



UNION EUROPÉENNE



Eau
Environnement

*La Nouvelle-Aquitaine et l'Europe
agissent ensemble pour votre territoire*

**Ce projet est financé par l'Union Européenne
avec le Fonds européen de développement régional**



ÉTUDE D'OPPORTUNITÉ DE CLASSEMENT DES
SYSTEMES D'ENDIGUEMENT DU BASSIN DE L'ADOUR
AU REGARD DE L'ÉVALUATION DES COÛTS DE
GESTION COMPARATIVEMENT AU BÉNÉFICE DE LA
RESTAURATION DE CHAMPS D'EXPANSION DES CRUES

Rapport d'introduction et méthodologique
d'expertise des ouvrages potentiels de protection
contre les inondations du bassin versant de
l'Adour

+

INSTITUTION ADOUR

Rapport n° : 18F-042-RS-1
Révision n° : B
Date : 23/10/2018

Votre contact :
Jérémy SAVATIER
savatier@isl.fr

Rapport

ISL Ingénierie SAS - SUD-OUEST
15 rue du Maréchal Harispe
64500 - Saint-Jean de Luz
FRANCE
Tel. : +33.5.59.85.14.55
Fax : +33.5.59.85.33.16

www.isl.fr



INSTITUTION ADOUR



Ingénierie

Visa

Document verrouillé du 23/10/2018.

Révision	Date	Auteur	Chef de Projet	Superviseur	Commentaire
A	22/10/2018	GGO	JSA	JSA	
B	23/10/2018	GGO	JSA	JSA	

GGO : GONZALEZ Guillaume

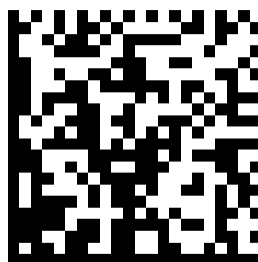
JSA : SAVATIER Jérémy

Rapport ISL
18F-042-RS-1
Revision B

<http://www.isl.fr/r.php?c=156083>



Ingénierie



SOMMAIRE

1	PREAMBULE	1
2	RAPPELS REGLEMENTAIRES SUR LES SYSTEMES D'ENDIGUEMENT	3
2.1	OPPORTUNITES DE CLASSEMENT EN TANT QUE SYSTEMES D'ENDIGUEMENT ET AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES	3
2.2	DEFINITION DE LA ZONE PROTEGEE	4
2.3	REGROUPEMENT DES SYSTEMES D'ENDIGUEMENT	5
2.4	RESPONSABILITES JURIDIQUES	5
3	METHODOLOGIE - PHASE D'ANALYSE DOCUMENTAIRE	7
3.1	DETERMINATION DE LA ZONE PROTEGEE MAXIMALE POTENTIELLE OU APPARENTE	7
3.2	COMPTAGE DE LA POPULATION PROTEGEE POTENTIELLE	8
3.3	CATEGORISATION DES OUVRAGES	9
3.4	ORIENTATION DE STRATEGIE DES STRUCTURES GEMAPIENNES	9

TABLE DES FIGURES

Figure 1 Cartographie du périmètre d'étude et des ouvrages étudiés en rouge, les digues des Pyrénées-Atlantiques (hors périmètre de l'étude) sont en jaune	2
Figure 2 : Niveaux de protection, de sûreté et de danger (adapté du guide étude de dangers des systèmes d'endiguement – CEREMA)	7
Figure 3 Méthode de comptage des habitants en zone protégée	8

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 Critère de classement des systèmes d'endiguement	4
Tableau 2 Catégorisation des digues à expertiser	9

ABREVIATIONS ET ACRONYMES

Les abréviations suivantes sont susceptibles d'être utilisées dans le présent rapport et les schémas et illustrations qui l'accompagnent:

- **CC** : Communauté de Communes
- **EDD** : Etude De Danger
- **EPCI-FP** : Etablissements Publics de Coopération Intercommunale à Fiscalité Propre
- **INSEE** : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
- **GEMAPI** : GEstion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations
- **LIDAR** : LIght Detection And Ranging : méthode d'acquisition des données topographiques de terrain
- **MNT** : Modèle Numérique de Terrain
- **NGF** : Nivellement Général de la France – Echelle altimétrique de référence en France métropolitaine
- **OH** : Ouvrage Hydraulique
- **PCS** : Plan Communal de Sauvegarde
- **SCAN 25** : Cartographie de la France au 1 /25 000 produit par l'IGN
- **SIG** : Système d'Information Géographique
- **TN** : Terrain Naturel
- **ZP** : Zone Protégée maximale d'un ouvrage susceptible d'avoir un rôle de protection contre les inondations

Étude d'opportunité de classement des systèmes d'endiguement du bassin de l'Adour au regard de l'évaluation des coûts de gestion comparativement au bénéfice de la restauration de champs d'expansion des crues

Rapport d'introduction et méthodologique d'expertise des ouvrages potentiels de protection contre les inondations du bassin versant de l'Adour

1 PREAMBULE

Depuis le 1^{er} janvier 2018, la compétence de Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations (GEMAPI) devient de la responsabilité des Etablissements Publics de Coopération Intercommunale à Fiscalité Propre (EPCI-FP) qui doivent donc assurer la gestion des digues sur leurs territoires ou la déléguer ou la transférer à d'autres structures (syndicats de bassin, EPAGE, EPTB, etc...).

Dans le cadre d'une délégalation de compétence et afin d'apporter une aide à la décision aux collectivités pour le choix des systèmes d'endiguement, ISL a été mandaté par l'Institution Adour afin de réaliser « **l'étude d'opportunité de classement des systèmes d'endiguement du bassin de l'Adour au regard de l'évaluation des coûts de gestion comparativement au bénéfice de la restauration des champs d'expansion des crues** ».

L'étude est constituée de 2 phases distinctes :

- Phase 1 : Analyse documentaire, visites de certains ouvrages et expertise de l'ensemble des ouvrages répertoriés par l'Institution Adour, les syndicats de rivière, les services de l'Etat et les collectivités sur le bassin versant de l'Adour dans les Landes afin de définir les potentiels systèmes d'endiguement.
- Phase 2 : Réalisation des recommandations de scénarios de gestion et/ou de mise en retrait pour les ouvrages proposés au classement en tant que système d'endiguement et chiffrage des coûts de ces scénarios.

Le présent document constitue la note d'introduction et méthodologique des rapports d'expertise des ouvrages de la phase 1. Ces rapports ont été rédigés par EPCI-FP et sont listés ci-dessous :

- **18F-042-RS-2** - Expertise des ouvrages de protections contre les inondations de la **communauté de communes Chalosse Tursan**
- **18F-042-RS-3** - Expertise des ouvrages de protections contre les inondations de la **communauté de communes d'Aire-sur-l'Adour**
- **18F-042-RS-4** - Expertise des ouvrages de protections contre les inondations de la **communauté de communes du pays Grenadois**
- **18F-042-RS-5** - Expertise des ouvrages de protections contre les inondations de la **communauté de communes terres de Chalosse**
- **18F-042-RS-6** - Expertise des ouvrages de protections contre les inondations de la **communauté de communes du pays Tarusate**
- **18F-042-RS-7** - Expertise des ouvrages de protections contre les inondations de la **communauté d'Agglomération du Grand Dax**
- **18F-042-RS-8** - Expertise des ouvrages de protections contre les inondations de la **communauté de communes Marenne-Adour-Cote-Sud**
- **18F-042-RS-9** - Expertise des ouvrages de protections contre les inondations de la **communauté de communes du pays d'Orthe et Arrigans**
- **18F-042-RS-10** - Expertise des ouvrages de protections contre les inondations de la **communauté de communes du Seignanx**

Le périmètre de l'étude, les territoires des EPCI-FP et l'ensemble des ouvrages qui y sont étudiés sont représentés sur la cartographie ci-après :

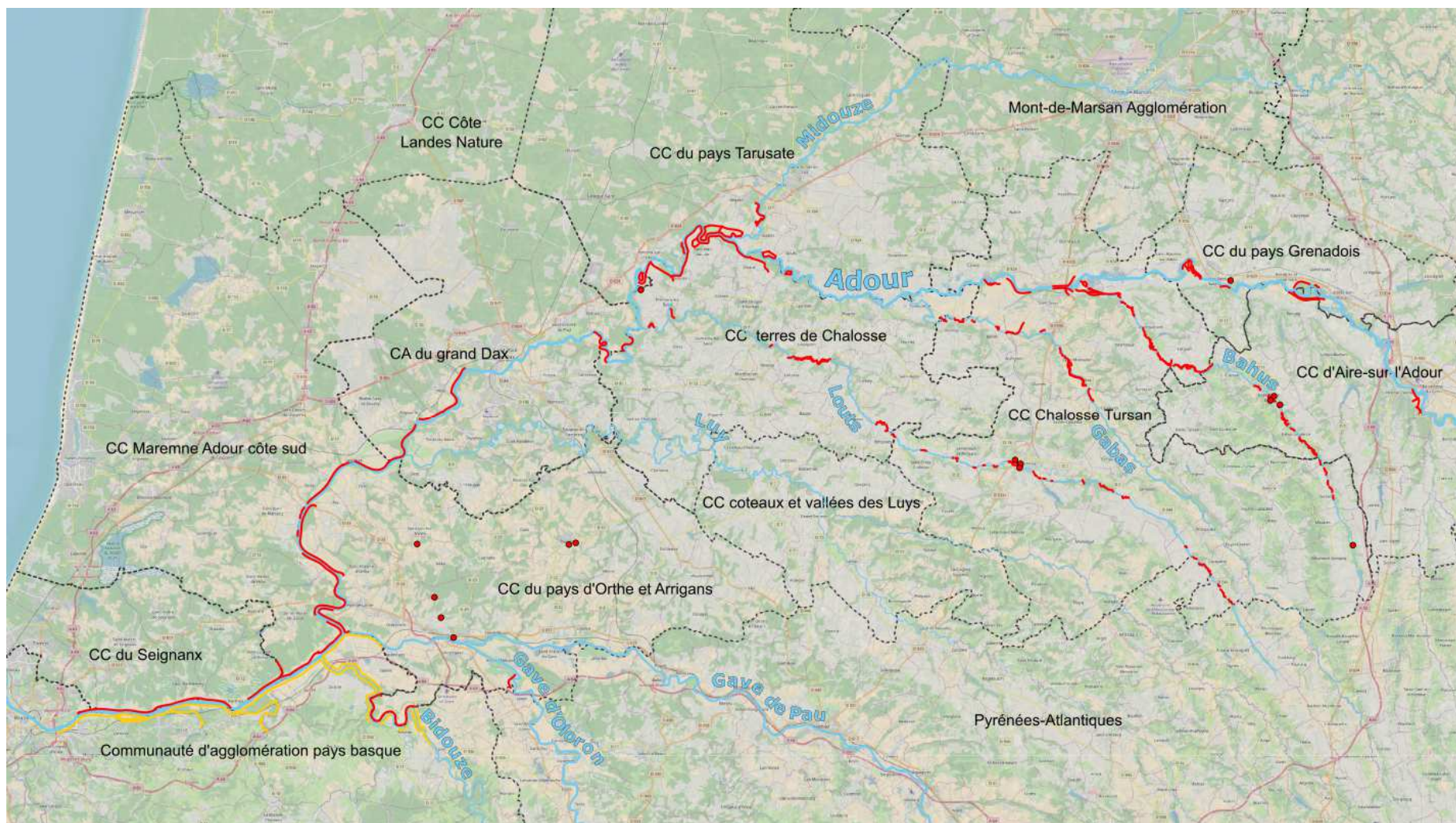


Figure 1 Cartographie du périmètre d'étude et des ouvrages étudiés en rouge, les digues des Pyrénées-Atlantiques (hors périmètre de l'étude) sont en jaune

Les objectifs du présent rapport sont les suivants :

- Rappeler les éléments réglementaires liés au nouveau décret « digue 2015 » et les points importants du code de l'environnement concernant les systèmes d'endiguement et les aménagements hydrauliques de protection contre les inondations.
- Définir la méthodologie utilisée dans les rapports d'expertise afin de déterminer les potentiels systèmes d'endiguement.

2 RAPPELS REGLEMENTAIRES SUR LES SYSTEMES D'ENDIGUEMENT

2.1 OPPORTUNITES DE CLASSEMENT EN TANT QUE SYSTEMES D'ENDIGUEMENT ET AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES

Dans un premier temps, ISL propose une expertise cartographique et de terrain des digues, une prédéfinition de leurs zones protégées potentielles, l'identification des enjeux qui y sont compris et un avis sur l'opportunité de demander leur classement en tant que **système d'endiguement** au sens de l'article R562-13 du Code de l'Environnement :

« La protection d'une zone exposée au risque d'inondation ou de submersion marine au moyen de digues est réalisée par un système d'endiguement.

Le système d'endiguement est défini par la commune ou l'établissement public de coopération intercommunale compétent eu égard au niveau de protection, au sens de l'article R. 214-119-1, qu'elle ou il détermine, dans l'objectif d'assurer la sécurité des personnes et des biens.

Ce système comprend une ou plusieurs digues ainsi que tout ouvrage nécessaire à son efficacité et à son bon fonctionnement, notamment :

- des ouvrages, autres que des barrages, qui, eu égard à leur localisation et à leurs caractéristiques, complètent la prévention ;
- des dispositifs de régulation des écoulements hydrauliques tels que vannes et stations de pompage.

Ne sont toutefois pas inclus dans le système d'endiguement les éléments naturels situés entre des tronçons de digues ou à l'extrémité d'une digue ou d'un ouvrage composant le système et qui en forment l'appui. »

On rappelle aussi la définition des **aménagements hydrauliques** au sens de l'article R562-18 du Code de l'environnement :

« La protection d'une zone exposée au risque d'inondation ou de submersion marine avec un aménagement hydraulique est réalisée par l'ensemble des ouvrages qui permettent soit de stocker provisoirement des écoulements provenant d'un bassin, sous-bassin ou groupement de sous-bassins hydrographiques, soit le ressuyage de venues d'eau en provenance de la mer. »

Les systèmes d'endiguement et les aménagements hydrauliques font l'objet d'une demande de classement, à l'initiative de la collectivité ayant la compétence GEMAPI, en fonction de la population maximale exprimée en nombre d'habitants qui résident et travaillent, de manière permanente ou temporaire, dans leurs zones protégées (en incluant notamment les populations saisonnières) et conformément à l'Article R214-113 du Code de l'Environnement dont le tableau ci-dessous est issu.

Classe	Population protégée par le système d'endiguement ou par l'aménagement hydraulique
A	Population > 30 000 personnes
B	3 000 personnes > population > 30 000 personnes
C	30 personnes > population > 3 000 personnes

Tableau 1 Critère de classement des systèmes d'endiguement

On note toutefois que « n'est pas classée la digue dont la hauteur, mesurée verticalement entre le sommet de l'ouvrage et le terrain naturel du côté de la zone protégée à l'aplomb de ce sommet, est inférieure à 1,5 mètre, à moins que la commune ou l'établissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre compétent pour la prévention des inondations le demande. »

Les systèmes d'endiguement sont soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau (Article R214-1, rubrique 3.2.6.0. Ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions), même s'ils sont constitués de digues existantes et/ou précédemment classées au titre du décret 2007.

Les digues précédemment classées non intégrées dans les systèmes d'endiguement à la date du 1er janvier 2021 (classes A et B), ou du 1er janvier 2023 (classe C) perdent leur statut : « *L'ouvrage n'est plus constitutif d'une digue [...] et l'autorisation dont il bénéficiait le cas échéant à ce titre est réputée caduque* » (cf *R.562-14-IV)

Les digues non précédemment classées ne sont pas considérées comme ouvrages de protection contre les inondations et ne peuvent pas faire l'objet de travaux à ce titre, sauf dans le cadre d'une demande d'autorisation en tant que système d'endiguement.

Les systèmes d'endiguement de zones protégées dont la demande d'autorisation est déposée après le 1^{er} janvier 2020 et qui n'avaient pas de protection à cette date devront respecter un niveau de sécurité minimal (A : crue de période de retour 200 ans; B : 100 ans ; C : 50 ans). (cf R214-119-3). D'après la circulaire du 13 avril 2016, cet article s'applique aux constructions ex nihilo, sans ouvrages préexistants (digues autorisées, non classées, remblais).

2.2 DEFINITION DE LA ZONE PROTEGEE

La zone protégée est définie comme étant la zone soustraite aux inondations pour le niveau de protection apporté par la présence de l'ouvrage.

Le niveau de protection est précisé par un niveau d'eau maximum ou par un débit maximum du cours d'eau et doit être défini par la collectivité ayant la compétence GEMAPI dans le cadre de l'étude de danger (EDD). Pour ce niveau de protection l'ouvrage est réputé sûr, avec un risque résiduel de rupture d'au plus 5%.

2.3 REGROUPEMENT DES SYSTEMES D'ENDIGUEMENT

On note que les systèmes d'endiguement dont les zones protégées sont non contiguës entre elles, mais dont l'inter-influence hydraulique est démontrée, peuvent (et même doivent en principe) être regroupés en un unique système d'endiguement et faire l'objet d'une étude de dangers unique en accord avec les précisions apportées par la **circulaire du 3 avril 2018** :

*«... 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 décompte de la population en zone protégée serait alors réalisé en additionnant l'ensemble des populations protégées par les différents endiguements regroupés.

2.4 RESPONSABILITES JURIDIQUES

- **Risques juridiques liés à la non prise en compte d'un ouvrage**

D'après les informations dont ISL dispose, la collectivité compétente en GEMAPI peut voir sa responsabilité engagée même sur les ouvrages non retenus comme faisant partie d'un système d'endiguement. En effet en cas de dégâts causés par un de ces ouvrages, le juge pourra rechercher la responsabilité auprès de :

1. Premièrement, le propriétaire de l'ouvrage (par défaut : propriétaire de la parcelle) qui n'a pas respecté son obligation d'entretien.
2. En second lieu, les autres acteurs pouvant avoir une part de responsabilité sont l'Etat (notamment au titre de la police de l'eau), le maire (pouvoir de police générale) et la structure GEMAPI qui n'aurait pas mis en demeure le propriétaire de procéder aux travaux nécessaires pour assurer le bon fonctionnement des ouvrages au titre de la responsabilité de la cohérence de l'action visant à lutter contre les inondations sur son territoire. L'ordre de responsabilité reste à déterminer au cas par cas.

Les anciennes responsabilités dévolues au maire et à l'Etat n'ont pas été supprimées par l'entrée en vigueur de la compétence GEMAPI.

Nous recommandons à la structure GEMAPI de notifier à l'Etat (Préfet de département, DDT, DREAL), aux maires et aux propriétaires la liste des ouvrages de type digues, merlons et remblais en lit majeur qui ne sont pas retenus dans les systèmes d'endiguements, afin qu'ils prennent leurs responsabilités sur les suites à donner. La régularisation au titre de la loi sur l'eau prévue par la la rubrique 3.2.2.0 est une mise en transparence hydraulique des ouvrages non retenus.

- **Limitation de la responsabilité de la collectivité sur les systèmes d'endiguement et aménagements hydrauliques**

Les obligations du maître d'ouvrage GEMAPI sur les digues et ouvrages associés découlent d'une disposition, également créée par la loi MAPTAM, l'article L. 562-8-1 du Code de l'Environnement, et du 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 effet, l'article L. 562-8-1 du Code de l'Environnement dispose que : « **Les ouvrages construits en vue de prévenir les inondations et les submersions doivent satisfaire à des règles aptes à en assurer l'efficacité et la sûreté. [...]. La responsabilité d'un gestionnaire d'ouvrages ne peut être engagée à raison des dommages que ces ouvrages n'ont pas permis de prévenir dès lors que les obligations légales et réglementaires applicables à leur conception, leur exploitation et leur entretien ont été respectées [...]** ».

La responsabilité de la collectivité compétente en GEMAPI est bordée dès lors qu'elle respecte les obligations de gestionnaire des ouvrages. Cela signifie qu'en matière de prévention des inondations, les collectivités compétentes sont soumises à une obligation de moyens. En définissant leurs systèmes d'endiguement et aménagements hydrauliques, elles devront s'engager sur un niveau de protection (défini par un débit ou une cote) et verront leurs responsabilités engagées seulement si le système d'endiguement ou l'aménagement hydraulique n'a pas prévenu les dommages pour lesquels il aura été défini.

Une collectivité compétente en GEMAPI ne sera pas responsable des dommages causés par une crue que le dimensionnement de son système d'endiguement ou aménagement hydrauliques ne permet pas de contenir (en débit et en cote). La définition de ce niveau de protection est réalisée grâce à l'étude de danger que doivent réaliser les collectivités compétentes.

Pour les crues dépassant ce niveau de protection, la sécurité des personnes doit être garantie par le maire dans le cadre du Plan Communal de Sauvegarde (PCS) et par l'articulation entre les consignes de surveillance en crue des ouvrages de protection et les PCS qui est analysée dans le cadre des études de dangers des systèmes d'endiguement.

3 METHODOLOGIE - PHASE D'ANALYSE DOCUMENTAIRE

3.1 DETERMINATION DE LA ZONE PROTEGEE MAXIMALE POTENTIELLE OU APPARENTE

La zone protégée est définie comme la zone soustraite aux inondations pour le niveau de protection de l'ouvrage (voir 2.2).

Lorsqu'une Etude De Danger (EDD) est disponible, les zones protégées déterminées au cours de ces études ont été retenues. On note toutefois que sur certaines études de danger la zone protégée n'est pas définie précisément.

En l'absence d'EDD, la zone protégée est définie par report de la ligne d'eau de la crue de protection supposée si elle est connue (ce qui n'est le cas de presque aucune des digues ciblées par la présente étude).

A défaut, elle peut être estimée par report de la ligne d'eau de la crue de premier débordement ou du profil en long de crête de la digue. Dans ce cas il s'agit d'une **zone protégée maximale potentielle ou apparente**.

La zone protégée effective, qui sera définie dans l'étude de dangers, étant nécessairement inférieure.

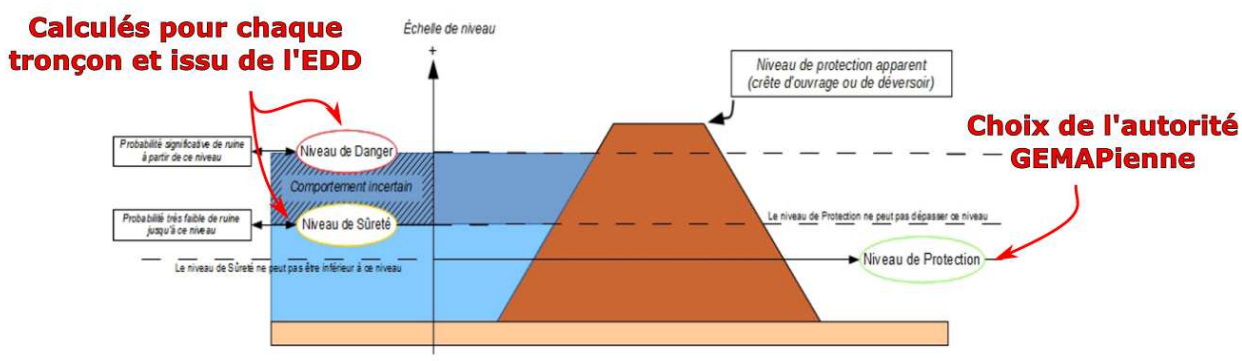


Figure 1: Les différents niveaux caractéristiques d'un segment de digue (Y. Deniaud, Cerema)

Figure 2 : Niveaux de protection, de sûreté et de danger (adapté du guide étude de dangers des systèmes d'endiguement – CEREMA)

3.2 COMPTAGE DE LA POPULATION PROTEGEE POTENTIELLE

Une fois la zone protégée maximale (notée **ZP**) tracée, la population protégée potentielle est estimée avec les méthodes de comptage suivantes :

- Pour l'évaluation de la population résidente on se basera sur la base des données des carreaux INSEE 200mx200m.

Lorsqu'une habitation comprise dans la ZP est isolée, les carreaux INSEE permettent de déterminer directement le nombre d'habitants dans l'habitation.

Lorsqu'un carreau dénombre les habitants d'un ensemble d'habitations dont seulement une partie est comprise en ZP, pour déterminer le nombre d'habitant en ZP sur ce carreau, on calcule le nombre moyen d'habitants par habitation sur ce carreau que l'on multiplie par le nombre d'habitation comprise en ZP sur ce carreau.

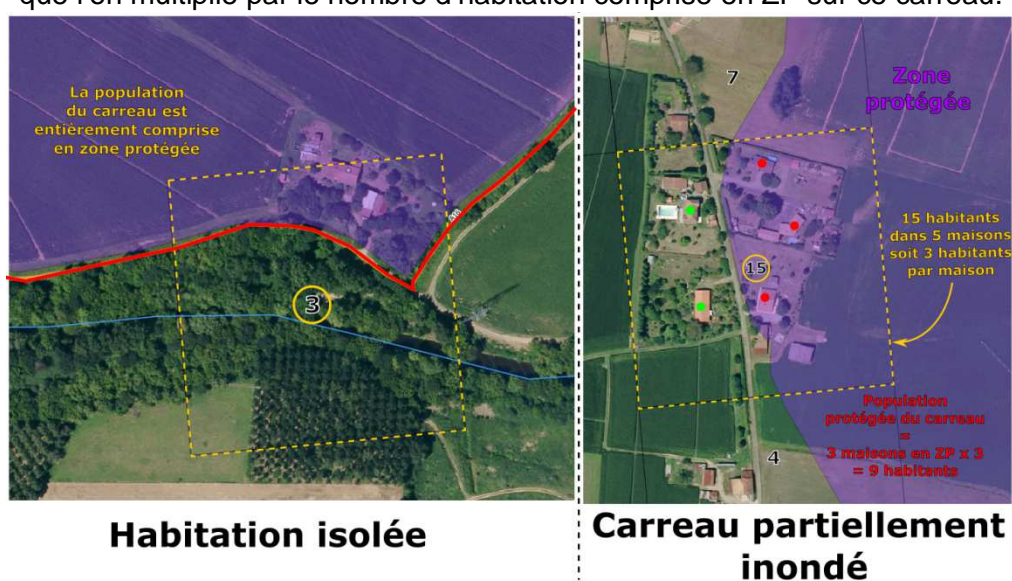


Figure 3 Méthode de comptage des habitants en zone protégée

- Le nombre d'emplois en zone protégée peut être estimé avec la base de données SIRENE qui est du domaine public depuis début 2017, et/ou par consultation des communes voire consultation directe des établissements.

On précise séparément le nombre d'habitants résidents d'une part et le nombre de salariés d'autre part en zone protégée.

On note par ailleurs que cette méthodologie de comptage ne prend donc pas en compte les personnes habitant ou travaillant de manière temporaire dans une zone (cas des résidences secondaires par exemple), ce qui peut amener à minorer la population protégée potentielle au sens réglementaire.

La prise en compte de ces populations temporaires pourrait donc permettre aux ouvrages se trouvant à la limite du critère de classement d'être proposés au classement. Cependant, il faut prendre en compte a contrario le fait que les zones protégées effectives seront nécessairement d'étendue inférieure aux zones protégées potentielles cartographiées, et donc avec une population permanente protégée effective inférieure à la population protégée potentielle.

3.3 CATEGORISATION DES OUVRAGES

Afin de faciliter la prise de décision, ISL propose de catégoriser les digues selon les différents types définis ci-dessous :

Catégories	Population protégée (P)	Hauteur maximale de la digue (H)	Critère de « regroupabilité hydraulique » et commentaires
K1	P > 30	H > 1,5 m	Classement en tant que système d'endiguement à étudier
K2		H < 1,5 m	Classement en tant que système d'endiguement facultatif (selon la volonté de la structure GEMAPI)
L1	P < 30	H > 1,5 m	Ouvrage regroupable avec un ou plusieurs ouvrages avec cohérence hydraulique pour former un système d'endiguement protégeant plus de 30 habitants
L2		H < 1,5 m	Ouvrage regroupable facultativement avec un ou plusieurs ouvrages avec cohérence hydraulique pour former un système d'endiguement protégeant plus de 30 habitants
M1	15 < P < 30	H > 1,5 m	Ouvrage non regroupable dont la population permanente protégée est estimée inférieure à 30 personnes mais dont l'EPCI peut vérifier le dénombrement en intégrant les personnes présentes éventuellement de manière temporaire afin d'envisager un classement en tant que système d'endiguement.
M2		H < 1,5 m	
N1	P < 15	H > 1,5 m	Ouvrages non regroupables et à écarter
N2		H < 1,5 m	

Tableau 2 Catégorisation des digues à expertiser

3.4 ORIENTATION DE STRATEGIE DES STRUCTURES GEMAPIENNES

En fonction des classements des ouvrages vis-à-vis des catégories définies ci-dessus ISL propose aux structures ayant la compétence GEMAPI les choix de stratégie de gestion suivants :

- Pour les ouvrages de catégorie **K1/K2** : ISL recommande d'étudier des scénarios de définition / demande d'autorisation de **systèmes d'endiguement**. Pour les ouvrages de catégorie **L1/L2** : la recommandation générale est d'étudier des scénarios de définition / demande d'autorisation d'ouvrages regroupés en tant que **système d'endiguement** hydrauliquement cohérent.
- La démarche est facultative pour les ouvrages de type **K2 et L2** mais toutefois nécessaire pour continuer à pouvoir intervenir sur ces ouvrages de protection contre les inondations (travaux de confortement par exemple).

Les ouvrages de catégories K1/K2 et L1/L2 ont fait l'objet d'une visite de terrain.

- Pour les ouvrages de catégorie **M1/M2** : La population protégée potentielle par ces ouvrages a été estimée comme étant en dessous du critère de classement après visite sur site. L'EPCI-FP peut envisager de retenir ces ouvrages comme système d'endiguement si le seuil de 30 personnes est atteint en comptant la population temporaire située en zone protégée.
- Pour les ouvrages de catégorie **N1/N2** : ISL recommande de ne pas étudier de scénario de définition / autorisation de l'ouvrage en tant que **système d'endiguement** au regard de la population trop faible et de l'absence de regroupement possible.

Le programme de visite des ouvrages a été défini en concertation avec l'Institution Adour et les EPCI-FP.