



La stratégie de gestion du risque d'inondation de la vallée de la Seine Normande

Une stratégie pour protéger
et préparer le territoire



SEINE NORMANDE
SYNDICAT MIXTE DE GESTION

Une stratégie de gestion du risque d'inondation pour la Seine Normande



La stratégie a pour objectif principal de fédérer les acteurs locaux à l'échelle de la Seine Normande et de définir les orientations à mettre en œuvre pour gérer le risque inondation. Elle planifie les actions de gestion à court, moyen et long terme en anticipant les conséquences du changement climatique.

Les risques d'inondations en vallée de Seine

Les inondations dans la vallée de la Seine font partie de l'histoire du fleuve. Au cours des XX^{ème} et XXI^{ème} siècle, plusieurs inondations importantes ont impacté le territoire, dont la célèbre crue de 1910, qualifiée de crue centennale qui a fortement touché l'amont du territoire et la tempête de 1999 qui a généré de très fortes hauteurs d'eau dans l'estuaire. En fonction de leur importance, les crues sont qualifiées de trentennales (ex : 1955 et 2001), vingtennales (ex : 2018, 2020) ou décennales (ex : 1970, 1982, 1988 et 1995).

À noter :

On confond souvent « crue centennale » et « crue du siècle ». En réalité, une crue centennale est un événement dont la probabilité de survenue est de 1 sur 100 chaque année. On la nommera également période de retour 100 ans ou T100. De même une crue décennale (T10) a 10% de chance d'arriver chaque année, une vingtennale (T20) a 20% de probabilité, etc. Ainsi, il est possible d'être touché par plusieurs crues majeures à quelques mois d'intervalle.

Les types d'inondations en vallée de Seine

Les origines des inondations ne sont pas les mêmes d'un bout à l'autre du territoire et dépendent de 3 phénomènes qui peuvent parfois se cumuler :

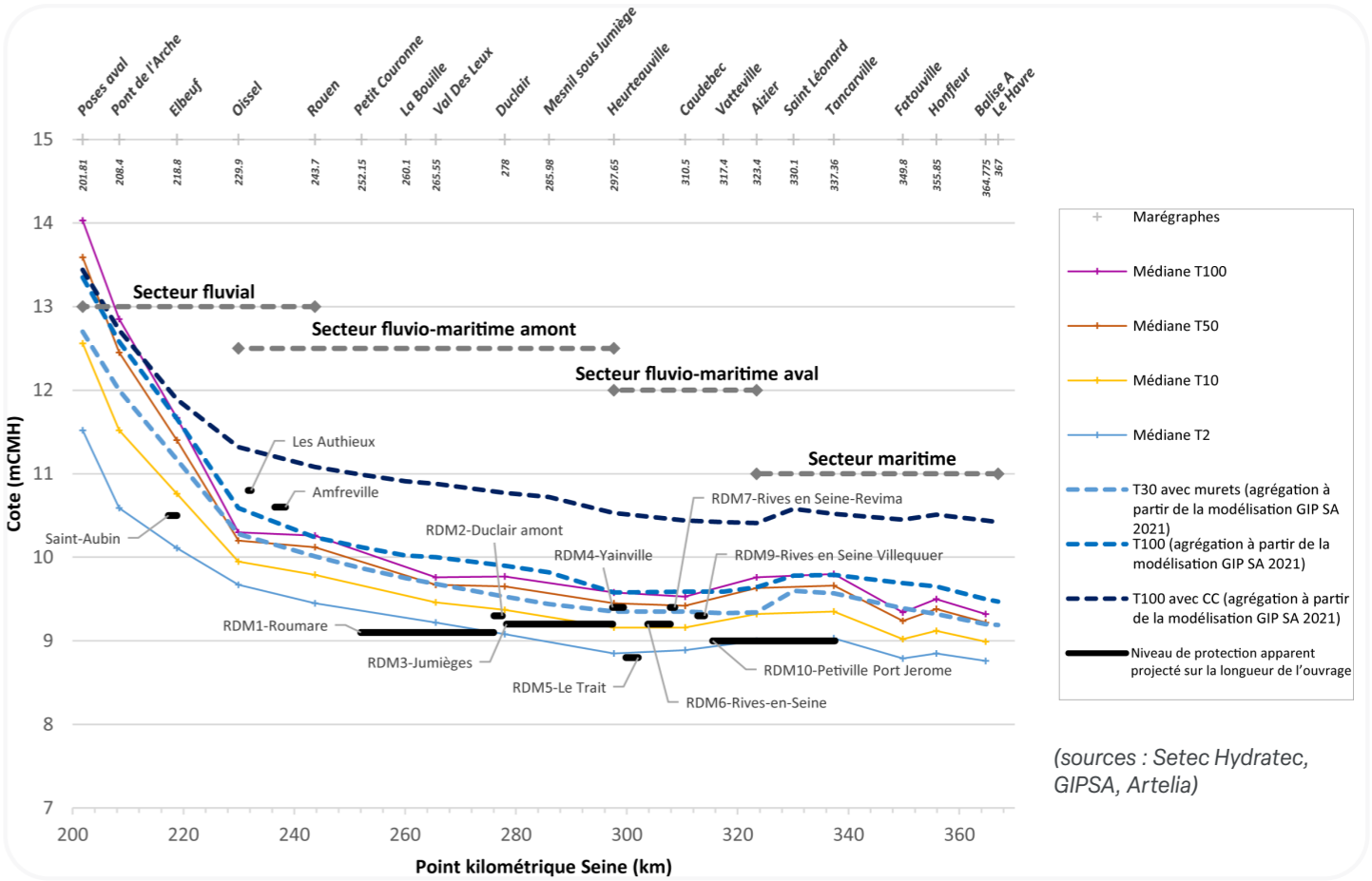
- **Les débordements du fleuve :**
ils sont liés à de fortes précipitations à l'amont du bassin de la Seine.
- **Les submersions marines :**
elles sont causées par les tempêtes et/ou les grandes marées et touchent la partie estuarienne du territoire.
- **Les remontées de nappe :**
elles sont dues à la remontée du toit de la nappe qui atteint la surface du sol et provoque des inondations en plaine.

La Seine Normande a la particularité d'avoir un fonctionnement hydraulique différent entre l'amont qui dépend du débit de la Seine et l'aval qui est influencé par les coefficients de marées et les conditions hydrométéorologiques.

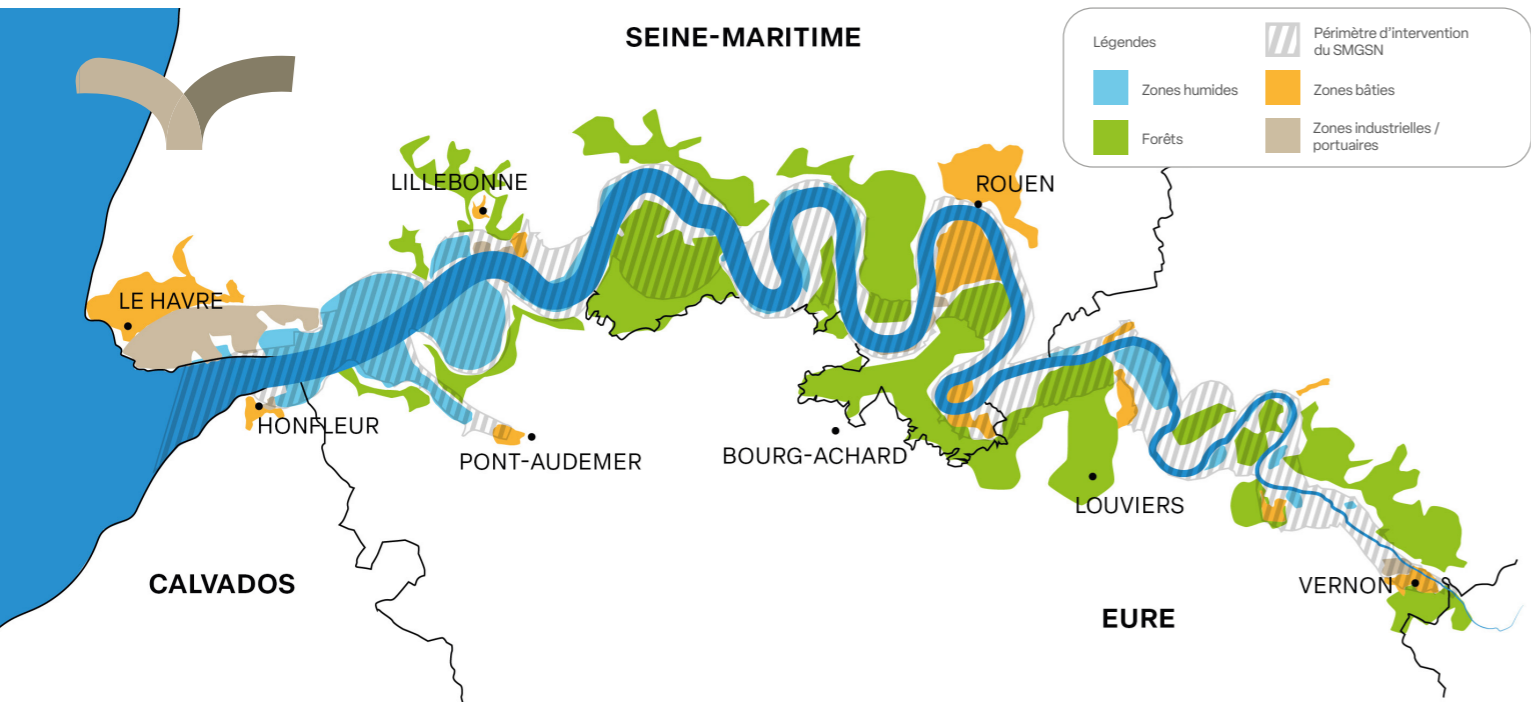
Les systèmes de protection existants

La Seine en aval de Rouen est caractérisée par la présence de digues qui totalisent un linéaire de 118 km répartis en rives gauche et droite du fleuve.

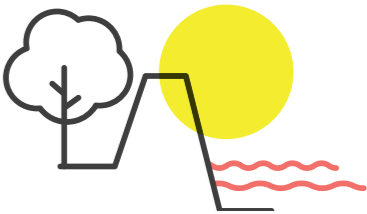
Les études de danger réalisées sur ces ouvrages ont montré que leur niveau de protection potentiel était faible, lié notamment à leur conception ancienne et leurs multiples fonctions puisque certains ouvrages jouent également un rôle pour la navigation, la protection des berges et le soutènement des routes.



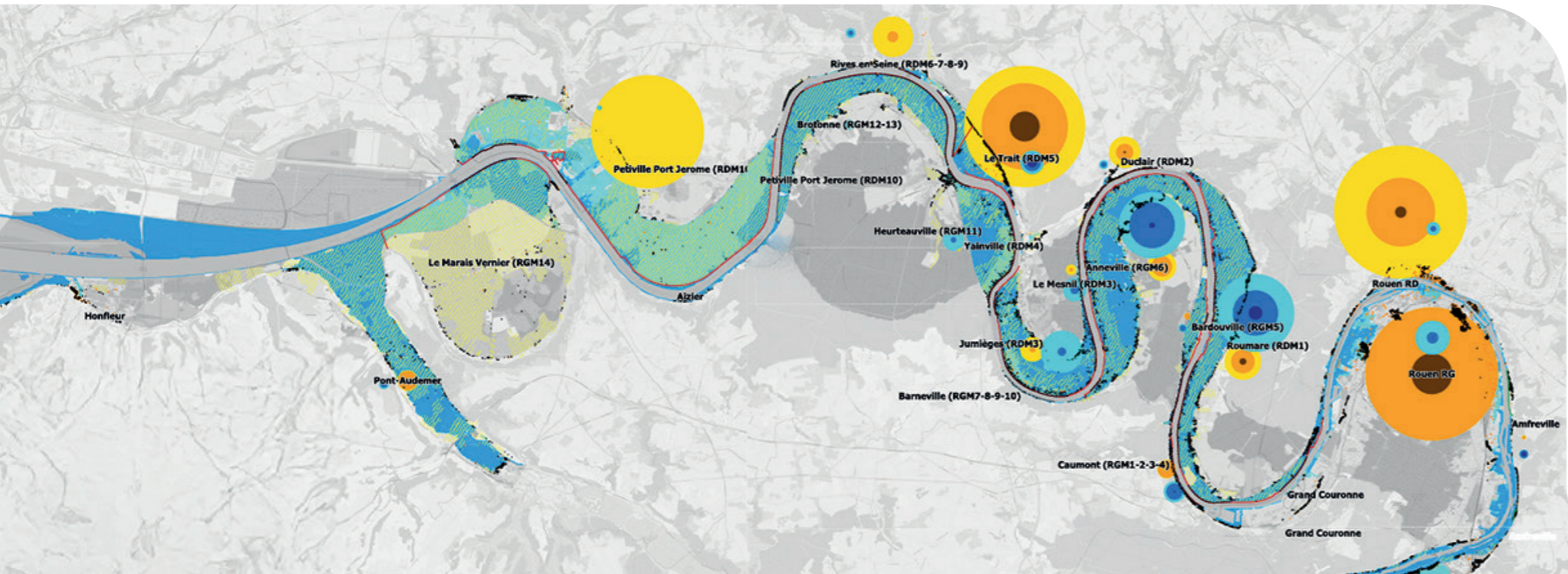
(sources : Setec Hydratec, GIPSA, Artelia)



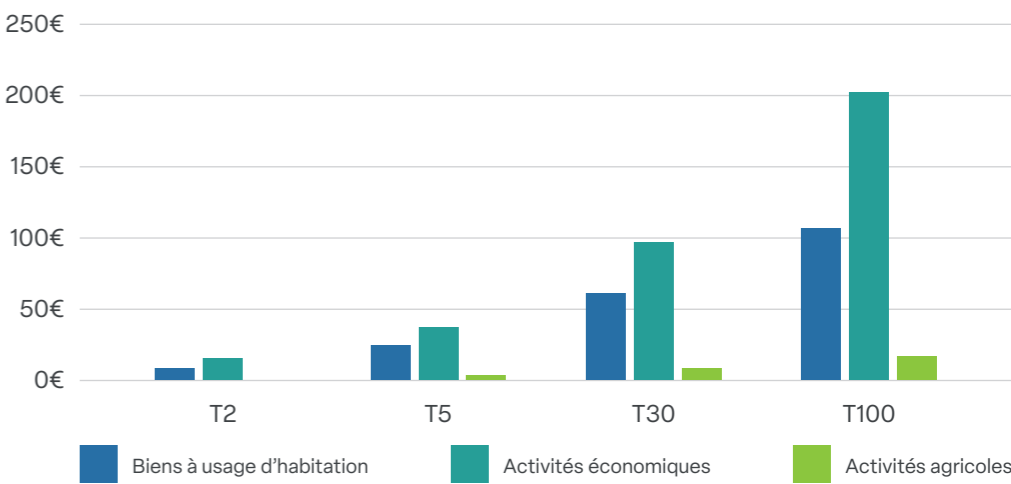
Niveau apparent des ouvrages en rive droite par rapport aux hauteurs d'eau statistiques



Un territoire particulièrement vulnérable



Montants des dommages (en millions €) par période de retour sur les activités économiques, agricoles et les biens à usage d'habitation.

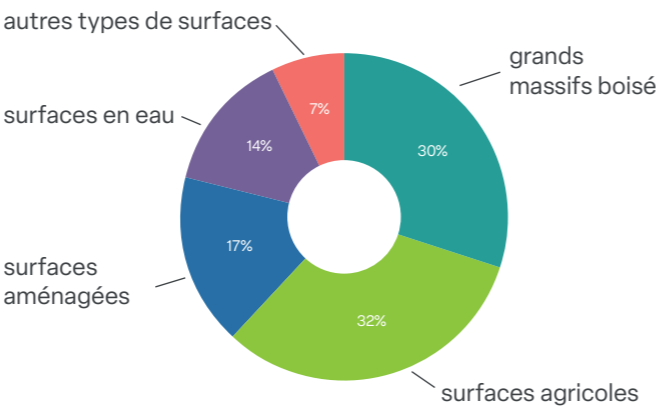


"l'analyse de la vulnérabilité du territoire a été réalisée sur l'intégralité du périmètre; Il s'agit donc d'une analyse théorique car l'analyse réelle du territoire, associée à un évènement doit se faire à l'échelle maximale des régimes hydrauliques de la Seine Normande (fluvial, fluvio-maritime amont, fluvio-maritime aval et maritime).

La vallée de la Seine Normande est un territoire particulièrement sensible aux inondations car elle abrite 2 grands pôles urbains (Le Havre, Rouen), plusieurs zones industrielles et 2 ports d'importance internationale. On compte également de nombreuses habitations plus ou moins dispersées tout le long du fleuve. Un tiers des surfaces est exploité par l'agriculture.

Pour évaluer la vulnérabilité du territoire, la stratégie a pris en compte les données de description de l'aléa inondation les plus récentes, complètes et disponibles à l'échelle du périmètre étudié (données de la DDTM 27 et du Groupement d'Intérêt Public Seine-Aval).

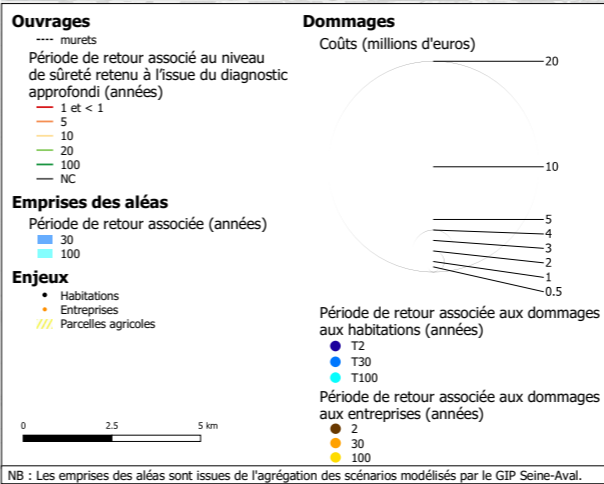
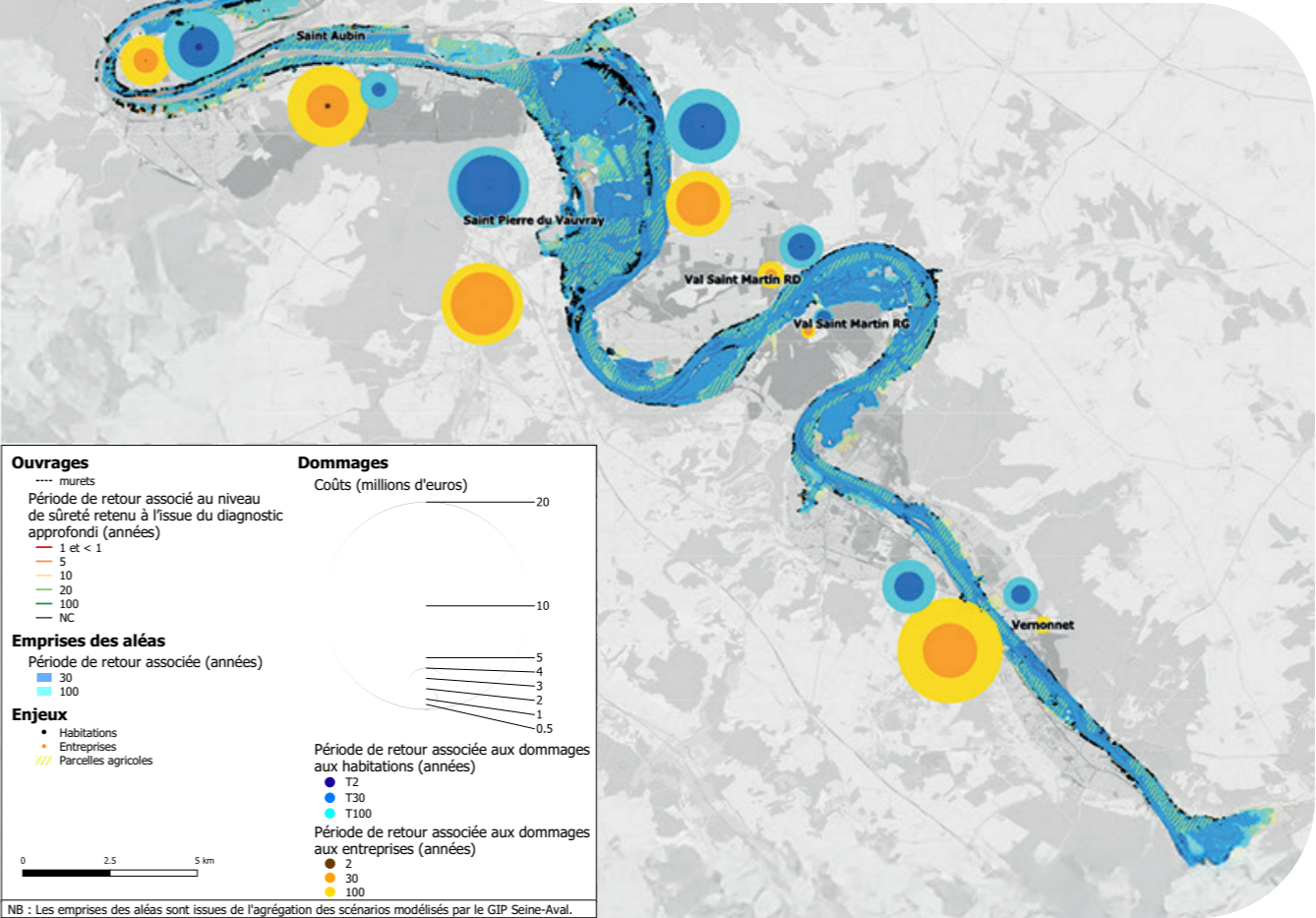
Cet aléa a été croisé avec les enjeux à différentes hauteurs d'eau pour évaluer les risques, estimer le coût des dommages et fournir des informations d'aide à la décision. L'analyse de la vulnérabilité du territoire a été réalisée sur les enjeux exposés, notamment les biens à usage d'habitation, les activités économiques et les surfaces agricoles.



Le diagnostic a permis de mettre en avant la vulnérabilité de la vallée de la Seine Normande vis-à-vis du risque d'inondation avec la quasi-totalité de la vallée qui se situe sous le niveau d'une crue centennale. La cartographie met également en exergue une répartition spatiale homogène des montants des dommages sur les activités économiques et les habitations.

On peut citer par exemple les secteurs de Saint-Pierre-du-Vauvray, Poses, Saint-Aubin-lès-Elbeuf, Roumare, Anneville et Jumièges où les dommages sont conséquents sur les biens à usage d'habitation.

Les secteurs de Vernon, Rouen, du Trait, de Petiville et de Port-Jérôme sont quant à eux particulièrement exposés en ce qui concerne les enjeux économiques.



NB : Les emprises des aléas sont issues de l'agrégation des scénarios modélisés par le GIP Seine-Aval.

Les objectifs de la stratégie

3 orientations partagées pour la gestion du risque d'inondation de la Seine Normandie ont été définies afin de répondre aux différents besoins des acteurs du territoire et donner de la lisibilité et de la cohérence aux interventions futures des différents maîtres d'ouvrages de la stratégie. La gestion du risque d'inondation ne doit aujourd'hui plus s'appuyer uniquement sur des systèmes de protection en « dur » mais doit mobiliser tous les leviers disponibles.

1

Réduire l'exposition aux aléas d'inondation.

2

Développer la connaissance et la conscience du risque.

3

Surveiller, prévoir et alerter pour une meilleure gestion de crise.

Orientation 1	Réduire l'exposition aux aléas	Cette orientation vise à diminuer les impacts des inondations sur les biens, les personnes et les activités économiques.
DISPOSITIONS	CONSTATS	ACTIONS PRIORITAIRES
1 Conforter ou rehausser les ouvrages de protection au droit des enjeux les plus sensibles	Les systèmes d'endiguement existants présentent un faible niveau de protection potentiel et ne sont pas suffisants face aux impacts du changement climatique pour protéger les enjeux.	<ul style="list-style-type: none">● Identifier les ouvrages à renforcer ou à rehausser.● Réaliser des analyses coûts-bénéfices pour prioriser les travaux.● Engager des travaux de confortement et de rehausse des digues.
2 Réduire la vulnérabilité des biens exposés aux inondations	La Seine Normandie est très vulnérable au risque inondation dès les premiers débordements. Les dommages sur les biens à usage d'habitation et les activités économiques sont conséquents avec une forte accentuation à prévoir avec le changement climatique.	<ul style="list-style-type: none">● Réaliser des diagnostics de vulnérabilité des bâtiments.● Mettre en œuvre des mesures de réduction de la vulnérabilité.● Accompagner les acteurs économiques et les habitants dans l'adaptation.
3 Mettre en place des solutions fondées sur la nature	Les milieux humides et aquatiques sont dégradés, limitant leur rôle de régulateur naturel, et les zones de mobilité du fleuve sont insuffisantes pour permettre au fleuve de déborder.	<ul style="list-style-type: none">● Restaurer les zones d'expansion des eaux et les milieux aquatiques.● Identifier les systèmes d'endiguement à neutraliser pour créer des zones d'expansion.● Articuler ces actions avec les projets existants, comme le projet Atlantis (GIP Seine Aval) et les Plans pluriannuels d'actions et de travaux en faveur des milieux humides et aquatiques (PPMHA).

Orientation 2	Développer la connaissance et la conscience du risque	Cette orientation vise à améliorer la compréhension des risques d'inondation et à intégrer cette connaissance dans les politiques locales.
DISPOSITIONS	CONSTATS	ACTIONS PRIORITAIRES
1 Améliorer la connaissance de l'aléa	Le changement climatique augmentera la fréquence et l'intensité des inondations, nécessitant une meilleure caractérisation des aléas.	<ul style="list-style-type: none">● Modéliser les impacts du changement climatique sur les inondations.● Définir des scénarios d'aménagement global de l'estuaire.● Intégrer les indices climatiques dans les analyses.
2 Diffuser la connaissance	La sensibilisation au risque varie selon les acteurs et les territoires mais est souvent insuffisante et non coordonnée.	<ul style="list-style-type: none">● Élaborer une stratégie de communication adaptée aux riverains, élus, industriels et agriculteurs.● Mettre à jour les DICRIM.
3 Intégrer le risque dans les documents d'urbanisme	Les outils de planification territoriale doivent inclure les risques d'inondation.	<ul style="list-style-type: none">● Favoriser l'intégration des PPRI et le PGRI dans les documents d'urbanisme (PLUi, SCoT, etc.).● Utiliser des plateformes comme TURB'Eau pour faciliter cette intégration.
4 Élaborer une stratégie foncière	La pression foncière en vallée de Seine est élevée, compliquant la mise en œuvre des mesures de prévention.	<ul style="list-style-type: none">● Identifier les acteurs fonciers et les territoires à enjeux.● Élaborer une carte stratégique pour la gestion du foncier.● Proposer des solutions adaptées aux propriétaires (indemnités, échanges, etc.).

Orientation 3	Surveiller, prévoir et alerter	Cette orientation vise à renforcer la préparation à la crise et à améliorer la gestion des inondations.
DISPOSITIONS	CONSTATS	ACTIONS PRIORITAIRES
1 Valoriser les outils de surveillance existants	Des outils comme Vigicrues, Vigicrues Flash et APIC existent mais sont sous-utilisés.	<ul style="list-style-type: none">● Élaborer une stratégie de communication sur l'utilisation de ces outils.● Organiser des réunions publiques pour sensibiliser les acteurs.
2 Exploiter les retours d'expérience	Les inondations de 2024 ont révélé des comportements inadaptés et des lacunes dans la gestion de crise.	<ul style="list-style-type: none">● Exploiter les retours d'expérience pour améliorer les plans de gestion de crise.● Élaborer un protocole pour la collecte d'informations après une crue.
3 Analyser l'exposition des routes	De nombreuses routes sont vulnérables aux inondations, ce qui peut isoler des zones habitées ou économiques.	<ul style="list-style-type: none">● Recenser les routes exposées et analyser les impacts socio-économiques des coupures.● Mettre en place des mesures pour réduire la vulnérabilité des routes.
4 Adapter la stratégie de gestion de crise	Les dynamiques de débordement varient selon les territoires en termes de durée de submersion et de vitesse.	<ul style="list-style-type: none">● Caractériser les dynamiques de débordement.● Adapter la stratégie de gestion de crise en fonction des types de débordement

Mise en œuvre de la stratégie de gestion du risque d'inondation



En coordination avec l'ensemble des acteurs concernés, le syndicat a pour rôle d'animer et mettre en œuvre cette stratégie, en s'appuyant sur les compétences qui lui ont été transférées.

Les actions inscrites dans la stratégie sont déclinées à différentes échelles temporelles, court (< 3 ans), moyen (3-6 ans) et long terme (> 6 ans)

La mise en œuvre opérationnelle des actions s'opère notamment à travers les Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI). Les PAPI constituent un outil de contractualisation entre l'État et les collectivités permettant de subventionner sur une durée de 6 ans une politique globale de gestion du risque d'inondation.

Deux PAPI sont d'ores et déjà mis en œuvre sur le territoire de la stratégie :



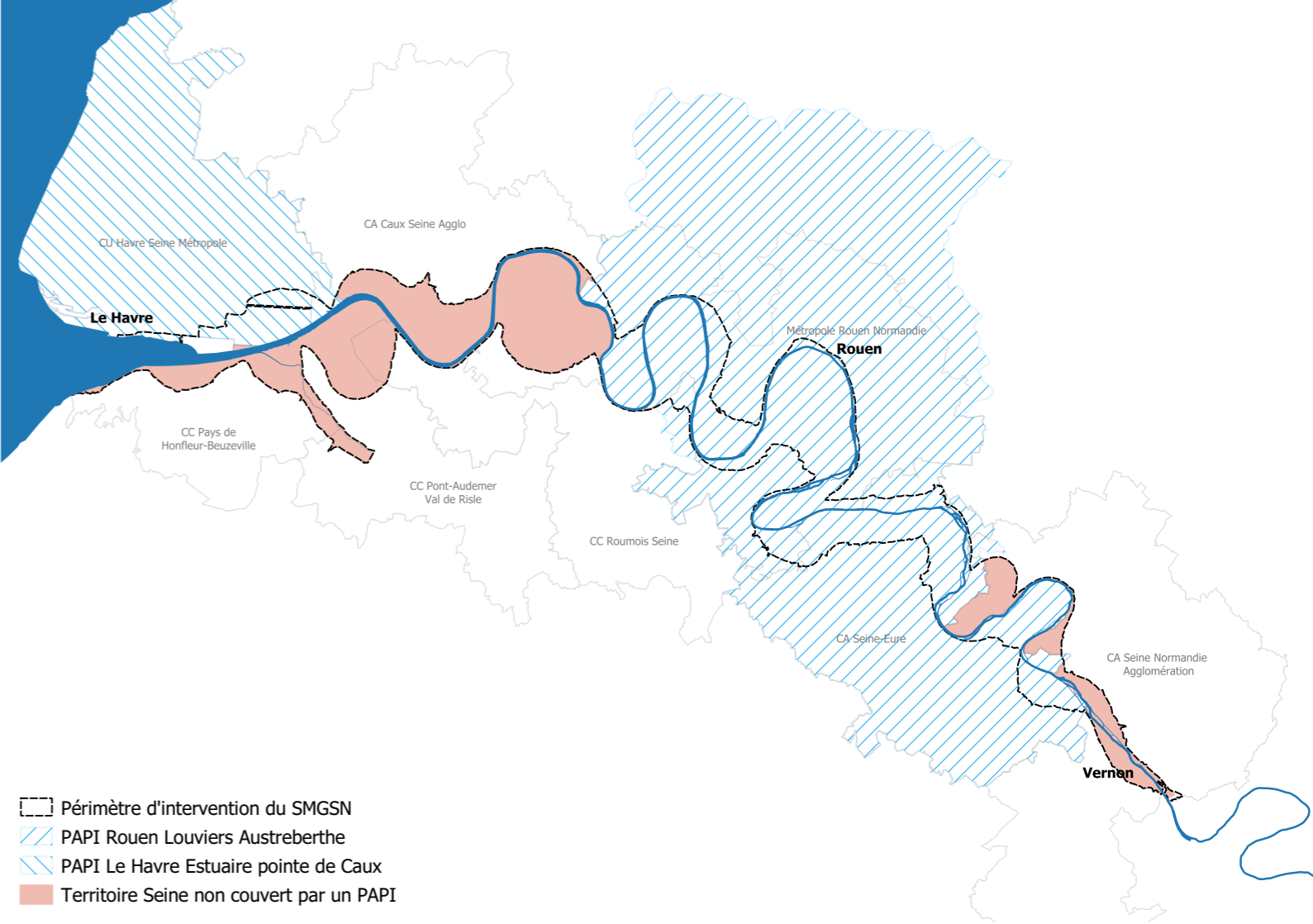
PAPI Rouen-Louviers-Austreberthe :

Ce PAPI est porté par la Métropole Rouen Normandie, en partenariat avec le Syndicat des Bassins Versants Cailly-Aubette-Robec, le Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec, la Communauté d'Agglomération Seine Eure et le Syndicat Mixte de Gestion de la Seine Normande. Il couvre 203 communes, dont celles situées en vallée de Seine Normande.



PAPI Le Havre Estuaire Pointe de Caux :

Ce PAPI est porté par la communauté urbaine Le Havre Seine Métropole, en partenariat avec la ville du Havre et HAROPA PORT. Il couvre 55 communes dont une partie se situe dans la plaine alluviale nord de la Seine.



Un troisième PAPI en cours d'élaboration



PAPI Seine Normande :

Un troisième PAPI, le PAPI Seine Normande, va être élaboré par le Syndicat mixte de gestion de la Seine Normande à partir de 2026 pour venir compléter les 2 PAPI existants sur les territoires non couverts par ce dispositif. Un programme d'études préalables (PEP) nécessaire à l'élaboration du PAPI sera engagé dès 2026.



La prise en compte du changement climatique dans la stratégie de gestion du risque d'inondation

Le changement climatique, déjà à l'œuvre, va aggraver le risque d'inondation en vallée de Seine. De fait, les risques ne peuvent plus être caractérisés uniquement au regard des évènements passés, mais doivent être évalués en intégrant les effets du changement climatique.

Le GIEC Normand souligne la probabilité de plus en plus importante de voir augmenter la fréquence et l'intensité des inondations dans les estuaires, liées notamment à la concomitance entre différents phénomènes que sont l'élévation du niveau marin, les précipitations intenses, les crues de rivières, les crues de nappes, les tempêtes et submersions et la marée. De plus, l'élévation du niveau de la mer aboutira notamment à un phénomène de blocage de l'écoulement des eaux et donc à des inondations plus nombreuses et plus intenses.

La partie fluviale de la Seine Normande en amont du barrage de Poses est également concernée par l'augmentation des précipitations intenses qui devrait entraîner une augmentation des crues et des inondations dans la vallée.

La stratégie s'inscrit dans le cadre du Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC3) destiné à prendre en compte systématiquement les enjeux d'adaptation dans toutes les politiques publiques : santé, économie, agriculture, biodiversité, éducation, travail, urbanisme, logement, transports, culture...



Source : GIEC Normand



Sur le territoire de la Seine normande, un scénario de crue centennale avec une élévation de 1m du niveau marin à échéance 2100 aurait un impact très significatif :



Une intensification des dommages sur l'estuaire de + 50% en amont à + de 400% sur l'aval



Nombre d'emplois inondés triplé avec des secteurs particulièrement concernés comme Rouen rive gauche, le Trait ou Port-Jérôme.



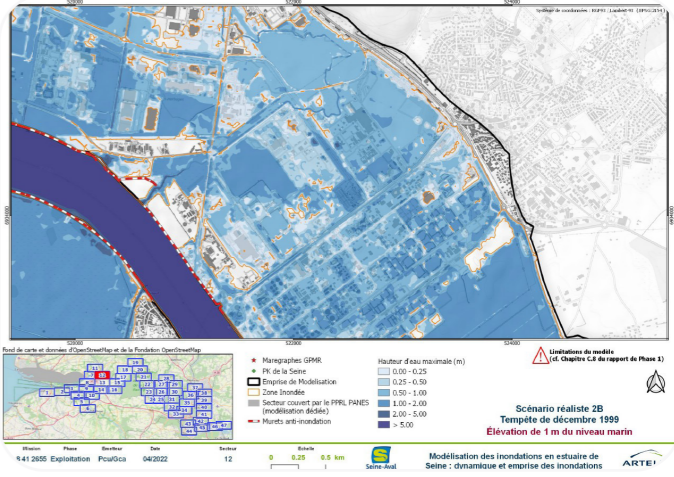
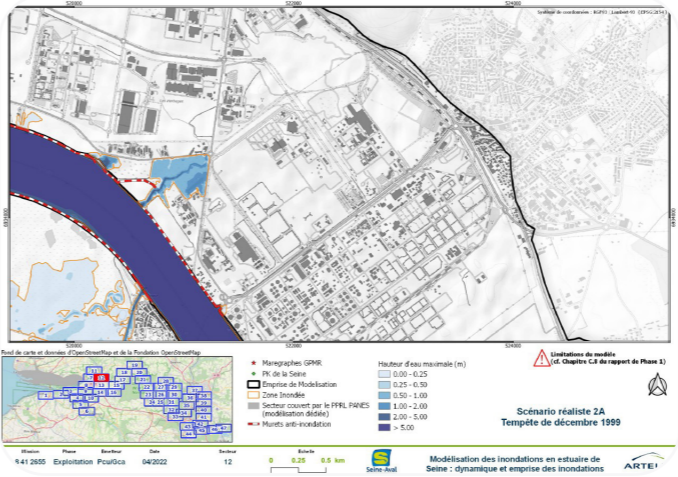
+ 330% de dommages aux entreprises



Nombre d'habitants inondés doublé



+ 120% de dommages aux habitations



modélisation de la tempête de 1999 sur le secteur maritime avec et sans élévation de 1 m du niveau marin, ARTELIA, GIP Seine-Aval, 2022

À travers ses différentes orientations, la stratégie propose des actions qui intègrent et anticipent les effets du changement climatique sur le risque inondation en vallée de Seine Normande comme la mise en place de solutions fondées sur la nature, l'amélioration des connaissances sur l'impact du changement climatique sur les inondations ou encore l'accompagnement au changement au fur et à mesure de la mise en œuvre de la stratégie.

Comment la stratégie a-t-elle été élaborée ?

La stratégie de gestion du risque d'inondation de la vallée de la Seine Normande est le fruit d'un travail collectif avec les membres du SMGSN, les services de l'État, l'Agence de l'Eau Seine Normandie et les partenaires techniques du syndicat (Région Normandie, GIP Seine-Aval, HAROPA Port, PNR des boucles de la Seine...). Elle s'appuie notamment sur les démarches cadres comme le Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) et le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Seine Normandie.

Cette stratégie a également été élaborée en lien et en complémentarité avec la stratégie de gestion des milieux humides et aquatiques de la vallée de Seine Normande et les 2 Programmes d'Actions de Prévention des Inondations présents sur le territoire (PAPI Rouen-Louviers-Austreberthe et PAPI Le Havre Estuaire Pointe de Caux).



Les membres du syndicat mixte de gestion de la Seine Normande

Les 10 membres du syndicat :



Accéder à la stratégie
PI complète



Pour plus d'infos



Syndicat mixte de gestion
de la Seine Normande
Hôtel du Département
Quai Jean Moulin 76100 Rouen

02 79 18 22 30
contact@smgsn.fr

syndicat-seine-normande.fr

Stratégie PI élaborée
avec le soutien
financier de :

