



Stratégie de gestion du risque d'inondation de la vallée de la Seine Normande

RAPPORT PHASE 2 DEFINITION DES ORIENTATIONS STRATEGIQUES


MINISTÈRE
DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE,
DE LA BIODIVERSITÉ
ET DES NÉGOCIATIONS
INTERNATIONALES
SUR LE CLIMAT ET LA NATURE
*Liberté
Égalité
Fraternité*


RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
*Liberté
Égalité
Fraternité*


**eau
seine**
NORMANDIE
Agence de l'eau ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT



SEINE NORMANDE
SYNDICAT MIXTE DE GESTION



SYNDICAT MIXTE DE GESTION DE LA SEINE NORMANDE

ÉLABORATION DE LA STRATÉGIE DE GESTION DU RISQUE D'INONDATION DE LA VALLÉE DE LA SEINE NORMANDE

Rapport de phase 2 – Orientations
stratégiques

51743 | janvier 2025 – v2 | TAM




 <p>Immeuble Central Seine 42/52 quai de la Rapée – CS71230 – 75583 Paris cedex 12 hydratec@hydra.setec.fr T : 01 82 51 64 02</p>				Directeur de Projet	DUC
				Responsable d'affaire	TAM
				N° Affaire	51743
Fichier : 51743_SMGSN_Strategie_Inondations_rapport_ph2_v2.docx					
V.	Date	Nb. pages	Observations / Visa		
V1	Décembre 2024	50			

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION	7
1.1 Objectifs de l'étude	7
1.2 Structure de la mission globale	8
1.3 Objet du rapport	8
2. METHODOLOGIE DES ATELIERS	9
3. 10SYNTHESE DU DIAGNOSTIC.....	10
3.1.1 Une vulnérabilité répartie sur tout le territoire présentant des enjeux diffus à ponctuels.....	10
3.1.2 Des systèmes d'endiguement présentant des niveaux de protection faible	14
3.1.3 Une articulation GEMA & PI à poursuivre	18
4. PARTAGE DU DIAGNOSTIC	19
4.1 Des impacts du changement climatique à préciser en fonction des risques et à séquencer par horizon	19
4.2 Des niveaux de protection qui questionnent	19
4.3 Une analyse macroscopique à compléter par une analyse microscopique	20
4.3.1 Des poches concentrant des enjeux importants	21
4.3.2 Des enjeux industriels à intégrer davantage	27
4.3.3 Des enjeux environnementaux à prendre en compte	28
4.4 Les zones d'expansion des eaux ou des crues, articulation des stratégies GEMA et PI	28
5. ARTICULATION AVEC LE PGRI, LE SDAGE	29
5.1 Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)	29
5.2 SDAGE Seine-Normandie.....	30
6. ORIENTATIONS STRATEGIQUES	32
6.1 Réduire l'exposition aux aléas en articulant les différents leviers mobilisables	33
6.1.1 Principes généraux.....	33
6.1.2 Disposition 1. Conforter voire rehausser les ouvrages de protection au droit des enjeux les plus sensibles / modifier leur tracé pour les rapprocher des enjeux	34
6.1.3 Disposition 2. Réduire la vulnérabilité des biens qui ne seraient plus ou moins protégés par les ouvrages collectifs	35
6.1.4 Disposition 3. Compléter l'action des ouvrages de protection par des actions basées sur la nature, et notamment la restauration de champs d'expansion des eaux ou de crues (compensation des incidences d'éventuelles hausses des niveaux de protection de certains ouvrages)	36
6.2 Développer la connaissance et la conscience du risque et assurer son intégration dans les documents d'urbanisme	38
6.2.1 Disposition 1. Améliorer la connaissance de l'aléa inondation dans un contexte de changement climatique	38
6.2.2 Disposition 2. Diffuser la connaissance pour améliorer la conscience du risque, en intégrant le changement climatique	39

6.2.3	Disposition 3. Intégrer la connaissance du risque (PPRI, PLUi...) dans les documents d'urbanisme et valoriser cette connaissance	41
6.2.4	Disposition 4. Elaborer une stratégie foncière / planification urbaine intégrant la gestion des inondations (notamment les zones inondables) et leur articulation avec la stratégie de gestion des milieux aquatiques	41
6.3	Surveiller, prévoir et alerter	42
6.3.1	Disposition 1. Valoriser les outils de surveillance existants et accompagner les décideurs dans leur utilisation.....	42
6.3.2	Disposition 2. S'appuyer sur les retours d'expérience récents pour améliorer la préparation à la crise, via des campagnes de communication ciblées et adaptées.....	47
6.3.3	Disposition 3. Mesurer l'exposition des routes et les impacts inhérents en cas d'inondation pour mieux s'y préparer – secteurs à accessibilité limitée en période de crise	47
6.3.4	Disposition 4. Décliner la stratégie de gestion de crise selon la dynamique de débordement.....	47
7.	CALENDRIER.....	48

ILLUSTRATIONS

Figure 1-1 : Périmètre du SMGSN et occupation du sol	7
Figure 3-1 : Cartographie de la vulnérabilité du secteur fluvial	10
Figure 3-2 : Cartographie de la vulnérabilité du secteur fluvio-maritime	11
Figure 3-3 : Cartographie de la vulnérabilité du secteur maritime	11
Figure 3-4 : Répartition des dommages monétaires par type d'enjeu, par système et par période de retour	12
Figure 3-5 : Répartition graphique des dommages monétaires aux logements (« M01 » en bleu) et aux entreprises (« M02 » en orange) par système	13
Figure 3-6 : Schéma des différents types de classements possibles des ouvrages à étudier	15
Figure 3-7 : Synthèse des périodes de retour de protection des systèmes d'endiguement potentiels de la Seine-Aval	17
Figure 4-1 : Les différents niveaux caractéristiques d'un segment de digue (Y. Deniaud, Cerema)	20
Figure 4-3 : Répartition des dommages par entreprise pour une période de retour centennale à Port-Jérôme	21
Figure 4-4 : Répartition des dommages par entreprise pour les périodes de retour trentennale et centennale à Revima	22
Figure 4-5 : Répartition des dommages par entreprise pour la période de retour centennale au Trait	24
Figure 6-1 : Réseau de mesures hydrométriques et des marégraphes exploités par le SPC SACN	43
Figure 6-2 : Périmètre du Service de Prévision Des Crues Seine moyenne -Yonne – Loing	44
Figure 6-3 : Extrait de Vigicrues Flash Métropole. Les communes couvertes sont matérialisées en blanc	45

TABLEAUX

Tableau 4-1 : Détail des dommages par entreprise pour une période de retour centennale à Port-Jérôme	22
Tableau 4-2 : Total des coûts des dommages des entreprises de Revima	22
Tableau 4-3 : Détail des dommages par entreprise pour les périodes de retour trentennale et centennale à Revima	23
Tableau 4-4 : Total des coûts des dommages des entreprises du Trait	23
Tableau 4-5 : Détail des dommages des dommages par entreprise pour la période de retour centennale au Trait	26

1. INTRODUCTION

1.1 OBJECTIFS DE L'ETUDE

La Seine a permis et structuré le développement du territoire : la gestion de ses inondations constitue un enjeu fort, aussi bien en termes de risque que de foncier et d'usages ou encore d'économie. Ainsi, la présence d'usages associés sur et en retrait immédiat du cours d'eau fait de ce fleuve un hydrosystème spécifique.

Au-delà de la stricte gestion des systèmes d'endiguements qui canalisent le fleuve, la prévention du risque d'inondations mobilise de nombreux acteurs. Il existe plusieurs niveaux de réflexion sur le sujet qu'il conviendrait d'harmoniser à l'échelle du territoire en lien avec la stratégie de gestion des milieux aquatiques et humides.

Cette volonté d'unifier les approches de la gestion des risques d'inondations va de pair avec une forte volonté d'adaptation du territoire au changement climatique en développant la résilience des acteurs de la vallée de Seine.

L'objectif principal de cette mission est d'accompagner le SMGSN dans l'élaboration d'une stratégie de gestion du risque d'inondations pour la Seine Normande partagée avec les acteurs locaux. Cette démarche est en lien avec la stratégie de gestion des milieux aquatiques et humides, finalisée en avril 2023.

Plus précisément, elle doit permettre de préciser les orientations et le programme d'actions à mettre en œuvre pour organiser la gestion du risque d'inondations en vallée de Seine.

Le périmètre de l'étude est celui du SMGSN : il correspond au lit majeur de la Seine de la frontière avec l'Île de France jusqu'à la mer. Ce périmètre comprend le débouché de plusieurs affluents en rive droite (ex : Epte, Andelle, Cailly, ...) et en rive gauche (Eure, ...).

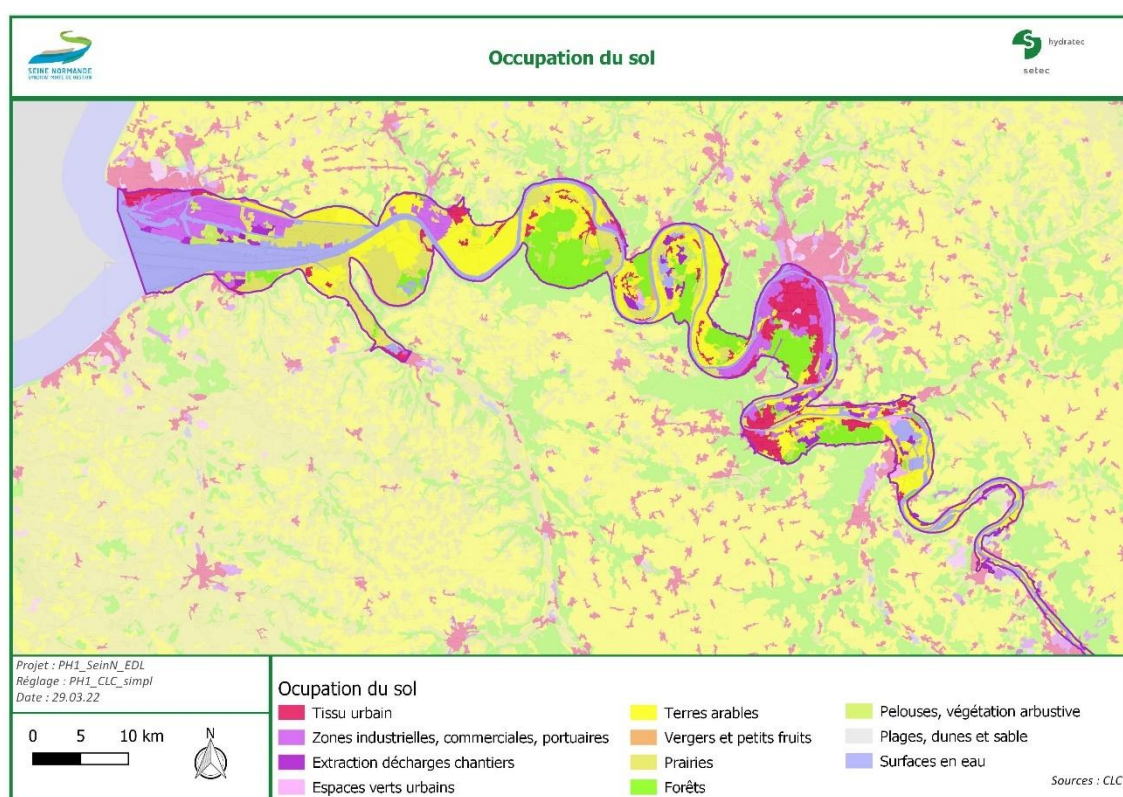


Figure 1-1 : Périmètre du SMGSN et occupation du sol

1.2 STRUCTURE DE LA MISSION GLOBALE

L'étude est déclinée en 3 phases :

- Phase 1 : Diagnostic de la gestion du risque d'inondation en vallée de Seine
- Phase 2 : Définition des orientations stratégiques pour la gestion du risque d'inondation en vallée de Seine normande
- Phase 3 : Élaboration du plan d'actions

1.3 OBJET DU RAPPORT

Le présent rapport est le résultat de la « Définition des orientations stratégiques pour la gestion du risque d'inondation en vallée de Seine normande ».

Son objet est de synthétiser les échanges avec les différents acteurs sur le diagnostic établi lors de la première phase d'étude et de définir des orientations stratégiques répondant aux enjeux identifiés.

Les formulations exprimées par en atelier par les participants sont présentés dans le présent rapport selon la typologie suivante : «XXX».

2. METHODOLOGIE DES ATELIERS

Deux ateliers ont été réalisés le 27 septembre 2024 comptant 20 participant, appartenant à 13 structures différentes :

- ✓ Agence de l'Eau Seine Normandie
- ✓ AREAS
- ✓ Communauté d'agglomération Seine Eure
- ✓ Communauté de communes du pays d'Honfleur-Beuzeville
- ✓ Communauté de communes Roumois Seine
- ✓ Conservatoire d'espaces naturels de Normandie
- ✓ DDTM 76
- ✓ Département de la Seine-Maritime
- ✓ DREAL Normandie
- ✓ GIP Seine-Aval
- ✓ Métropole Rouen Normandie
- ✓ Parc Naturel régional des Boucles de la Seine Normande
- ✓ Syndicat Mixte de Gestion de la Seine Normande

L'atelier 1 avait pour objectif de permettre la prise de mesure des acteurs du territoire du risque auquel ils sont exposés. Les acteurs ont été regroupés géographiquement selon 3 secteurs : fluvial, fluvio-maritime et maritime.

L'atelier 2 avait pour objectif d'esquisser les orientations stratégiques basées sur la prise de mesure acquise des acteurs du territoire du risque au cours de l'atelier 1. Cet atelier était scindé selon trois thématiques :

- sensibiliser et intégrer ;
- surveiller, prévoir, alerter ;
- réduire l'exposition aux aléas.

3. SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC

3.1.1 Une vulnérabilité répartie sur tout le territoire présentant des enjeux diffus à ponctuels

La vulnérabilité du territoire est décrite monétairement par les dommages calculés à partir des courbes nationales issues du guide AMC¹ en croisant les aléas de débordement définis en phase 1 avec les enjeux recensés (logements, entreprises, parcelles agricoles) – méthodologie détaillée dans le rapport de phase 1.

Les dommages ont été calculés en tout point du territoire pour différentes occurrences d'événements théoriques. Le secteur d'étude a été divisé en 31 systèmes, protégés ou non, dont les dommages associés sont décrits par les cartographies ci-dessous, de l'amont vers l'aval.

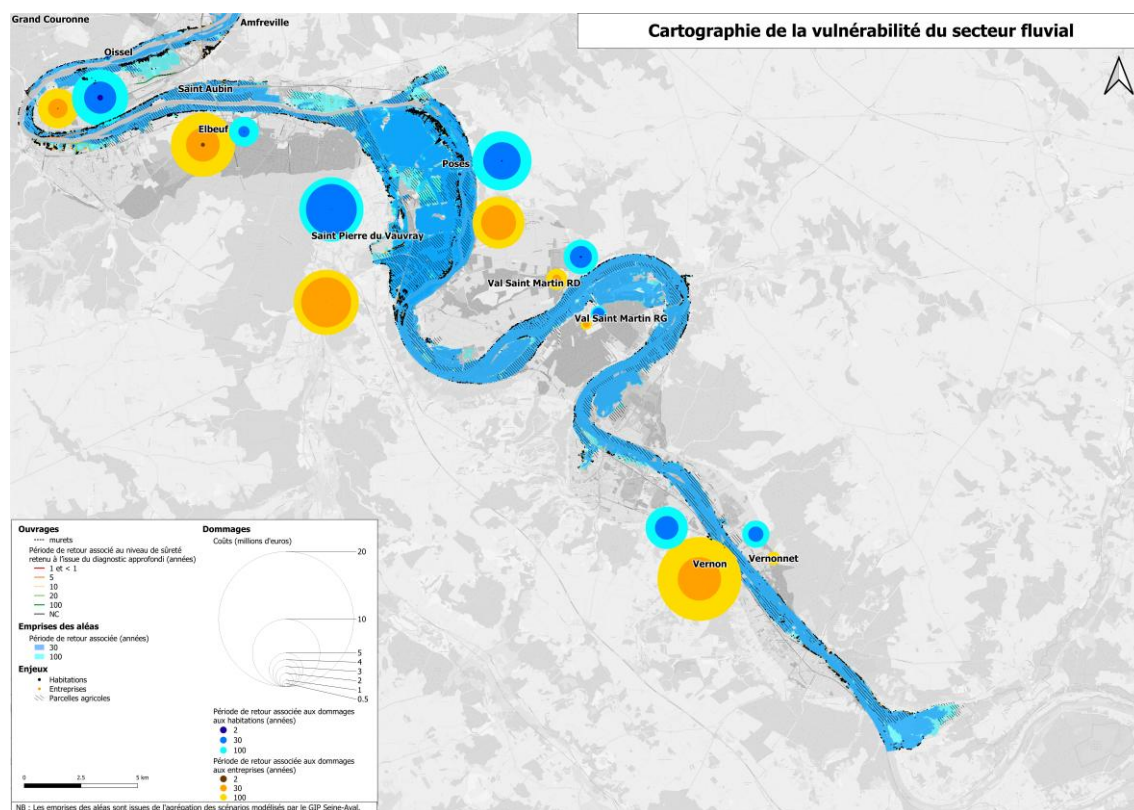


Figure 3-1 : Cartographie de la vulnérabilité du secteur fluvial

¹ Analyse multicritère des projets de prévention des inondations - Guide méthodologique 2018 – Ministère de la transition écologique et solidaire, Commissariat général au développement durable.

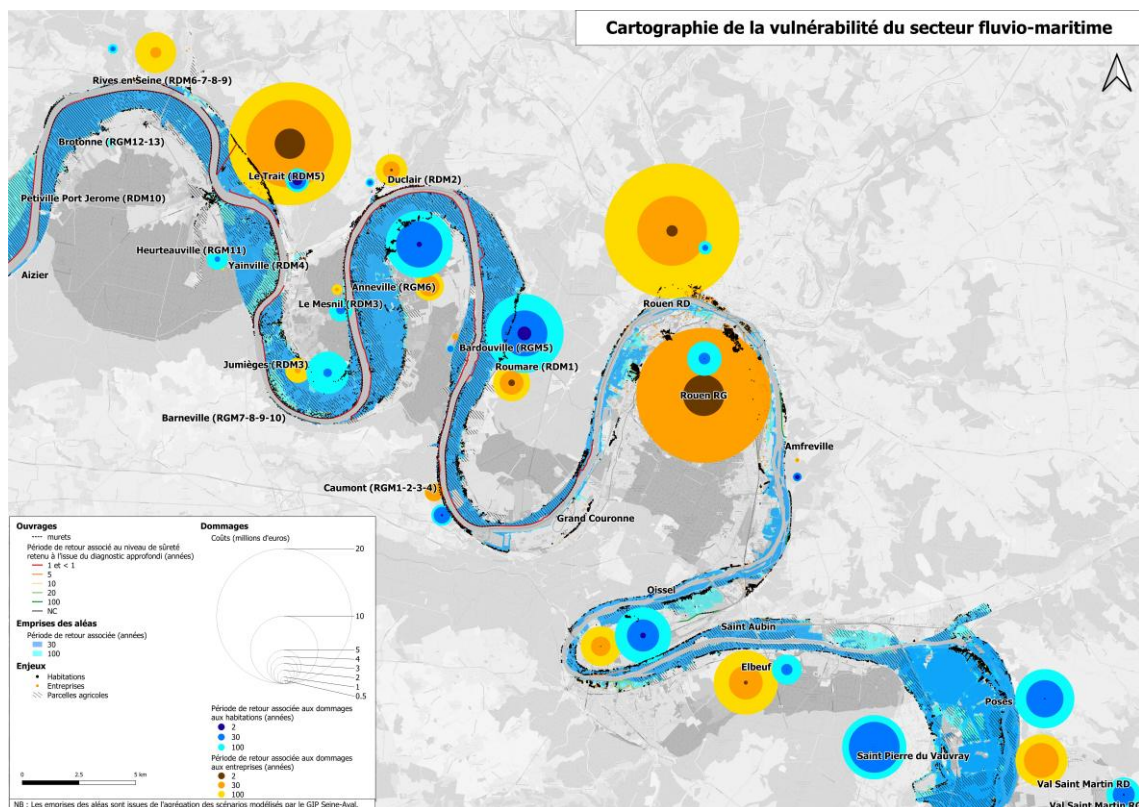


Figure 3-2 : Cartographie de la vulnérabilité du secteur fluvio-maritime

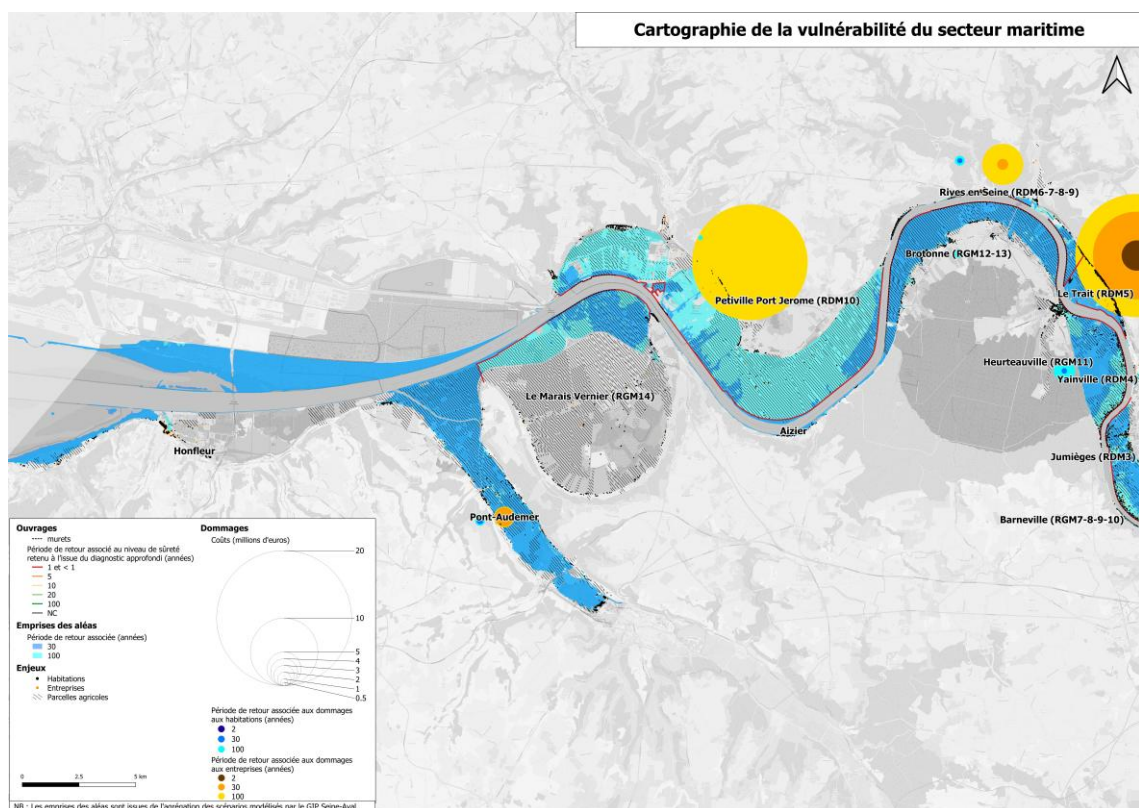


Figure 3-3 : Cartographie de la vulnérabilité du secteur maritime

Les graphiques suivants illustrent la répartition des dommages par type d'enjeu, par système et par période de retour².

Les entreprises concentrent, pour l'ensemble des périodes de retour, 58 à 63% des dommages, et les habitations 33 à 37%. Les dommages aux activités agricoles représentent 3 à 6% des dommages calculés.

Les systèmes du secteur aval sont ceux présentant le plus de dommages (Rouen RG, Le Trait, Rouen RD, Saint-Aubin...), mais des systèmes de secteur amont sont également recensés parmi les systèmes présentant le plus de dommages (Elbeuf, Poses, Vernon...).

Globalement, jusqu'à T5, les dommages restent faibles voire nuls.

Les dommages sont plutôt bien répartis suivant les 32 systèmes (eure compris) avec tout de même un taux de 1/10e à 1/3 du total (pour T10) à Anneville RG (RGM6) (7e plus gros système).

Roumare (RDM1) représente un quart des dommages pour T2 majoritairement dus aux débordement au Val-de-la-Haye situé en bordure RD immédiate du lit. A partir de T30, les dommages sont répartis selon les différentes poches et notamment le Marais, Quevillon/St Marin de Boescherville, Sahurs/St Pierre de Mannville et le Val-de-la-Haye.

Dans l'Eure, il n'y a pas d'écarts aussi prononcés qu'à l'aval même si le Val-de-Reuil RG et Poses présentent des dommages représentant environ un quart des dommages de l'Eure pour la T30.

Pour le système du Val-de-Reuil, les dommages sont de moitié dus à St-Pierre-du-Vauvray à partir de T5.

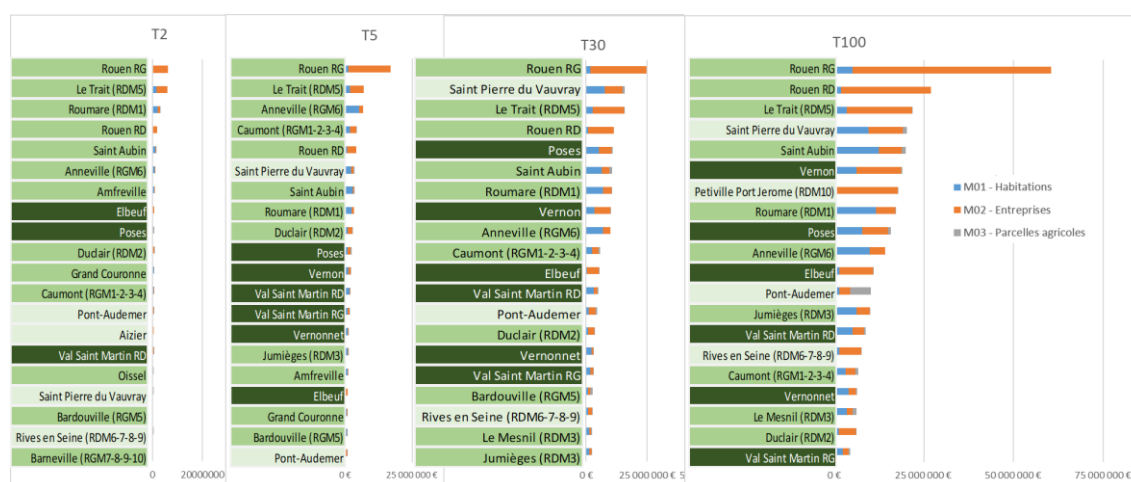


Figure 3-4 : Répartition des dommages monétaires par type d'enjeu, par système et par période de retour

² Les systèmes, protégés ou non, ont été définis dans la présente étude en croisant les systèmes d'endiguement et l'occupation du sol : 31 systèmes ont été définis sur le territoire. Ils sont localisés sur la carte jointe en annexe.

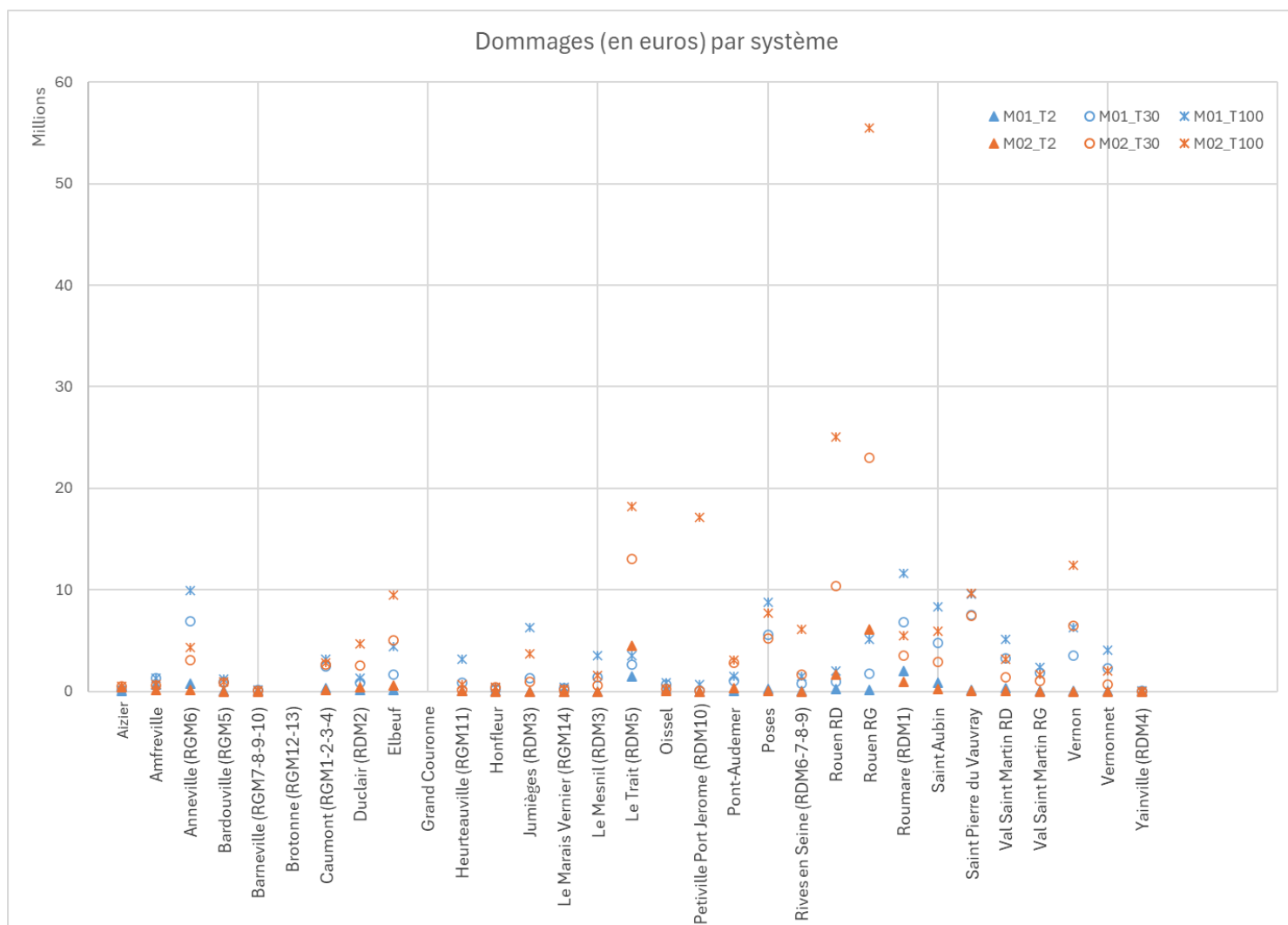


Figure 3-5 : Répartition graphique des dommages monétaires aux logements (« M01 » en bleu) et aux entreprises (« M02 » en orange) par système

3.1.2 Des systèmes d'endiguement présentant des niveaux de protection faible

Les conclusions de la synthèse des études de danger transmises en juin 2023 confirmaient que les niveaux de sûreté qui permettront de définir les niveaux de protection en vue des classements étaient très faibles.

Selon ce document, la crête des systèmes (digues ou murettes) avoisine des hauteurs correspondant à des crues de retour T5 à T10 (exceptionnellement un peu plus) sur l'aval de Rouen et T30 à T100 sur l'amont. **Cependant, les niveaux de sûreté (correspondant au niveau garantissant moins de 5% de risque de défaillance de l'ouvrage) à l'aval de Rouen sont régulièrement inférieurs à T1 (sauf Yainville et potentiellement l'amont de Norville à T5)** et généralement autour de T100 sur l'amont (sauf St Aubin T5 et Caudebec les Elbeuf T20). De fait certains ouvrages sont des ouvrages contributifs qui ont d'autres rôles que la protection contre les inondations: maintien du chenal de navigation, support de route, etc...

La stratégie de classement a consisté à définir une temporalité sur la base d'une analyse intégrant plusieurs critères. Les 4 classements possibles pour les ouvrages à étudier sont synthétisés ci-dessous.

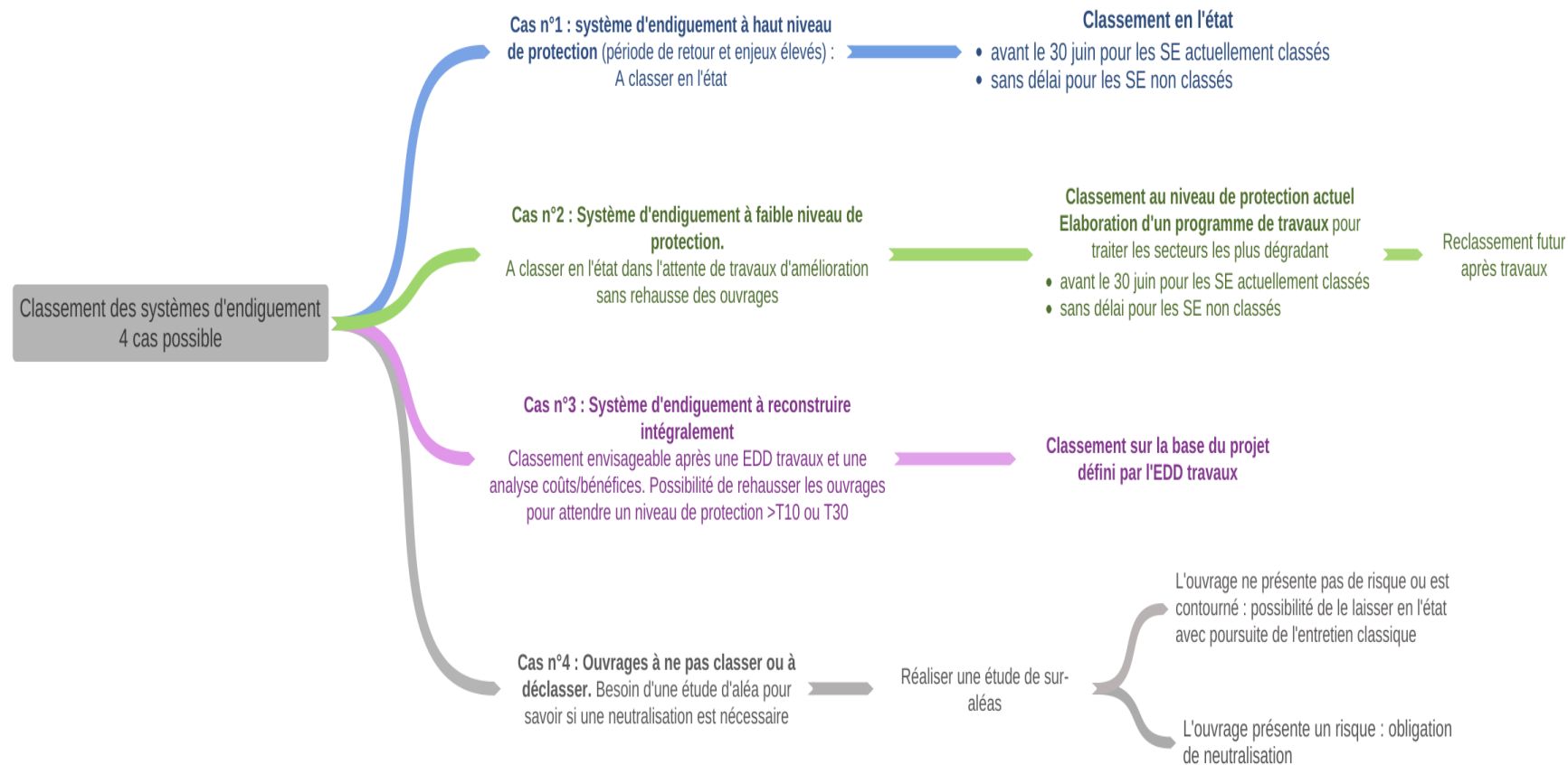


Figure 3-6 : Schéma des différents types de classements possibles des ouvrages à étudier

La carte suivante synthétise les informations relatives à chaque système.

Les dossiers de demande classement ont été déposés auprès des services de l'Etat en juin 2024 pour les systèmes concernés, et les études de suraléa transmises.

Les enjeux de ce classement sont multiples. Certains d'entre eux seront à intégrer dans la stratégie inondations de manière itérative, au fur et à mesure des retours des services de l'Etat sur les dossiers de demandes de classement :

- Dans le cas n°2 des ouvrages présentant un faible niveau de protection :
 - adaptation des ouvrages au changement climatique ;
 - stratégie de protection des inondations des enjeux pour des périodes de retour fréquentes et supérieures au niveau de protection.
- Dans le cas n°2 des ouvrages présentant un faible niveau de protection :
 - protection des enjeux économiques et industriels situés derrière les systèmes d'endiguement ;
 - financement des travaux de protection.
- Dans le cas n°3 de systèmes d'endiguement à reconstruire intégralement :
 - des coûts de travaux élevés, pour augmenter le niveau de protection mais également maintenir un niveau de protection faible.
- Dans le cas n°4 des ouvrages à ne pas classer ou à déclasser :
 - suraléas générés par la présence de ces ouvrages ;
 - impact sur la dynamique des inondations et le volume d'expansion associé ;
 - exposition de routes, enjeux économiques et agricoles à des inondations par submersion marine à une fréquence élevée en cas de neutralisation d'ouvrages ;
 - maintien de berge pour la navigation ou les routes au niveau des ouvrages qui n'ont pas qu'un rôle de protection contre les crues, modalités de gestion et de financement.

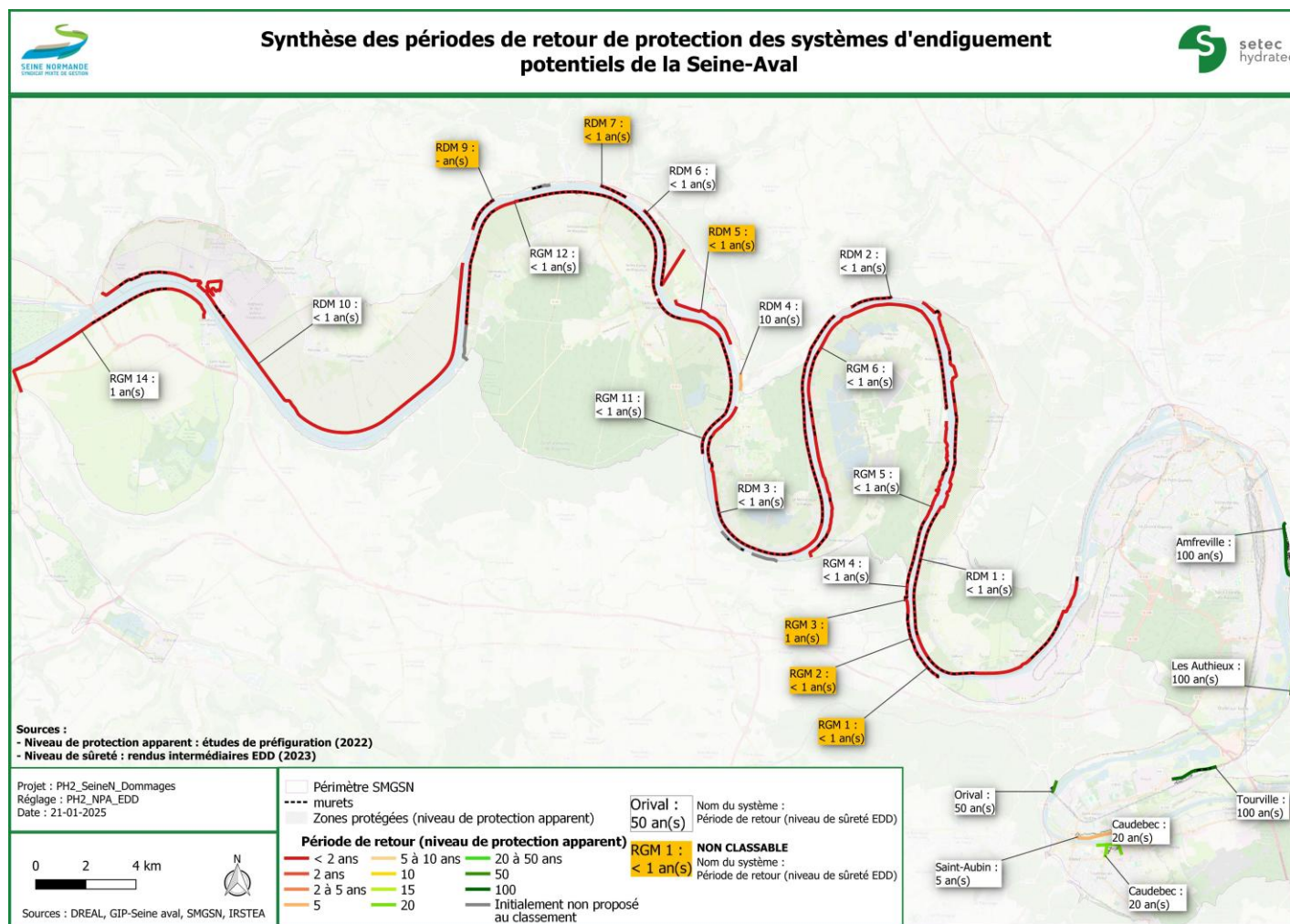


Figure 3-7 : Synthèse des périodes de retour de protection des systèmes d'endiguement potentiels de la Seine-Aval

3.1.3 Une articulation GEMA & PI à poursuivre

Sur la base de la stratégie de gestion des milieux aquatiques et humides de la Seine Normande, le SMGSN a engagé en 2023 l'élaboration d'un PPMHA (Programme pluriannuel d'actions et de travaux en faveur des milieux humides et aquatiques) sur le territoire de Seine Normandie Agglomération et poursuit ce travail en 2024 sur le territoire de l'Agglo Seine Eure. Ces PPMHA vont permettre d'identifier les secteurs nécessitant des opérations de restauration du patrimoine naturel et hydromorphologiques, de la Seine et de son lit majeur. En 2025-2026, ce travail sera réalisé sur le territoire de la Métropole Rouen Normandie, puis en 2027 sur la partie aval. Sur la base des secteurs identifiés dans les PPMHA, des diagnostics (écologiques, hydrauliques, pédologiques, etc.) plus précis devront ensuite être réalisés et des plans de gestion élaborés. Le SMGSN a également mis en évidence le besoin de diagnostics et d'élaboration de plans de gestion sur plusieurs sites qui ne sont pas encore concernés par des PPMHA. Ces sites ont été sélectionnés en fonction de problématiques spécifiques à chacun d'entre eux (enjeux, accès au foncier public, usages, expérimentation, environnement...). Selon une première estimation, une quinzaine de sites prioritaires et répartis sur le territoire du SMGSN ont été identifiés.

Le chapitre §5. *Articulation avec le PGRI, le SDAGE* développe par ailleurs les articulations entre ces différents documents sur lesquels assoir la stratégie inondations.



4. PARTAGE DU DIAGNOSTIC

L'atelier 1 avait pour objectif de permettre la prise de mesure des acteurs du territoire du risque auquel ils sont exposés. Les acteurs ont été regroupés géographiquement. Les principales attentes ressortant de ce atelier sont présentées ci-dessous.

4.1 DES IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE A PRECISER EN FONCTION DES RISQUES ET A SEQUENCER PAR HORIZON

L'aléa inondation va probablement évoluer au vu du changement climatique en cours. A ce stade, l'analyse des impacts du changement climatique sur le risque inondations s'appuie principalement sur les données disponibles dans les études du GIP Seine aval : l'étude des inondations en estuaire de Seine. Dans ce cadre est modélisé l'impact lié à l'élévation du niveau marin de +1 m due au changement climatique sur les hauteurs d'eau centennales ; les évolutions des autres paramètres de forçage hydro-météorologiques (vent et dépression atmosphérique) ne sont pas quantifiées. Sur la partie amont, l'évolution des précipitations et ses conséquences sur les débits de Seine, les remontées de nappe et le ruissellement n'ont pas été prises en compte.

A noter que dans le cadre des PPRI en cours d'élaboration l'aléa a été défini avec changement climatique, et les impacts sur les enjeux décrits.

Afin de se préparer aux impacts du changement climatique, des études plus poussées sont attendues sur le territoire sur l'évolution des aléas suivants :

- coefficients de marées associés à un débit de Seine important et/ou une condition de vent défavorable (vitesse, orientation ouest, ...) provoquant l'augmentation du niveau de la Seine ;
- risque de remontée de nappes ;
- risque de ruissellement.

Ces études pourraient se structurer autour des trajectoires définies dans la trajectoire de nationale de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC) et reprises dans le plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) 3 pour renseigner sur des situations intermédiaires : +2° en 2030; +2,7° en 2050; +4° en 2100, par rapport à l'ère industrielle.

« La stratégie doit être itérative : les données acquises pourront amener à infléchir les actions au fur et à mesure de l'amélioration de la connaissance. » (SMGSN)

4.2 DES NIVEAUX DE PROTECTION QUI QUESTIONNENT

Les études de danger des systèmes d'endiguement réalisées entre 2022 et 2024 ont conduit à proposer des classements / déclassements de certains ouvrages, et définir le niveau de sûreté de chacun d'entre eux.

Ces analyses ont confirmé les très faibles niveaux de sûreté de ces ouvrages sur tout le linéaire.

Au stade pré-diagnostic (décembre 2022), des niveaux de protection apparent des ouvrages avaient été définis. Ils ont été complétés par la détermination des niveaux de sûreté dans le cadre des EDD³.

Pour rappel ces différents niveaux de protection sont définis comme suit :

³ La poursuite de ces études a précisé ces données, mais ces données n'ont pas été transmises avant finalisation du rapport de phase 1 aussi n'ont-elles pas été intégrées dans la présentation de la phase 1, support de l'atelier sur le partage de diagnostic

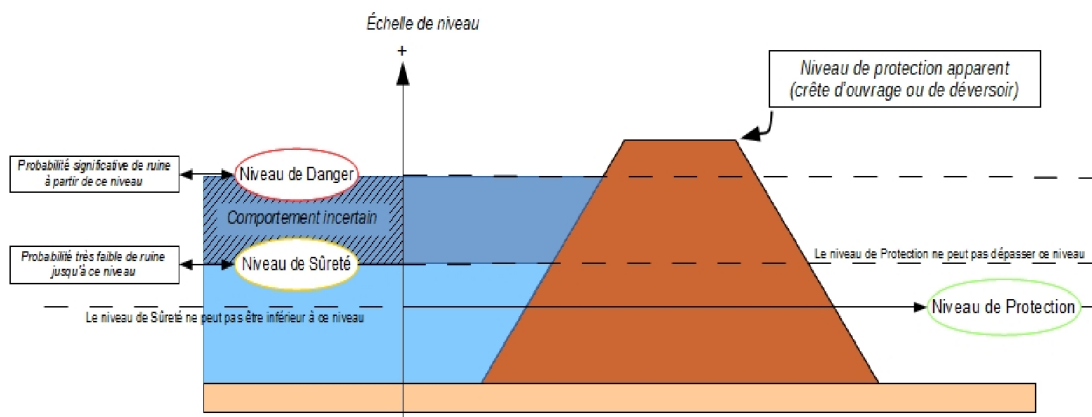


Figure 4-1 : Les différents niveaux caractéristiques d'un segment de digue (Y. Deniaud, Cerema)

Si sur les secteurs fluviomaritime et maritime les niveaux de protection apparents sont faibles (de l'ordre d'une période de retour annuelle), le niveau de sûreté des systèmes de protection retenus indique que 70% des ouvrages présentent un niveau de sûreté inférieur à 1 an. Parmi eux 6 systèmes d'endiguement sont considérés non classables, initialement classés proposés au déclassement. A noter que ne sont pas intégrés dans ce ratio les ouvrages non classés initialement non proposés à un classement ou non concernés par les EDD. De fait ces résultats ont été définis, pour le secteur fluvio-maritime, à l'issue du diagnostic approfondi sur la structure des murettes et des digues.

Focus secteur fluvial : « Le manque d'information sur l'évolution des débits dans l'intégration du changement climatique peut être critique surtout que des évolutions des inondations sont d'ores et déjà observées sur ce secteur. »

La vulnérabilité du territoire ayant été établie à partir des zones inondables associées aux niveaux de protection apparents des ouvrages, il est essentiel de préciser les dommages en tenant compte des niveaux de sûreté des ouvrages. Cette précision nécessite une élaboration des zones inondées pour des périodes de retour faibles.

4.3 UNE ANALYSE MACROSCOPIQUE A COMPLETER PAR UNE ANALYSE MICROSCOPIQUE

L'étude de vulnérabilité de la phase 1 a permis de définir, en tout point de l'estuaire, le coût des dommages liés à différentes occurrences d'évènement. Cette analyse s'est faite à une échelle macroscopique regroupant les coûts par « poches d'enjeux », ou plus largement, par systèmes (protégés ou non) présentés précédemment *Figure 3-4 : Répartition des dommages monétaires par type d'enjeu, par système et par période de retour.*

Globalement, les dommages aux entreprises sont majoritaires mais nécessitent une analyse microscopique détaillant les dommages par entreprise.

Une analyse plus fine est présentée partiellement ci-dessous, identifiant les limites de l'analyse macroscopique. Les limites identifiées dans ce paragraphe n'ont pas vocation à être intégrées aux évaluations réalisées dans le cadre de l'analyse de vulnérabilité réalisée en phase 1 mais à préciser le cadre d'exploitation de ces données.

4.3.1 Des poches concentrant des enjeux importants

Port-Jérôme

Le secteur de Port-Jérôme est exclusivement composés d'enjeux commerciaux inondés qu'à partir d'un évènement centennal. Le graphique suivant illustre la proportion de chaque entreprise dans le coût global des dommages complété par un tableau détaillant les données.

Le montant total des dommages aux enjeux économiques s'élève à 14 038 k€.

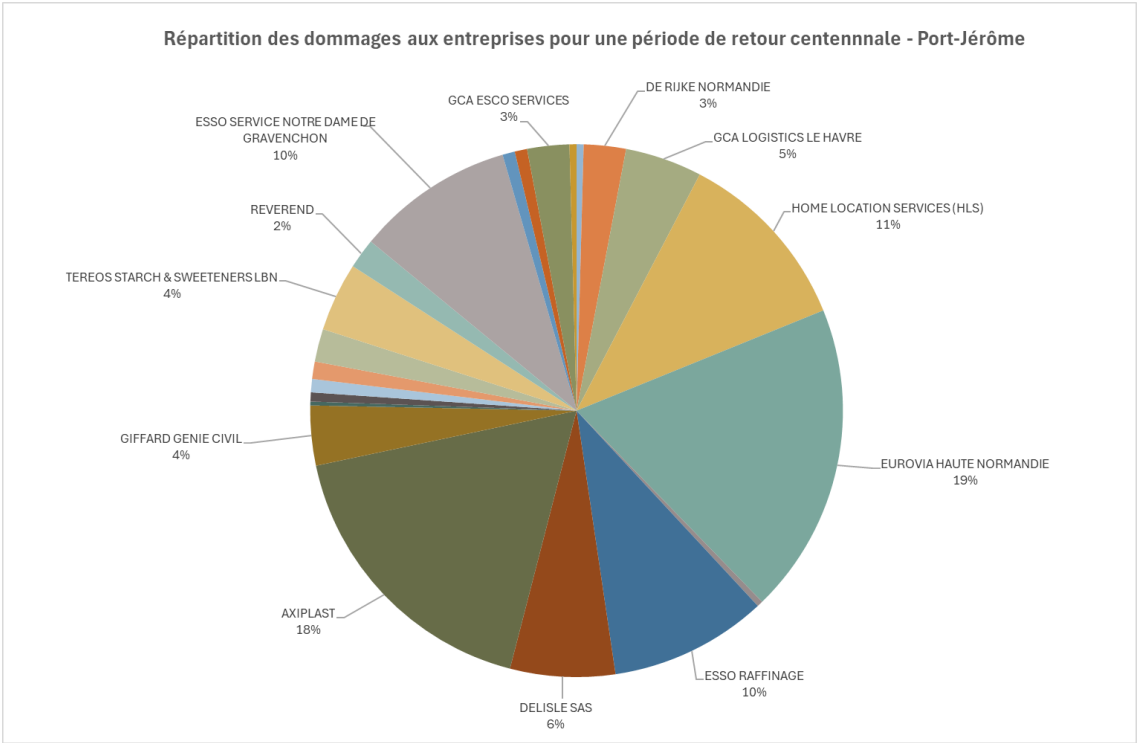


Figure 4-2 : Répartition des dommages par entreprise pour une période de retour centennale à Port-Jérôme

Nom	Nombre d'employés	T100	
		Coût des dommages	Hmoy (en cm)
AXIPLAST	20 à 49	2 273 K€	75
CAFE DE L'HOTEL DE VILLE	3 à 5	103 K€	75
CEMEX BETONS NORD OUEST	1 à 2	71 K€	37
COMPASS GROUP FRANCE 0672N	10 à 19	97 K€	75
COMPASS GROUP FRANCE 6920N	10 à 19	97 K€	75
DE RIJKE NORMANDIE	20 à 49	329 K€	37
DELISLE LAVAGE	6 à 9	55 K€	75
DELISLE LOGISTIQUE	6 à 9	55 K€	75
DELISLE SAS	10 à 19	819 K€	37
DINACTIS	10 à 19	136 K€	75
ESSO RAFFINAGE	1000 à 1999	1 232 K€	75
ESSO SERVICE NOTRE DAME DE GRAVENCHON	1000 à 1999	1 232 K€	75

Nom	Nombre d'employés	T100	
		Coût des dommages	Hmoy (en cm)
EUROVIA HAUTE NORMANDIE	50 à 99	2 429 K€	37
GCA ESCO SERVICES	20 à 49	329 K€	37
GCA LOGISTICS LE HAVRE	50 à 99	601 K€	37
GIFFARD GENIE CIVIL	20 à 49	467 K€	37
HOME LOCATION SERVICES (HLS)	6 à 9	1 442 K€	75
IDEART	1 à 2	30 K€	75
LAVAOUEST	10 à 19	46 K€	37
LOXAM	3 à 5	256 K€	75
REVEREND	6 à 9	235 K€	125
TEREOS STARCH & SWEETENERS LBN	100 à 199	537 K€	12

Tableau 4-1 : Détail des dommages par entreprise pour une période de retour centennale à Port-Jérôme

L'analyse microscopique révèle les limites suivantes :

- Les effectifs de certaines entreprises sont parfois ceux du siège, cela peut être le cas, par exemple, pour ESSO qui compte deux fois 1000 à 1999 employés à Port-Jérôme-sur-Seine d'après la base de données SIRENE.

Secteur Revima :

Ce secteur fait partie du système Rives-en-Seine (RDM6-7-8-9) et compte majoritairement les entreprises du groupe Revima dont les coûts des dommages sont synthétisés ci-dessous.

T30	T100
735 K€	1 575 K€

Tableau 4-2 : Total des coûts des dommages des entreprises de Revima

La répartition des entreprises est décrite par le graphique ainsi que le tableau suivant.

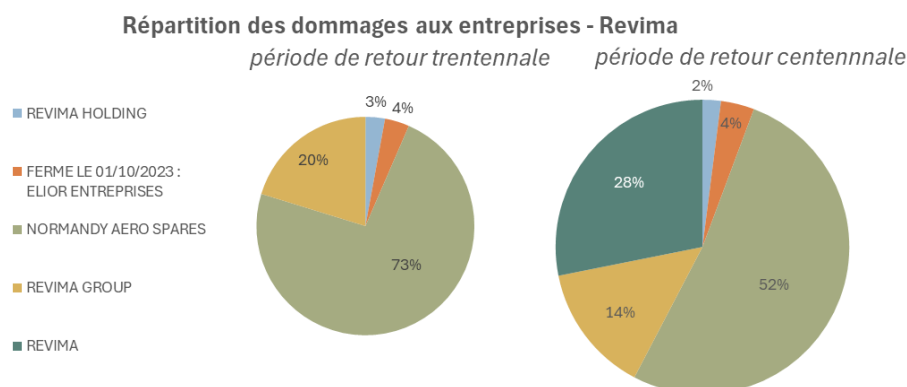


Figure 4-3 : Répartition des dommages par entreprise pour les périodes de retour trentennale et centennale à Revima

Nom	Nombre d'employés	T30		T100	
		Coût des dommages	Hmoy (en cm)	Coût des dommages	Hmoy (en cm)
FERME LE 01/10/2023 : ELIOR ENTREPRISES	6 à 9	27 K€	12	58 K€	37
NORMANDY AERO SPARES	10 à 19	538 K€	12	819 K€	37
REVIMA	500 à 999	- €	0	443 K€	12
REVIMA GROUP	10 à 19	149 K€	12	224 K€	37
REVIMA HOLDING	1 à 2	21 K€	12	32 K€	37

Tableau 4-3 : Détail des dommages par entreprise pour les périodes de retour trentennale et centennale à Revima

L'analyse microscopique révèle plusieurs points sur ce secteur :

- La première comptabilisation des dommages datant de 2022, des entreprises peuvent avoir fermé depuis, ce qui est le cas d'ELIOR ENTREPRISES.
- La société NORMANDY AERO SPARES s'avère être mal positionnée dans la base de données SIRENE après vérification, elle se situe en réalité à Yainville

Le Trait

Le secteur du Trait compte plus de 2500 employés et certaines des entreprises de ce secteur sont touchées dès la période de retour de 5 ans. La synthèse suivante compte les dommages aux entreprises de plus d'un employé.

T5	T10	T30	T100
3 790 K€	6 609 K€	9 744 K€	13 895 K€

Tableau 4-4 : Total des coûts des dommages des entreprises du Trait

La répartition de ces entreprises est décrite par le graphique ainsi que le tableau suivants.

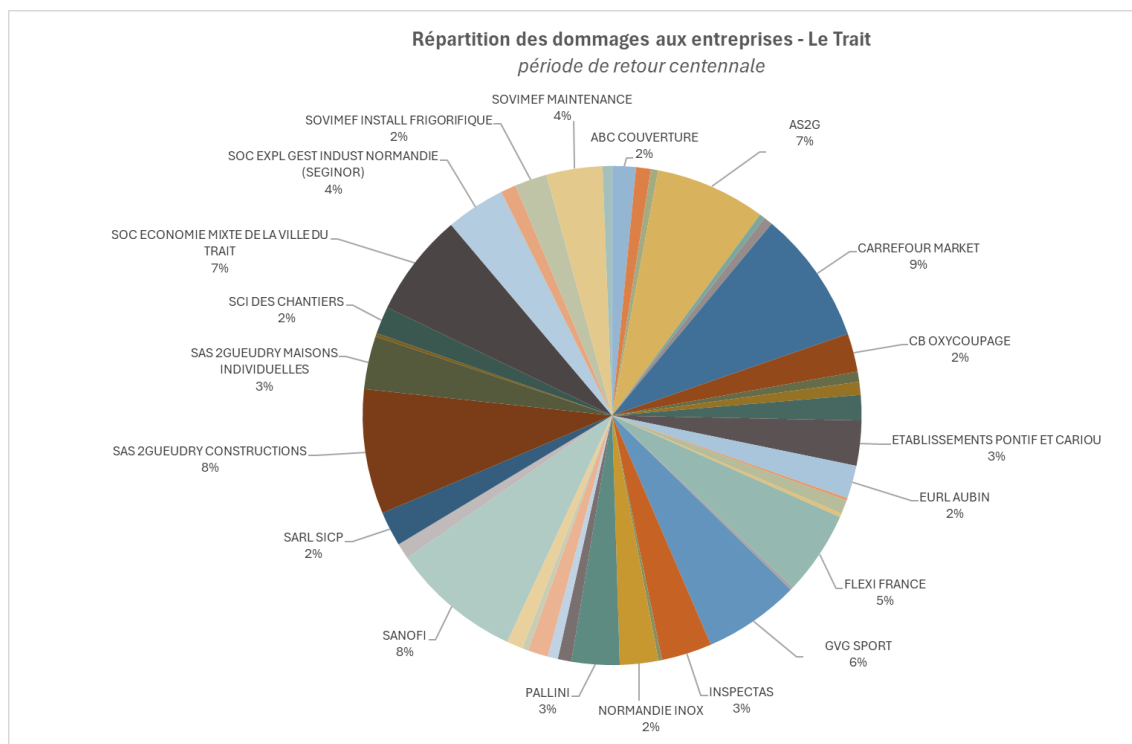


Figure 4-4 : Répartition des dommages par entreprise pour la période de retour centennale au Trait

Nom	Nombre d'employés	T5		T10		T30		T100	
		Coût des dommages	Hmoy (cm)	Coût des dommages	Hmoy (cm)	Coût des dommages	Hmoy (cm)	Coût des dommages	Hmoy (cm)
ABC COUVERTURE	10 à 19	- €	0	202 K€	25	185 K€	12	213 K€	75
ALLO VITRAGE AUTO	3 à 5	- €	0	115 K€	25	78 K€	12	132 K€	75
ANSAMBLE	6 à 9	- €	0	43 K€	25	27 K€	12	65 K€	75
AS2G	20 à 49	866 K€	25	866 K€	25	885 K€	37	993 K€	75
ATHOR (ATHOR - GUILLAUME)	1 à 2	- €	0	- €	0	30 K€	37	50 K€	75
BDR BROUETTES DISTRIBUTION RAPIDE	6 à 9	- €	0	76 K€	25	69 K€	12	81 K€	75
CARREFOUR MARKET	20 à 49	- €	0	- €	0	243 K€	12	1 202 K€	75
CB OXYCOUPAGE	6 à 9	- €	0	204 K€	25	152 K€	12	345 K€	75
CTIN (POLY SOL CONCEPT-CTIN)	6 à 9	86 K€	25	86 K€	25	87 K€	37	92 K€	75
DEMENAGEMENTS TDN	20 à 49	- €	0	- €	0	- €	0	117 K€	12
ENTREPRISE ROLAND GUEUDRY ET FILS	10 à 19	- €	0	344 K€	25	194 K€	12	228 K€	75
ETABLISSEMENTS PONTIF ET CARIOU	20 à 49	383 K€	25	383 K€	25	388 K€	37	406 K€	75
EURL AUBIN	10 à 19	- €	0	- €	0	296 K€	75	296 K€	75
FERME LE 09/08/2022 : SARL 2G INGENIERIE	1 à 2	20 K€	25	20 K€	25	20 K€	37	23 K€	75
FERME LE 17/06/2024 : 2G PROMOTION IMMOBILIERE	3 à 5	- €	0	104 K€	25	70 K€	12	124 K€	75
FERME LE 30/06/2022 : Michel FLAMENT	1 à 2	- €	0	- €	0	- €	0	34 K€	12
FLEXI FRANCE	500 à 999	- €	0	- €	0	564 K€	12	754 K€	37
FOOTBALL CLUB LE TRAIT DUCLAIR	1 à 2	24 K€	25	24 K€	25	24 K€	37	28 K€	75
GVG SPORT	20 à 49	- €	0	523 K€	25	401 K€	12	864 K€	75
INSPECTAS	10 à 19	150 K€	25	150 K€	25	388 K€	125	454 K€	175
MAINTENANCE PLURIELLE	1 à 2	21 K€	25	21 K€	25	21 K€	37	34 K€	75
NORMANDIE INOX	6 à 9	- €	0	204 K€	25	152 K€	12	345 K€	75
PALLINI	6 à 9	- €	0	- €	0	269 K€	37	432 K€	75

Nom	Nombre d'employés	T5		T10		T30		T100	
		Coût des dommages	Hmoy (cm)	Coût des dommages	Hmoy (cm)	Coût des dommages	Hmoy (cm)	Coût des dommages	Hmoy (cm)
PARQUET CHRISTOPHE	6 à 9	115 K€	25	115 K€	25	116 K€	37	122 K€	75
PETROCHIMAL	3 à 5	- €	0	58 K€	25	47 K€	12	91 K€	75
POMPES-FUNEBRES -MARBRERIE LAMY SARL	3 à 5	158 K€	25	158 K€	25	159 K€	37	182 K€	75
ROUEN FRET EXPRESS	10 à 19	- €	0	- €	0	- €	0	55 K€	12
S T 2 M	10 à 19	84 K€	25	84 K€	25	86 K€	37	148 K€	75
SANOFI	1000 à 1999	- €	0	- €	0	732 K€	37	1 170 K€	75
SARL 2G CREATIVE	6 à 9	133 K€	25	133 K€	25	134 K€	37	142 K€	75
SARL SICP	20 à 49	- €	0	- €	0	297 K€	37	313 K€	75
SAS 2GUEUDRY CONSTRUCTIONS	50 à 99	1 066 K€	25	1 066 K€	25	1 070 K€	37	1 123 K€	75
SAS 2GUEUDRY MAISONS INDIVIDUELLES	20 à 49	449 K€	25	449 K€	25	450 K€	37	477 K€	75
SASTMA (STMA)	3 à 5	23 K€	25	23 K€	25	24 K€	37	31 K€	75
SCI DES CHANTIERS	1 à 2	212 K€	25	212 K€	25	216 K€	37	246 K€	75
SOC ECONOMIE MIXTE DE LA VILLE DU TRAIT	20 à 49	- €	0	782 K€	25	797 K€	37	932 K€	75
SOC EXPL GEST INDUST NORMANDIE	6 à 9	- €	0	- €	0	463 K€	37	535 K€	75
SOFICAR	1 à 2	- €	0	115 K€	25	77 K€	12	137 K€	75
SOVIMEF INSTALL FRIGORIFIQUE	20 à 49	- €	0	- €	0	186 K€	37	291 K€	75
SOVIMEF MAINTENANCE	20 à 49	- €	0	- €	0	314 K€	37	504 K€	75
TUYAUTERIE INOX ETUDES ET REALISATIONS	6 à 9	- €	0	48 K€	25	34 K€	12	85 K€	75

Tableau 4-5 : Détail des dommages des dommages par entreprise pour la période de retour centennale au Trait

L'analyse microscopique révèle plusieurs singularités sur ce secteur :

- La première comptabilisation des dommages datant de 2022, des entreprises peuvent avoir fermé depuis, ce qui est le cas de trois entreprises dans les données ci-dessus datant de 2022.
- Une partie des entreprises comptant un coût important de dommages possèdent en réalité une protection rapprochée contre les inondations (muret, batardeaux, surélévation...). C'est le cas, par exemple de SANOFI.
- Dans la base de données SIRENE, l'entreprise GUEUDRY compte deux points au même endroit, comptabilisant donc probablement des dommages en trop.
- La base de données SIRENE comporte un nombre important d'entreprises non employeuses, individuelles et dont les dommages sont très hypothétiques et sont probablement comptabilisées par ailleurs (habitat notamment). Sur le Trait, elles constituent 20% des dommages globaux du système, soit environ 3 millions d'euros pour une période de retour trentennale et 4 millions d'euros pour une période de retour centennale.

L'analyse des dommages à l'échelle des entreprises met en avant les limites dues à la non-fiabilité des données d'entrée ou à un manque d'informations :

- erreur de localisation des entreprises ;
- effectif pas à jour ;
- proportion importante d'entreprises individuelles non employeuses (type SCI) ne relevant pas de dommages aux entreprises ;
- non prise en compte de la mise hors d'eau des entreprises (surélévation, protection rapprochée...).

Un travail complémentaire de précision est donc nécessaire à l'échelle de chaque système afin de pouvoir conclure sur la vulnérabilité de chacun.

4.3.2 Des enjeux industriels à intégrer davantage

Le poids des enjeux industriels dans l'estimation des dommages économiques est très important, et les impacts indirects associés à ces dommages, notamment sur l'emploi, sont actuellement difficiles à estimer. L'élaboration d'un diagnostic plus fin associant les organisations et associations est nécessaire.

- Chambres de Commerce et d'Industrie,
- Groupements industriels :
 - Boucle de Rouen : UPSIDE (Union Pour la Synergie Industrielle et le Développement Économique)
 - CASE : INCASE
 - GIGA (Groupement Interprofessionnel de Gaillon, Aubevoye et Les Andelys)
 - GIVE (Groupement Interprofessionnel de la vallée de l'Eure)
 - ...

Les principaux enjeux de ce diagnostic affiné sont :

- Les systèmes de protection publics : quel est le niveau de sûreté ou projet de déclassement et ses conséquences pour les industries
- L'identification des protections individuelles mises en place par les industriels et la détermination de leur niveau de protection réel

Les niveaux de protection individuels des ICPE sont connus des services de l'Etat : l'intégration de cette donnée permettrait de préciser la stratégie à adopter sur l'axe industriel.

- Réduire autant que possible les entreprises exposées pour lesquelles la protection éventuelle n'est pas connue

4.3.3 Des enjeux environnementaux à prendre en compte

Le périmètre de la vallée de la Seine Normande s'inscrit dans un environnement riche et dense en zonages environnementaux et sites d'intérêt écologique reconnus : site RAMSAR, sites Natura 2000, sites classés Réserve Naturelle Nationale, Espaces Naturels Sensibles, ZNIEFF de type I et II...

L'exposition de ces enjeux aux pollutions éventuelles en cas d'inondation de sites industriels n'a pas été évaluée dans le diagnostic, qui s'est attaché à quantifier les dommages monétarisables pour lesquels sont proposés des courbes d'endommagement issues du guide AMC⁴.

Une pollution de l'eau par des substances telles que des produits chimiques industriels, des hydrocarbures et des déchets agricoles peut cependant engendrer des dommages importants sur les espèces et leurs habitats.

La prise en compte des enjeux environnementaux permettrait ainsi d'enrichir le diagnostic, par une analyse monétaire ou non monétaire des impacts de telles pollutions sur l'environnement. Une analyse des travaux réalisés dans les PAPI permettrait d'initier ces analyses.

4.4 LES ZONES D'EXPANSION DES EUX OU DES CRUES, ARTICULATION DES STRATEGIES GEMA ET PI

L'articulation de la protection des inondations avec la gestion de l'eau et des milieux aquatiques est primordiale du fait de l'importance du bon fonctionnement des cours d'eau pour préserver les services rendus et exploiter les multiples bénéfices des solutions fondées sur la nature.

La stratégie PI peut ainsi s'appuyer sur différentes orientations de la stratégie GEMA :

En termes d'animation de territoire

- Animation d'une stratégie avec les acteurs du réseau (O 1.1.1)
- Développement et organisation des partages d'expérience (O 1.3.1)

En termes de développement de territoire

- Restauration et préservation des zones naturelles d'expansion de crues : fonctionnalités écologiques et écrêtement des crues (O 1.4.2))
- Mise en place d'une stratégie foncière pour les actions concernant ces ZEC (O 5.3.1)
- Préservation / restauration continuités écologiques longitudinales et latérales (O 3.2.2, 4.3.2...)

La neutralisation de certains systèmes d'endiguement à l'issue de la validation de la stratégie de gestion de ces systèmes sera l'occasion d'examiner la pertinence de favoriser la création de zones d'expansion des eaux sur la partie estuarienne et/ou de crues sur la partie fluviale : au regard de leur capacité de stockage, des enjeux présents, des contraintes liées à leur mise en place (maîtrise du foncier, conséquences (in)directes sur les cultures...)...

⁴ Analyse multicritère des projets de prévention des inondations - Guide méthodologique 2018 – Ministère de la transition écologique et solidaire, Commissariat général au développement durable.

5. ARTICULATION AVEC LE PGRI, LE SDAGE

La stratégie inondations doit être compatible avec les objectifs et orientations du PGRI, des SDAGE et des SAGE. Elle doit également être cohérente avec la stratégie locale lorsqu'elle existe.

5.1 PLAN DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION (PGRI)

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) est un document de planification stratégique pour la gestion des inondations sur l'ensemble du bassin Seine-Normandie, initié par une directive européenne, dite « Directive Inondation » dont les objectifs ont été repris dans la législation française en 2010.

Le PGRI fixe pour six ans les grands objectifs à atteindre sur le bassin Seine-Normandie pour réduire les conséquences des inondations sur la vie et la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel, l'activité économique et les infrastructures.

Il propose un cadre aux politiques locales de gestion des risques d'inondation en combinant la réduction de la vulnérabilité, la gestion de l'aléa, la gestion de crise, l'amélioration de la connaissance et la culture du risque.

Il est élaboré par le préfet coordonnateur de bassin avec les parties intéressées dont les collectivités territoriales.

Au niveau du bassin Seine Normandie, un premier PGRI pour la période 2016-2021 a été approuvé en 2015. Il a été mis à jour pour la période 2022-2027.

Le PGRI du bassin Seine Normandie est structuré autour de 4 grands objectifs pour le bassin déclinés en 80 dispositions :

1. Aménager les territoires de manière résiliente pour réduire leur vulnérabilité

Pour répondre à cet objectif, il convient de mieux connaître les aléas, les enjeux et leur vulnérabilité à travers la réalisation de diagnostics. Les dispositions du PGRI visent à rechercher un aménagement plus résilient du territoire en tenant compte également de la gestion des eaux pluviales, en évitant les aménagements dans le lit majeur des cours d'eau et à défaut, en réduisant ou de compensant leurs conséquences sur l'écoulement des crues.

2. Agir sur l'aléa pour augmenter la sécurité des personnes et réduire le coût des dommages

Les solutions fondées sur la nature sont à privilégier selon le PGR pour répondre à cet objectif : prise en compte du fonctionnement naturel des cours d'eau (restauration hydromorphologique), protection et restauration des zones d'expansion des crues et des milieux humides, prise en compte du ruissellement à l'échelle du bassin (hydrauliques douces, pratiques agricoles).

3. Améliorer la prévision des phénomènes hydro-météorologiques et se préparer à gérer la crise

Les mesures de prévention des risques contribuent à réduire l'aléa et la vulnérabilité des enjeux mais ne permettent pas d'annuler complètement le risque. Dans ce contexte, les collectivités et l'État doivent se préparer à faire face à des épisodes d'inondation. Pour répondre à cet objectif, les dispositions du PGRI visent à :

- renforcer la qualité et l'usage des outils de surveillance et de prévision des phénomènes hydro-météorologiques et de leurs conséquences en termes d'inondation ou de submersion marine.

- préparer à la gestion de crise via l'élaboration des Plans Communaux de Sauvegarde (PCS) opérationnels, la réalisation d'exercices de crise à une échelle adaptée et la résilience des réseaux d'infrastructures
 - Favoriser les retours d'expérience
4. Mobiliser tous les acteurs au service de la connaissance et de la culture du risque Via le renforcement de la connaissance des risques et leurs conséquences auxquels le territoire est exposé, une large sensibilisation de tous les acteurs, une maîtrise d'ouvrage structurée à l'échelle adaptée et une coopération avec les acteurs locaux.

Sur le Territoire à Risque Important (TRI) de Rouen-Louviers-Austreberthe le PGRI Seine-Normandie a été décliné dans la Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI).

5.2 SDAGE SEINE-NORMANDIE

Le SDAGE planifie la politique de l'eau sur une période de 6 ans, dans l'objectif d'améliorer la gestion de l'eau sur le bassin, tandis que le programme de mesures identifie les actions à mettre en œuvre localement par les acteurs de l'eau pour atteindre les objectifs fixés par le SDAGE. Le comité de bassin, qui rassemble des représentants des usagers, des associations, des collectivités et de l'État, a adopté le SDAGE pour la période 2022-2027, le 23 mars 2022.

- **Orientation fondamentale 1 : Des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée**

ORIENTATION 1.1. Identifier et préserver les milieux humides et aquatiques continentaux et littoraux et les zones d'expansion des crues, pour assurer la pérennité de leur fonctionnement

ORIENTATION 1.2. Préserver le lit majeur des rivières et étendre les milieux associés nécessaires au bon fonctionnement hydromorphologique et à l'atteinte du bon état

ORIENTATION 1.3. Éviter avant de réduire, puis de compenser (séquence ERC) l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation

ORIENTATION 1.4. Restaurer les fonctionnalités de milieux humides en tête de bassin versant et dans le lit majeur, et restaurer les rivières dans leur profil d'équilibre en fond de vallée et en connexion avec le lit majeur

- D.1.4.2. Restaurer les connexions latérales lit mineur-lit majeur pour un meilleur fonctionnement des cours d'eau
- D.1.4.3. Élaborer une stratégie foncière pour pérenniser les actions de protection, d'entretien et restauration des milieux humides littoraux et continentaux

- **Orientation fondamentale 2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable**

- **Orientation fondamentale 3 : Pour un territoire sain, réduire les pressions ponctuelles**

- **Orientation fondamentale 4 : Assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique**

- **Orientation fondamentale 5 : Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral**

ORIENTATION 5.5. Promouvoir une gestion résiliente de la bande côtière face au changement climatique

- Disposition 5.5.1. Intégrer des repères climatiques dès la planification de l'espace
- Disposition 5.5.3. Adopter une approche intégrée face au risque de submersion [disposition SDAGE - PGRI]

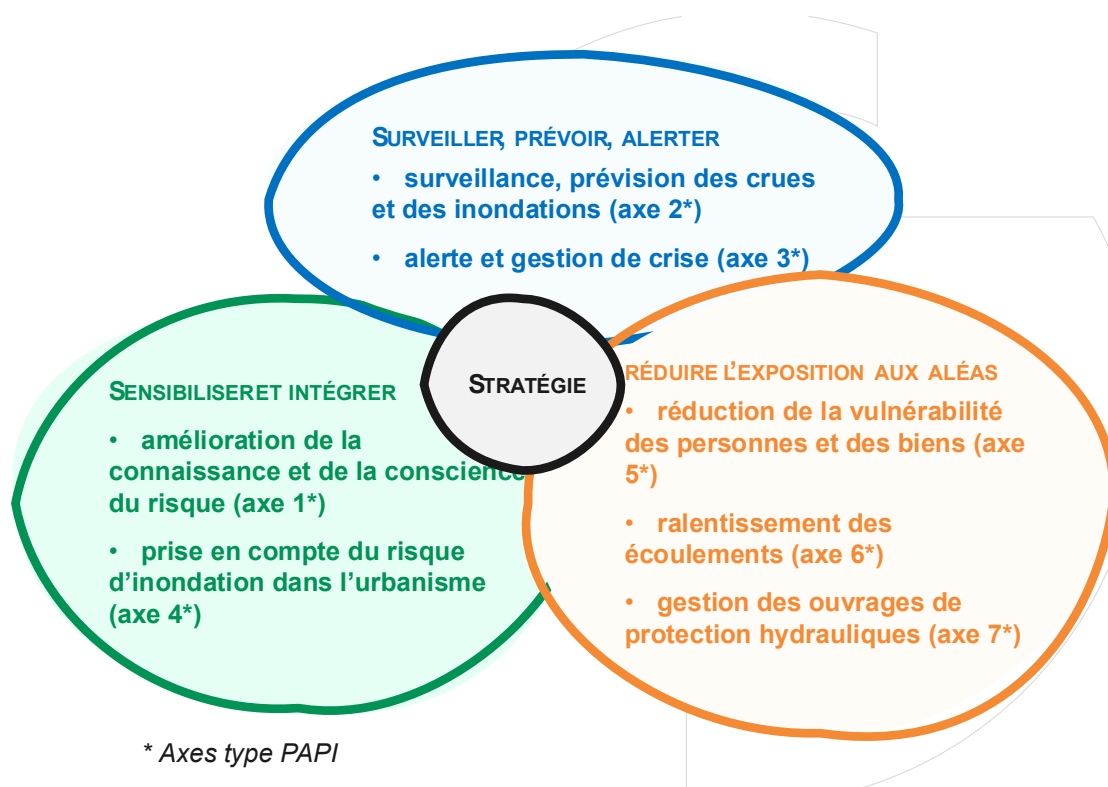
- Disposition 5.5.4. Développer une planification de la gestion intégrée du trait de côte prenant en compte les enjeux de biodiversité et les risques d'inondation et de submersion marine [disposition SDAGE -PGRI]

6. ORIENTATIONS STRATEGIQUES

Trois orientations stratégiques ont été proposées lors des ateliers, issues des résultats du diagnostic croisé avec les 7 axes de travail des PAPI. Le fait d'avoir basé la stratégie de prévention des inondations sur ces axes PAPI dans un premier temps visait à s'inscrire dans la continuité des actions engagées, sur le PAPI Rouen-Louviers-Austreberthe notamment, et sur un référentiel partagé par les acteurs de la gestion des inondations, équilibré sur les différentes facettes de la gestion de ce risque.

Les orientations ainsi initialement proposées sont les suivantes :

- Réduire l'exposition aux aléas
- Sensibiliser et intégrer
- Surveiller, prévoir, alerter



Si l'articulation de la stratégie autour de ces 3 axes a été approuvée par les acteurs consultés à l'occasion des ateliers (cf. 2.Méthodologie des ateliers), ces derniers ont permis de les préciser, tel que présenté ci-dessous et de les formaliser de la manière suivante :

- **Réduire l'exposition aux aléas en articulant les différents leviers mobilisables**
- **Développer la connaissance et la conscience du risque et assurer son intégration dans les documents d'urbanisme**
- **Surveiller, prévoir et alerter**

Les axes sont développés dans les chapitres suivants.

6.1 REDUIRE L'EXPOSITION AUX ALEAS EN ARTICULANT LES DIFFERENTS LEVIERS MOBILISABLES

6.1.1 Principes généraux

Les conclusions des études de danger des ouvrages de protection existants combinées aux premiers éléments de quantification des impacts liés au changement climatique sur l'aléa constituent un véritable défi quant aux mesures à mettre en place pour réduire l'exposition du territoire aux aléas.

« La question est de savoir si on lutte ou si on s'adapte au changement climatique. Il faudra probablement dépasser les logiques actuelles de gestion des aléas et des risques »

Ces mesures devront nécessairement dépasser la seule recherche de renforcement des ouvrages existants et articuler une stratégie équilibrée entre les différents leviers mobilisables :

- Conforter voire rehausser les **ouvrages de protection** au droit des enjeux les plus sensibles, voire modifier leur tracé pour les rapprocher des enjeux,
- Compléter l'action des ouvrages de protection par des **actions basées sur la nature**, et notamment la **restauration de champs d'expansion des eaux** et/ou de crues ; ces aménagements pourront par ailleurs compenser les incidences d'éventuelles hausses des niveaux de protection de certains ouvrages,
- **Réduire la vulnérabilité** des biens qui ne seraient plus ou moins protégés par les ouvrages collectifs, avec si besoin des **mesures de relocalisation**.

La mise en place d'une programmation basée sur ces principes nécessite de mener en amont de nombreux travaux préliminaires et notamment :

- Identifier les **priorités pour le confortement des ouvrages** voire la hausse de leur niveau de protection, ainsi que les possibilités de modification des ouvrages pour les rapprocher des enjeux. De fait des analyses multicritères/coûts-bénéfices paraissent nécessaires pour aider à la décision : pour protéger quoi, à quel niveau. Une telle démarche ouvrirait par ailleurs plus favorablement à d'éventuelles aides financières.
- Préciser les **impacts à attendre du réchauffement climatique**, même si de nombreuses incertitudes persistent, pour faire ressortir les grandes tendances sur une gamme d'événements hydroclimatiques étendue en termes de périodes de retour. Les premières analyses font en effet ressortir un risque de hausse très sensible des niveaux d'eau pour les événements maritimes et fluvio-maritimes fréquents avec des conséquences potentiellement très fortes sur :
 - le niveau de protection dans leur configuration actuelle des ouvrages de protection existants,
 - les infrastructures routières,
 - l'exploitation des terres agricoles.

Des modélisations doivent être faites pour compléter celles déjà faites par le GIP SA notamment sur les événements fréquents, en mettant en évidence les incertitudes pouvant être estimées sur ces calculs.

- Identifier les **secteurs potentiels de restauration des champs d'expansion des eaux et/ou de crues**, les **modifications d'usage** qui seraient rendues nécessaires et mettre en place des **dispositifs d'accompagnement** des acteurs concernés par ces modifications,

« Il est important d'accompagner les changements. Il existe en Europe des exemples d'agricultures adaptées aux inondations fréquentes ou de subventions accordées aux agriculteurs pour assurer l'entretien de zones inondables »

- Identifier et mettre en place les **dispositifs d'accompagnement au changement** les plus adaptés

« L'Etat doit accompagner le changement »

- **Quantifier l'impact hydraulique** des différentes solutions qu'elles soient structurelles ou basées sur la nature, et les impacts cumulés de l'ensemble des actions,
- Disposer de **diagnostics de vulnérabilité** sur les secteurs qui en sont dépourvus, *a minima* sur les secteurs actuellement les moins bien protégés,

Si ces différentes actions préalables seront nécessaires pour converger vers un programme d'actions cohérent à l'échelle du territoire et pour une vision à plus long terme, il peut être intéressant de construire un ou plusieurs scénarios « techniques » basés sur les connaissances disponibles à ce jour pour initier les réflexions auprès des acteurs locaux. Ces scénarios devront ensuite être précisés, notamment sur la base de modélisations hydraulique permettant de quantifier les incidences hydrauliques cumulées des actions.

« Il est nécessaire de disposer d'une vision de ce que pourrait être un scénario possible mobilisant ces différents leviers »

6.1.2 Disposition 1. Conforter voire rehausser les ouvrages de protection au droit des enjeux les plus sensibles / modifier leur tracé pour les rapprocher des enjeux

Sur la base des résultats des EDD qui révèlent des niveaux de protection faibles et des coûts de confortement élevés, il s'agira de hiérarchiser les priorités d'action et les objectifs de protection.

Des indicateurs fins doivent être définis pour hiérarchiser les priorités d'actions de confortement voire de renforcement des ouvrages de protection existants. Les bandes de précaution de 50 m de largeur en arrière des ouvrages définies dans le cadre des PPRI constitueront une donnée d'entrée à prendre en compte dans ce cadre. La réalisation d'analyses coûts-bénéfices et/ou multicritères telles que définies dans le cahier des charges PAPI permettrait de dégager des indicateurs clairs pour chaque système d'endiguement. Ces indicateurs devront être mis au regard des solutions alternatives susceptibles d'être mises en place et de leur efficacité pour aboutir à une hiérarchisation opérationnelle.

Cette analyse devra être menée en intégrant les impacts attendus du changement climatique.

A COURT TERME

Faire un bilan réel de la vulnérabilité des enjeux majeurs identifiés dans le cadre du diagnostic, notamment industriels.

Réaliser des ACB et AMC sur chaque système d'endiguement

Identifier des solutions alternatives au renforcement des ouvrages existants (réduction de la vulnérabilité, zones d'expansion des eaux et/ou de crues...)

Identifier les travaux d'urgence le cas échéant

A MOYEN TERME

Engager les premiers travaux de confortement d'urgence

Intégrer la stratégie de confortement des ouvrages à un scénario global articulant les différents leviers d'actions. En quantifier les impacts et définir les mesures compensatoires nécessaires le cas échéant.

A LONG TERME

Engager les travaux

6.1.3 Disposition 2. Réduire la vulnérabilité des biens qui ne seraient plus ou moins protégés par les ouvrages collectifs

Avant d'engager une politique à grande échelle de réduction de la vulnérabilité, des diagnostics détaillés doivent être entrepris sur les secteurs qui n'en n'ont pas pour préciser la vulnérabilité réelle du bâti et la faisabilité des actions de réduction de vulnérabilité qui pourraient être engagées dans un contexte d'augmentation probable des fréquences d'inondation.

Ces diagnostics pourront être engagés sur les secteurs d'ores et déjà peu ou pas protégés par les ouvrages existants, ainsi que sur les secteurs d'habitat diffus situés en bord de Seine sur lesquels la mise en place d'ouvrages de protection collectifs dimensionnés pour des événements forts sera probablement difficilement envisageable.

Les diagnostics permettront dans un second temps d'adapter les mesures de réduction de la vulnérabilité aux aléas, aux acteurs (habitants, industriels, agriculteurs) et à leurs attentes.

A COURT TERME

Effectuer des diagnostics de vulnérabilité sur les secteurs les plus vulnérables

A MOYEN TERME

- Engager les premières actions de réduction de vulnérabilité sur les secteurs prioritaires à définir
- Consolider la stratégie au regard des autres actions à engager

A LONG TERME

Etendre la stratégie

6.1.4 Disposition 3. Compléter l'action des ouvrages de protection par des actions basées sur la nature, et notamment la restauration de champs d'expansion des eaux ou de crues (compensation des incidences d'éventuelles hausses des niveaux de protection de certains ouvrages)

Les Solutions Fondées sur la Nature sont définies comme « les actions visant à protéger, gérer de manière durable, et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés pour relever directement les défis de société de manière efficace et adaptative, tout en assurant le bien-être humain et en produisant des bénéfices pour la biodiversité. »

Des écosystèmes en bon état permettent de réduire l'exposition aux risques naturels ; en leur sein, les milieux « tampons », tels que les zones humides, et tous les espaces susceptibles de favoriser l'infiltration de l'eau dans le sol, la recharge des nappes, ont un rôle fondamental. Ils contribuent ainsi à diminuer les impacts d'événements extrêmes tels que la sécheresse et l'inondation grâce à leur fonctionnement.

Les Solutions fondées sur la Nature se déclinent en trois types d'actions, qui peuvent être mobilisées seules ou en combinaison dans les territoires :

- la préservation d'écosystèmes fonctionnels et en bon état écologique ;
- l'amélioration de la gestion d'écosystèmes pour une utilisation durable par les activités humaines ;
- la restauration d'écosystèmes dégradés ou la création d'écosystèmes.

Concernant la mobilisation de zones d'expansion des eaux (ZEE) ou de crues (ZEC), les actions suivantes peuvent être envisagées :

- La restauration des zones d'expansion des eaux / et ou de crues disparues identifiées correspondant aux ZEE-ZEC qui ne sont actuellement plus fonctionnelles ;
- La préservation de zones humides présentes au sein de ZEE-ZEC.

Ces espaces permettent ainsi :

1. Le ralentissement de la hauteur et de la vitesse de l'eau, qui réduit les conséquences lors des crues (érosion, inondation).
2. L'infiltration de l'eau issue du ruissellement et des débordements de cours d'eau. Les écosystèmes constituent alors une zone tampon lors des inondations
3. L'épuration par la végétation et les micro-organismes au cours de l'infiltration et ou du stockage temporaire (sédimentation)

4. Le stockage de l'eau qui est ensuite restituée progressivement au milieu naturel et alimente les nappes profondes et les cours d'eau.

Notons que l'impact des ZEC sur la dynamique des inondations fluvio-maritimes et maritimes est relativement complexe et devra être affiné à travers des modélisations hydrauliques spécifiques.

La profession agricole constitue un acteur central de cette orientation, du fait de l'importance des surfaces agricoles en zone inondable. L'entretien des prairies dans un contexte de baisse de l'activité d'élevage est également un enjeu pour préserver la capacité de ressuyage des sols.

Plus globalement, les bénéfices de ces solutions seront à identifier et qualifier comme autant de leviers d'action : recréation de zones de basses eaux pour retarder la progression de la marée vers l'amont, réduction de l'aléa mais aussi de la charge des ouvrages...

Articuler avec les démarches en cours (stratégie GEMA, zones de continuité latérale...)

Une attention particulière devra être portée sur l'articulation de la stratégie inondations avec les démarches en cours relatives aux zones d'expansion des eaux et/ou de crues :

- Stratégie GEMA du SMGSN :
 - Objectif 4.3 - Favoriser et restaurer les continuités écologiques latérales (connexions lit mineur-lit majeur)
 - O 1.4.2 - Restauration et préservation des zones naturelles d'expansion de crues : fonctionnalités écologiques et écrêtement des crues
- Réflexion sur les zones de continuité latérale sur l'amont par le SMGSN
- Zone Atelier Seine - Programmes OPUR, PIREN-Seine, GIP Seine-Aval
- Projet ATLANTIS porté par le GIPSA qui propose d'évaluer le rôle potentiel des zones d'expansion des eaux estuariennes (ZEEE) sur l'atténuation des aléas
- Projet REPERE - Référentiel partagE sur les Priorités de restauration des fonctionnalités des milieux estuaRiEns de la vallée de Seine-Aval – DREAL

Articuler les Solutions Fondées sur la Nature et les Mesures structurelles

« Il s'agit d'identifier dans quelle mesure les solutions fondées sur la nature répondent aux objectifs fixés, afin de préciser le complément à porter par le génie civil, le chiffrer économiquement, et revoir par un arbitrage politique les objectifs de surfaces et enjeux protégés en fonction de ces possibilités. » (DREAL)

« Avancer très vite sur la GEMA, dans le cadre du Plan Pluriannuel en faveur des Milieux Humides et Aquatiques notamment, permettra d'identifier les leviers que sont les potentialités de rétention sur l'axe Seine » (DREAL)

A COURT TERME

- Appréhender les possibilités qu'offre l'axe Seine en termes d'espaces potentiels de stockage de crues / de débordement marin pour réduire le risque inondation : recenser et identifier les ZEC / zone de submersion potentielles, les classer en fonction de leur capacité de stockage et des enjeux présents et des contraintes liées à leur mise en place (maîtrise du foncier, conséquences (in)directes sur les cultures...)
- Identifier les systèmes d'endiguement à neutraliser à partir des études de suraléa pour intégrer les secteurs concernés dans les espaces potentiels de stockage de crue / débordement marin
- Quantifier dans quelles mesures ces actions permettent de répondre à l'objectif de limiter l'aléa inondations

A MOYEN TERME

- Engager les actions (études / travaux) sur les secteurs sur lesquels la faisabilité est la plus élevée
- Identifier les mesures nécessaires pour mettre en place les ZEC / zones de submersion potentielles sur lesquelles la faisabilité est la plus faible, et initier ces mesures
- Identifier les combinaisons possibles de ces actions aux travaux de neutralisation pour les ouvrages non repris dans un système d'endiguement (ex rives en Seine amont)

A LONG TERME

Engager les actions (études / travaux) sur les secteurs sur lesquels la faisabilité est faible mais sur lesquelles les mesures d'accompagnement permettent d'engager la poursuite de l'action.

6.2 DEVELOPPER LA CONNAISSANCE ET LA CONSCIENCE DU RISQUE ET ASSURER SON INTEGRATION DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME

6.2.1 Disposition 1. Améliorer la connaissance de l'aléa inondation dans un contexte de changement climatique

L'aléa inondation va être impacté par l'évolution de différents indices climatiques, notamment :

- l'élévation du niveau marin, le vent et les dépressions atmosphériques ;
- les précipitations (cumul et intensité) ;
- le niveau de sécheresse des sols.

L'évolution de ces indices climatiques impactera les différents aléas inondations ;

- submersion marine ;
- débordements de Seine ;
- remontée de nappe ;
- ruissellement.

La caractérisation de ces aléas, de leurs interactions entre eux, croisée avec le phénomène de ressuyage, permettront de mieux connaître le risque et ainsi préciser les mesures d'adaptation. L'analyse de la dynamique des crues pourrait compléter cette amélioration de la connaissance et alimenter les réflexions sur la mobilisation de zones d'expansion des eaux et/ou de crues.

6.2.2 Disposition 2. Diffuser la connaissance pour améliorer la conscience du risque, en intégrant le changement climatique

De la connaissance à la conscience : adapter la diffusion de la connaissance et de l'amélioration de la conscience du risque aux acteurs

Si l'axe Seine constitue un axe de culture commune entre de nombreux acteurs, l'exposition au risque et le rapport aux inondations passées d'une part, et au changement climatique d'autre part peut différer selon des territoires. Les actions et plans engagés, qui constituent un socle pour la stratégie, sont également variés : Plan d'Action et de Prévention des Inondations, PPRI, zones inondables hors PAPI et PPRI... La construction de la stratégie est l'occasion de fédérer les acteurs mais doit également permettre de préciser les stratégies de communication en fonction des spécificités des acteurs et territoires :

- Pour évoquer les différents événements **auprès des riverains**, un renvoi aux cotes de référence qu'ont les acteurs locaux serait à utiliser prioritairement, plutôt que les périodes de retour utilisées jusqu'à présent dans les analyses présentées. A noter qu'à l'échelle de ce territoire, les cotes de référence ne sont pas les mêmes entre le secteur amont (Vernon...) et la partie fluvio-maritime/maritime
- Privilégier un discours adapté en fonction du niveau de sensibilisation des élus
- Enjeux majeurs de la vulnérabilité de l'axe Seine, les **industriels ainsi que les acteurs agricoles** doivent faire l'objet d'une stratégie de communication ciblée pour les accompagner dans l'adaptation individuelle ou collective (quels acteurs ? quels moyens ? quels objectifs ?)

« Des stratégies de communication sur le risque inondation ont été élaborées par différents acteurs et peuvent servir de support sur le périmètre Seine Normande, sur lesquelles peuvent s'appuyer les collectivités :

La DREAL a lancé une campagne de sensibilisation (vidéos pédagogiques, plaquette Mon entreprise face aux inondations...)

Porté par l'EPTB Seine Grands Lacs, le dispositif EPISEINE a été conçu pour sensibiliser et préparer les franciliens à la prochaine inondation majeure, bien plus dommageable que les inondations de 2016 et 2018. »

Intégrer la stratégie de classement des systèmes d'endiguement dans une stratégie plus globale

La validation de la stratégie de classement présentée en 3.1.2 prévoit différents classements : classement en l'état des systèmes d'endiguement à haut niveau de protection, classement au niveau de protection actuel des systèmes d'endiguement à faible niveau de protection, classement sur la base du projet défini par l'EDD travaux, poursuite de l'entretien classique sans classement ou neutralisation. En fonction des retours des services de l'Etat sur les premières propositions faites, cette stratégie pourra être amenée à évoluer.

Cependant, au-delà de la stratégie de classement des systèmes d'endiguement, le diagnostic du territoire a mis en évidence le fait qu'une part importante du territoire, fluvial notamment, présente nombre d'enjeux, habitations ou activités économiques, exposés aux débordements mais non protégés par des systèmes d'endiguement. Par ailleurs les ateliers ont mis en exergue les attentes en termes d'amélioration des connaissances sur les aléas inondations autres que les débordements de la Seine tels que les remontées de nappe ou les ruissellements.

Ces limites sur les protections apportées par les ouvrages sont à partager avec les acteurs du territoire afin d'orienter les réflexions vers l'articulation des solutions structurelles et non structurelles développée en 6.1.

Intégration du changement climatique

La trajectoire des conséquences du changement climatique doit être partagée malgré certaines incertitudes. Ces dernières sont liées :

- à la variabilité naturelle intrinsèque du système climatique ;
- aux modèles climatiques ;
- au scénario socioéconomique.

Les incertitudes liées à la variabilité naturelle du climat impactent les projections à court terme, sur les 10 prochaines années.

Les incertitudes liées aux modèles climatiques utilisés sont reflétées par l'utilisation des produits de distribution (centiles). Elles sont visibles en comparant différents modèles climatiques pour les simulations de 20 à 50 ans.

Les incertitudes socioéconomiques sont décrites par trois scénarios d'émission de gaz à effets de serre (RCP2.6, RCP4.5 et RCP8.5). Elles ont une influence sur les projections longues, à partir de 40 ans, en fonction des hypothèses choisies. Ces scénarios correspondent respectivement à des perturbations du bilan radiatif⁵ de 2.6, 4.5, 6 et 8.5 W/m².

Néanmoins les simulations du climat réalisées dans le cadre du GIEC notamment, avec de multiples modèles climatiques et des grands ensembles de simulations, constituent des leviers permettant de quantifier les incertitudes, explorer différentes trajectoires et préciser le niveau de fiabilité des résultats.

Aussi si la présentation des résultats doit s'accompagner d'un rappel de ces incertitudes, une attention particulière doit être apportée sur la présentation des certitudes. Ainsi le 6e rapport d'évaluation du GIEC atteste d'une augmentation des risques (vagues de chaleur, précipitations extrêmes, sécheresses, fonte de la cryosphère, changement du comportement de nombreuses espèces...) pour un même niveau de réchauffement par rapport au 5e rapport d'évaluation de 2014.

Les autorités françaises ont défini en 2023 une Trajectoire de Réchauffement de référence pour l'Adaptation au Changement Climatique (la TRACC) fixant une cible commune d'adaptation et visant à préciser à quoi s'adapter en termes de climat durant le 21e siècle. La TRACC considère trois niveaux de réchauffement planétaires, toujours exprimés par rapport à la période préindustrielle, traduits aussi en niveaux de réchauffement sur la France hexagonale : + 2 °C en 2030, + 2,7 °C en 2050 et + 4 °C en 2100. L'objectif de la TRACC est de doter le pays d'une référence commune pour l'élaboration des stratégies d'adaptation. Autrement dit de faire en sorte que tous les acteurs prennent les mêmes hypothèses pour répondre à la question : « À quel climat futur dois-je m'adapter ? »⁶

⁵ Exprimé en W/m², un forçage radiatif est un changement du bilan radiatif (différence entre le rayonnement entrant et le rayonnement sortant) au sommet de la troposphère (situé entre 10 et 16 km d'altitude), dû à un changement d'un des facteurs d'évolution du climat – comme la concentration des gaz à effet de serre.

⁶ Jean-Michel Soubeyroux, Brigitte Dubuisson, Sebastien Bernus, Raphaëlle Samacoïts, Fabienne Rousset, Michel Schneider, Agathe Drouin, Thumette Madec, Marc Tardy, Lola Corre - (2024) « À quel Climat s'adapter en France selon la TRACC ? »

6.2.3 Disposition 3. Intégrer la connaissance du risque (PPRI, PLUi...) dans les documents d'urbanisme et valoriser cette connaissance

La progression des PPRI (élaboration ou révision), en concertation avec les élus locaux, contribue à diffuser la connaissance du risque et favoriser son intégration dans les documents d'urbanisme. Certains maires (La Bouille, etc.) ont ainsi été informés récemment du dispositif des bandes de précaution derrière les ouvrages Seine.

Au-delà de l'intégration des PPRI dans les PLUi, le PGRI et ses dispositions sont également à intégrer dans les documents territoriaux tels que les SAGE et les SCoT, ces derniers notamment fixant les orientations d'aménagement.

« Pour intégrer la gestion de l'eau dans les documents d'urbanisme, l'Agence de l'Eau Seine Normandie propose une plateforme en ligne, TURB'Eau (Territoires, URbanisme et Eau), qui a pour objectif de faciliter la compréhension et l'intégration des enjeux de l'eau dans les documents d'urbanisme, plus particulièrement dans les SCoT et les PLU(i). »

« Il serait opportun de rappeler au maire son rôle dans l'application des PPRI pour la délivrance des permis de construire »

6.2.4 Disposition 4. Elaborer une stratégie foncière / planification urbaine intégrant la gestion des inondations (notamment les zones inondables) et leur articulation avec la stratégie de gestion des milieux aquatiques

La maîtrise du foncier sera nécessaire pour conduire certaines opérations, dans un contexte de pression foncière élevée. A cette fin, une stratégie foncière doit être élaborée.

« La pression foncière rend complexe la gestion du foncier dans une optique de restauration du fonctionnement naturel ».

Différents outils fonciers peuvent être mobilisés, au regard des objectifs envisagés :

- acquisition foncière par les structures publiques ou privées en cas d'enjeux forts sur la zone ou en cas de nécessité de compensation sur un projet à plus grande échelle, amiable ou par préemption - la préemption pour motif environnemental permet d'intervenir dans une zone présentant un enjeu environnemental ;
- échanges amiables...

La stratégie passera par :

- L'identification des acteurs fonciers, donnée d'entrée de la stratégie et des partenariats possibles.
 - Représentants des institutions publiques de l'Etat et des collectivités territoriales
 - collectivités (services de « l'eau », de « l'aménagement du territoire/économie » qui vont intervenir pour fixer les volumes constructibles autorisés),
 - départements au titre de leur politique « espaces naturels sensibles »,
 - Région, Conservatoire du littoral, Direction départementale des territoires et de la mer (DDT-M) au titre des services « environnement » et « urbanisme » (veillent à la mise en place des servitudes imposées par un arrêté préfectoral dans un but d'intérêt général ou d'utilité publique) (exemple à terme du projet SMGSN d'instauration d'une servitude inondations Gemapi sur les systèmes d'endiguement)
 - Agence de l'eau.
 - Représentants des porteurs fonciers : Société d'aménagement foncier et d'établissement rural (SAFER), Etablissement public foncier (EPF)

- l'élaboration d'une carte localisant le périmètre d'une stratégie foncière – à partir de l'identification des territoires à enjeux (cf. §3.1.1. *Une vulnérabilité répartie sur tout le territoire présentant des enjeux diffus à ponctuels*)
- la caractérisation des incidences sur le foncier des actions envisagées : adaptation des usages, vente/acquisition, variation de la valeur des terrains, changement de statut dans les documents d'urbanisme, etc...
- l'identification des propositions possibles aux propriétaires : vente et/ou indemnité pour des changements ou pertes d'usages, échange pour s'affranchir des contraintes juridiques

La stratégie foncière peut s'appuyer sur les possibilités offertes par l'Agence de l'Eau de financer des actions de préservation ou reconquête de la ressource en eau pour l'acquisition et la gestion de milieux humides.

Différents outils et dispositifs existant ou en cours de développement sont également à mobiliser dans ce cadre :

- outil valorisant la connaissance du foncier et de l'occupation du sol mutualisé entre le GIP SA et le SMGSN ;
- formations à l'instruction des droits des sols organisées par la DDTM de l'Eure ;
- Vigifoncier.

6.3 SURVEILLER, PREVOIR ET ALERTER

Les dispositions inscrites dans l'orientation 3. *Surveiller, prévoir et alerter* visent à valoriser les outils de surveillance existants et à améliorer la gestion de crise.

Le recueil de témoignages post-crue en février 2020, auprès des riverains de la Seine, avait mis en lumière une méconnaissance de certains habitants et élus du dispositif Vigicrues, bulletins et prévisions graphiques mis à disposition du public.

Si différentes actions ont été menées depuis 2020 par la DREAL Haute-Normandie ou dans le cadre du PAPI Rouen-Louviers-Austreberthe, les inondations de 2024 ont montré la persistance de cette méconnaissance, et donc la nécessité de renforcer la valorisation de ces dispositifs.

6.3.1 Disposition 1. Valoriser les outils de surveillance existants et accompagner les décideurs dans leur utilisation

Vigicrues

Vigicrues est le service public d'information de référence sur les risques de crues en France. Réalisé par le ministère chargé de l'écologie, il surveille les principaux cours d'eau du pays, soit 23 000 km, et couvre 75 % de la population vivant en zone inondable. Son rôle : avertir les préfetures et les mairies, mais aussi les médias et le grand public, des risques de crue dans les prochaines 24 heures.

En Seine-Maritime

Le Service Prévision des Crues Seine Aval et Côtiers Normands (SPC SACN), rattaché à la DREAL Normandie, assure la vigilance relative aux crues de 16 cours d'eau, découpés en 17 tronçons, suivis par l'État, dont la Seine en Seine-Maritime.

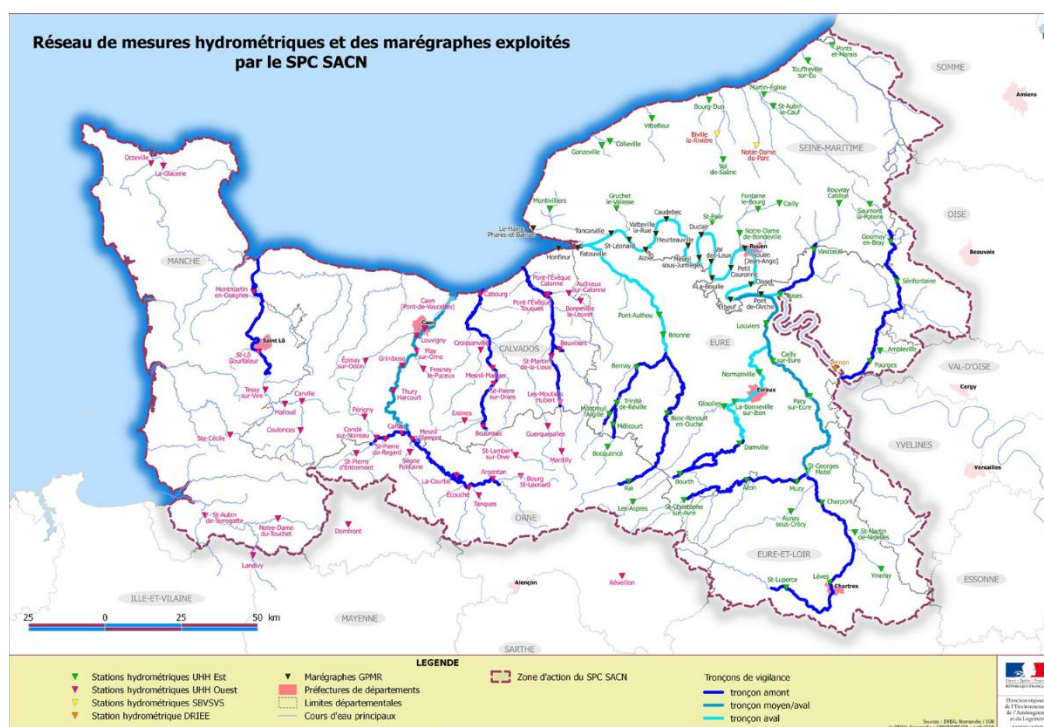


Figure 6-1 : Réseau de mesures hydrométriques et des marégraphes exploités par le SPC SACN ⁷

Le SPC SACN publie deux bulletins d'informations par jour à 10h et à 16h. Ces bulletins font notamment état des vigilances sur les tronçons surveillés par le SPC SACN et, en cas d'évènement, décrivent la situation hydrologique en cours et apportent des prévisions de tendance ou de hauteurs d'eau (chiffrées ou graphiques) des tronçons placés en vigilance. Sur l'ensemble des marégraphes du tronçon de la Seine aval, 5 marégraphes conditionnent l'activation d'une vigilance : Elbeuf, Rouen, La Bouille, Duclair et Caudebec-en-Caux.

La particularité du tronçon réside dans son caractère transitoire lié à l'influence des marées. Ainsi, une vigilance est passée sur ce tronçon au regard des prévisions des cotes de pleine mer à venir. Le bulletin de vigilance est rédigé pour les 24 heures qui suivent et prend donc en compte les 2 à 3 prochains pics de pleine mer. La couleur de vigilance correspond à la cote de pleine mer la plus élevée des 24 heures suivantes. Des prévisions graphiques sur 48h sont diffusées au droit de chaque marégraphe sur le site www.vigicrues.gouv.fr tout au long de la vigilance.

Dans l'Eure

Le Service de Prévision Des Crues Seine moyenne -Yonne – Loing porté par la DRIEE Île-de-France, a en charge la surveillance, la prévision et l'information notamment sur les crues de la Seine, de son entrée en région Île-de-France jusqu'à Poses.

⁷ https://www.vigicrues.gouv.fr/uploads/plaquettes/plaquette_SPC4.pdf



Figure 6-2 : Périmètre du Service de Prévision Des Crues Seine moyenne -Yonne – Loing ⁸

Vigicrues Flash

Le service Vigicrues Flash transmet automatiquement des avertissements sur certains cours d'eau à réaction rapide en cas de pluies intenses et soudaines. Gratuit, le service Vigicrues Flash est ouvert sur abonnement aux autorités locales (maires et préfets) depuis 2017 pour des cours d'eau qui ne sont pas couverts par la vigilance crues du fait de leur réactivité rapide.

C'est un service complémentaire à la vigilance crues : peu de communes riveraines de la Seine Normande sont concernées par cet outil.

⁸ https://www.vigicrues.gouv.fr/uploads/plaquettes/plaquette_SPC7.pdf

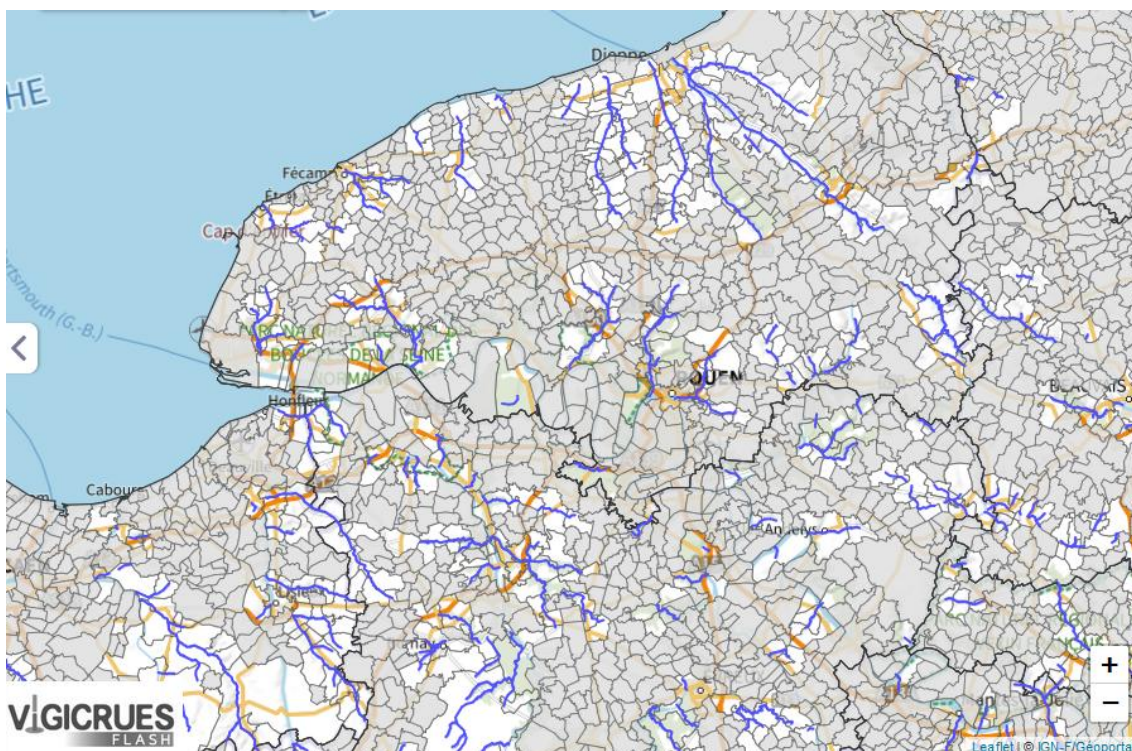


Figure 6-3 : Extrait de Vigicrues Flash Métropole⁹. Les communes couvertes sont matérialisées en blanc

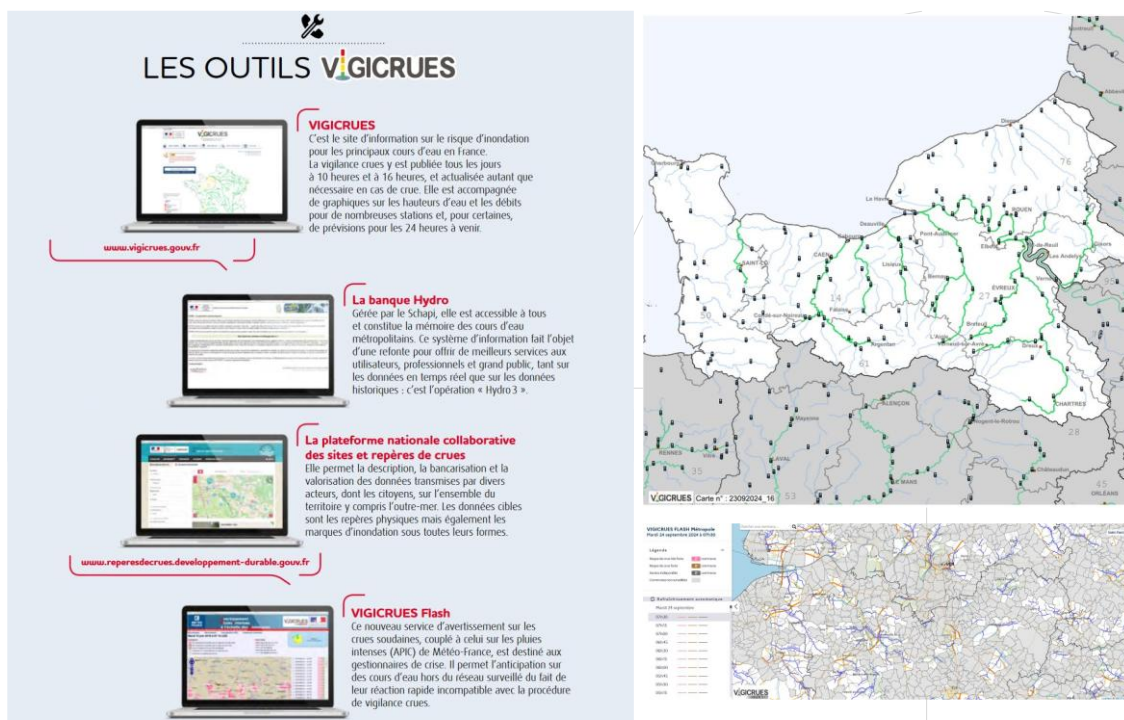
APIC (avertissement pluies intenses à l'échelle des communes)

APIC (avertissement pluies intenses à l'échelle des communes) est un service d'avertissement automatique de Météo-France, signalant en temps réel le caractère exceptionnel des précipitations en cours à l'échelle d'une commune. APIC est disponible sur l'ensemble des communes de métropole ainsi qu'à La Réunion, en Martinique, en Guadeloupe et en Nouvelle-Calédonie. Les données utilisées par les APIC sont principalement issues du réseau de radars météorologiques de Météo-France, complétées depuis 2020 par les données issues d'un réseau partagé de pluviomètres. Cette évolution technique a permis d'étendre la couverture des APIC à l'ensemble des communes du territoire métropolitain.

Seuls les préfectures, mairies, intercommunalités et opérateurs de réseaux peuvent bénéficier des avertissements APIC et Vigicrues Flash. Il leur suffit de créer un compte sur le site apic-pro.meteofrance.fr, choisir la zone géographique à surveiller et saisir les coordonnées des contacts qui seront avertis.

APIC et Vigicrues Flash s'adressent également à tous ceux qui souhaitent suivre l'arrivée ou l'évolution d'un épisode pluvieux exceptionnel, ou bien le suivi d'une crue sur des petits bassins. La cartographie APIC-Vigicrues Flash des événements en cours ou récents (dernières 72 heures) est consultable depuis les sites de la Vigilance météo et de Vigicrues.

⁹ <https://apic-vigicruesflash.fr>



A noter que les niveaux de vigilance prennent en compte les niveaux de protection. La présence enjeux derrière les systèmes d'endiguement pourrait également être une donnée d'entrée permettant de définir le niveau de vigilance mais cela nécessiterait de valider un arbre décisionnel avec la préfecture.

Le Service risque majeur conduit des actions pour favoriser et entretenir la culture du risque. La journée « Tous résilients face aux risques » vise ainsi à sensibiliser, informer et acculturer tous les citoyens aux risques majeurs, dans une logique d'actions concrètes et dans l'objectif de contribuer à la préparation de tous aux bons comportements en cas de survenance d'une catastrophe. Elle a vocation à se déployer sur l'ensemble du territoire national, dans l'Hexagone et en Outre-Mer, en se fondant sur tous formats de projets. Sa deuxième édition lancée en 2023 a totalisé près de 3 000 actions sur l'ensemble du territoire national, à destination de tous les publics, dont près de 700 dans les établissements scolaires.

Les phases de rédactions des PICS (Plans intercommunaux de Sauvegarde), en cours d'élaboration, sont l'occasion de développer cette appropriation de la connaissance.

Prévenir les incompréhensions face aux fourchettes d'incertitudes

Les incertitudes liées au contexte fluvio-estuarien ou aux modalités de production des cotes sont sources d'incompréhension pour certains acteurs du territoire. Préciser la définition des sources d'incertitude, leur amplitude et leur impact sur les prévisions permettrait d'augmenter la confiance des acteurs dans la prévision.

6.3.2 Disposition 2. S'appuyer sur les retours d'expérience récents pour améliorer la préparation à la crise, via des campagnes de communication ciblées et adaptées

Le territoire du SMGSN a fait face à des inondations en mars-avril 2024. Cet épisode de période de retour inférieure à 20 ans a engendré des débordements qui ont touché des habitations notamment à La Bouille, Bardouville et Roumare.

Des inondations d'habitations, évacuations, coupures de voirie et mesures de gestion de crise ont été alors mises en place. Des comportements inadaptés ont par ailleurs été relevés par les agents mobilisés sur place¹⁰ : promenade en bord de Seine, emprunt de voiries dont l'accès avait été coupé par sécurité... Ces éléments et les réponses qui ont pu être apportées sont à consigner et partager, afin de constituer un retour d'expérience sur lequel baser des mesures complémentaires de préparation à la gestion de crise.

Ces mesures d'amélioration de la gestion de crise pourront s'appuyer sur des campagnes de communication qui seront ciblées et adaptées à ces observations.

Les phases de rédactions des PICS (Plans intercommunaux de Sauvegarde), en cours d'élaboration, sont l'occasion d'intégrer les enseignements de ces retours d'expérience récents.

6.3.3 Disposition 3. Mesurer l'exposition des routes et les impacts inhérents en cas d'inondation pour mieux s'y préparer – secteurs à accessibilité limitée en période de crise

De nombreuses routes sont exposées aux débordements de la Seine en cas de grandes marées conjuguées à des débits soutenus, par exemple à Bardouville, Duclair... Ces inondations peuvent limiter l'accès à des secteurs concentrant des enjeux, humains et/ou économiques, constituant un enjeu de vulnérabilité et de gestion de crise supplémentaire. Cette situation va par ailleurs s'accroître du fait d'une part de l'élévation du niveau marin et donc de la multiplication des débordements, et d'autre part de la neutralisation éventuelle à venir de certains systèmes d'endiguement.

Réduire cette vulnérabilité indirecte passe par le recensement des routes exposées et dont l'inondation conduit à l'isolement de secteurs habités ou lieux d'une activité économique. Ces éléments de connaissance permettront d'adapter la gestion de crise en conséquence.

6.3.4 Disposition 4. Décliner la stratégie de gestion de crise selon la dynamique de débordement

La dynamique inondation devra être intégrée pour décliner la stratégie de gestion de crise, en distinguant notamment :

- les territoires soumis à un risque ponctuel de surverse localisée ;
- les territoires soumis à un risque diffus lié à des ouvrages faillibles ;
- les territoires soumis à contournement ;
- les territoires soumis à un débordement en zone non protégée par un système d'endiguement.

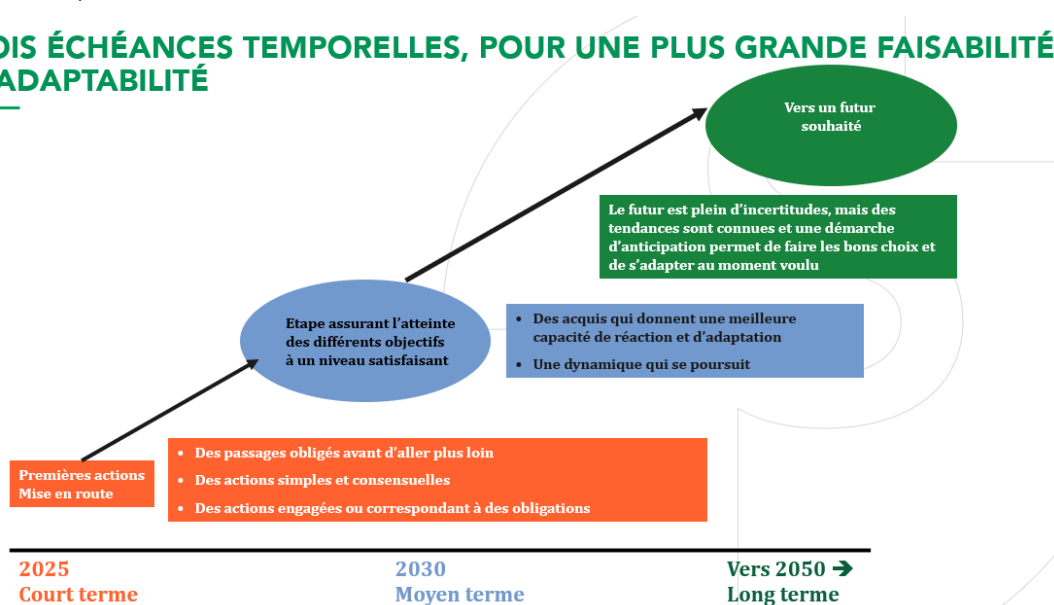
¹⁰ Source : SMGSN

7. CALENDRIER

La stratégie à proposer doit s'inscrire dans une trajectoire globale, avec des ambitions spécifiques à chaque échéance, qui pourraient être :

- pour le court terme, créer une dynamique mobilisatrice et incitative, à travers des actions concrètes, simples et/ou nécessaires avant d'aller plus loin (exemples : faire un bilan réel de la vulnérabilité des enjeux majeurs identifiés dans le cadre du diagnostic, notamment industriels, réaliser des ACB et AMC sur chaque système d'endiguement) ;
- pour le moyen terme - 2030, assurer l'atteinte des différents objectifs à un niveau satisfaisant, dans la poursuite de la dynamique initiée, grâce à des actions majeures (exemple : Engager les premières actions de réduction de vulnérabilité sur les secteurs prioritaires à définir) ;
- pour le long terme - 2050, sur la base des tendances connues, préparer la démarche d'anticipation permettant de faire les bons choix et s'adapter au moment voulu, à partir de pistes de travail détaillées pour favoriser cette évolution vers un futur souhaité (exemple : engagement de travaux).

TROIS ÉCHÉANCES TEMPORELLES, POUR UNE PLUS GRANDE FAISABILITÉ ET ADAPTABILITÉ



8. CONCLUSION

Le diagnostic de vulnérabilité avait mis en lumière la prégnance d'enjeux spécifiques structurant l'élaboration de la stratégie :

- Une vulnérabilité répartie sur tout le territoire présentant des enjeux diffus à ponctuels ;
- Des systèmes d'endiguement présentant des niveaux de protection faible ;
- Une articulation GEMA & PI à poursuivre.

Les orientations proposées dans ce rapport ont été présentées en comité de pilotage fin 2024 :

- Réduire l'exposition aux aléas en articulant les différents leviers mobilisables ;
- Développer la connaissance et la conscience du risque et assurer son intégration dans les documents d'urbanisme ;
- Surveiller, prévoir et alerter.

Elles seront développées et précisées au cours de la phase 3 en un programme d'actions, établi en concertation avec les acteurs du territoire.

CARTE DES SYSTEMES ET POCHES D'ENJEUX

