à la gestion des systèmes d'endiguement suite à la publication du décret n°2015-526 du 12 mai 2015*. NOR : DEVP1605344N