



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité



Cerema

CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN

DOSSIER
DE PRESSE



NOVEMBRE 2024

Anticiper le risque inondation

De nouvelles solutions pour adapter les territoires
au changement climatique

SOMMAIRE

page 04

MIEUX INTÉGRER LES ALÉAS CLIMATIQUES RÉCENTS DANS LA GESTION DES INONDATIONS

- Inondations : mieux les connaître pour mieux agir
- Le rôle du Cerema dans la prévention et la gestion du risque inondation auprès des territoires

page 08

DES ACTIONS DE PRÉVENTION ADAPTÉES À L'URGENCE CLIMATIQUE SUR LE TERRAIN

- Sensibiliser les populations à la culture du risque
- Évaluer systématiquement les vulnérabilités aux inondations dans les territoires
- Mettre en place une stratégie de prévention des inondations grâce à la compétence GEMAPI
- Après la crise : évaluer les dommages et tirer des enseignements

page 16

LES COLLECTIVITÉS QUI ONT INNOVÉ DANS LEUR POLITIQUE D'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

- Redonner à l'eau sa place sur le territoire par la gestion intégrée des eaux pluviales et de surface : **Communauté urbaine Dunkerque Grand Littoral**
- Développer les démarches participatives sur la culture du risque pour produire des outils adaptés au territoire : **Grenoble Alpes Métropole**
- Choisir de renoncer à des projets d'aménagements : **Caen-Métropole** et le **village de Miquelon**

Réhabiliter la place de l'eau sur le territoire

L'intensification de phénomènes d'inondation et l'accroissement de leur fréquence nécessite de penser, sur le temps long, l'aménagement « avec l'eau » et non uniquement « contre l'eau ». La trajectoire climatique désormais de référence pour la France (+4°C en 2100) incite d'autant plus à améliorer les stratégies territoriales mises en œuvre pour prévenir les inondations et tirer au plus vite les enseignements des épisodes exceptionnels récents. Le Cerema accompagne les collectivités pour « réhabiliter » la place de l'eau sur leur territoire et dans l'ensemble de leurs projets d'aménagement.

Les inondations qui ont frappé les Hauts-de-France à la fin de l'année 2023 sont cette année suivi d'épisodes historiques comme dans la vallée d'Aspe (7 septembre 2024) ou dans les départements de l'Ardèche, du Rhône et de la Haute-Loire (18 octobre 2024). Les épisodes exceptionnels des mois de septembre et octobre interviennent alors que sur de nombreux territoires, les sols sont déjà gorgés d'eau. À l'échelle nationale et selon Météo France, l'excédent pluviométrique atteint 40 % par rapport aux normales 1991-2020.

L'expertise du Cerema a largement été mobilisée à la suite de ces évènements afin d'expertiser des mouvements de terrain menaçant des populations ou encore des routes et ponts endommagés (RD134, A47 notamment).

D'autre part, ces variations importantes observées entre 2022, 2023 et 2024 risquent de s'intensifier en intensité et en fréquence compte tenu du changement climatique. Dans ce contexte, le Cerema se mobilise pour tirer les enseignements de ces crises, renforcer les stratégies de gestion des eaux pluviales et des milieux aquatiques et anticiper pour rendre nos infrastructures plus résilientes.

Ce dossier de presse revient sur les fondamentaux de la politique française du risque inondation, les inondations répétées dans les Hauts-de-France fin 2023 et présente solutions et exemples inspirants pour « vivre avec l'eau ».

Stratégie concertée et sur-mesure de gestion des eaux de surface, suivi d'innovations dans une dynamique d'amélioration continue, culture du risque, articulation avec l'aménagement et l'urbanisation, enseignements post-crise, constituent un large panel de solutions pour permettre aux territoires de relever le défi climatique.

Un changement de paradigme : on ne cherche plus à « lutter contre » mais à « vivre avec » l'eau



Accroître la résilience des territoires aux inondations, diminuer le coût des dommages et massifier les actions nécessaires sont désormais indispensables. Coupler la prise en compte des conséquences du changement climatique et les options d'aménagement pour tous les territoires urbains, ruraux, de montagne ou du littoral, faire évoluer nos pratiques d'aménagement sont désormais des axes vitaux. »

Pascal BERTEAUD

Directeur général du Cerema



MIEUX INTÉGRER LES ALÉAS CLIMATIQUES RÉCENTS DANS LA GESTION DES INONDATIONS



Peyrehorade,
place totalement inondée
par la montée des eaux
© Thierry Degen - Terra



page 05

Inondations : mieux les connaître pour mieux agir

page 07

Le rôle du Cerema dans la prévention et la gestion du risque inondation auprès des territoires

Inondations : mieux les connaître pour mieux agir

L'ENJEU DE PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS

Le changement climatique accroît l'intensité de certains phénomènes météorologiques et augmente leur fréquence. Ces évolutions, couplées à l'imperméabilisation des sols, aux changements de pratiques agricoles favorisant le ruissellement et à la densification des enjeux dans les zones aménagées, aggravent les risques liés aux inondations.

En France, le risque d'inondation est le premier risque naturel par l'importance des dommages qu'il provoque, le nombre de communes concernées, l'étendue des zones inondables et les populations résidant dans ces zones.

La France dispose d'une **politique de prévention et de gestion d'inondations largement structurée**, avec une réglementation et une gouvernance à toutes les échelles (bassin versant, collectivités compétentes, etc.) et des aménagements historiques.

Les collectivités ont un rôle majeur à jouer dans la mise en œuvre d'actions de prévention des inondations en lien avec leurs compétences spécifiques relatives à la GEMAPI (gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations).

LES INONDATIONS, PREMIER RISQUE NATUREL EN FRANCE*

18

millions de Français résident dans des zones susceptibles d'être inondées par un débordement de cours d'eau, soit 1 français sur 4

24,8

 Md€

de dommages assurés entre 1982 et 2022



1,5

million de Français sont exposés au phénomène de submersion marine



12 500

plus de communes sont couvertes par un plan de prévention des risques naturels, dont près de 10 900 par un plan de prévention Inondation (hors submersion marine)

9

plus de millions d'emplois exposés aux débordements de cours d'eau et plus de 850 000 emplois exposés aux submersions marines

64%

des Français de l'Hexagone résidant dans des communes exposées aux risques d'inondation n'ont pas conscience d'être exposés à un risque



DES FACTEURS AGGRAVANTS :

- Une augmentation des surfaces imperméabilisées
- Une urbanisation développée parfois dans le lit majeur des cours d'eau
- Une urbanisation importante au niveau des zones basses du littoral
- Une évolution des pratiques agricoles et forestières favorisant le ruissellement

* chiffres du ministère de la Transition écologique, de l'Énergie, du Climat et de la Prévention des risques, en collaboration avec les membres de l'Observatoire national des risques naturels



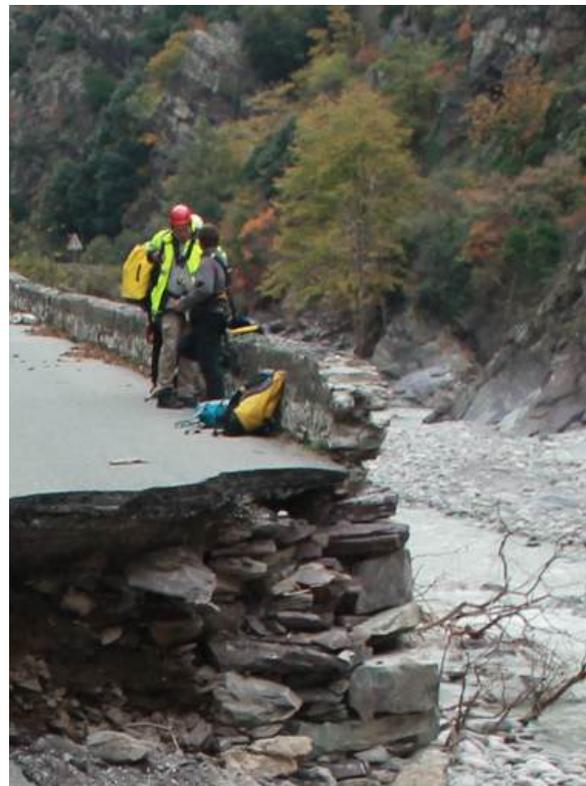
LA POLITIQUE NATIONALE DE PRÉVENTION DES RISQUES

LES 7 PILIERS DE LA PRÉVENTION



Le rôle du Cerema dans la prévention et la gestion du risque inondation auprès des territoires

- ▶ Apporter un appui à la définition d'une politique territoriale de prévention des inondations, s'appuyant sur un diagnostic des aléas (nature et caractéristiques) et des enjeux (nature et vulnérabilités)
- ▶ Accompagner la mise en œuvre d'actions concrètes prenant en compte les capacités d'action d'un territoire (organisation, moyens)
- ▶ Accompagner la structuration de la compétence GEMAPI à l'échelle d'un bassin
- ▶ Améliorer la connaissance par la compilation de données de crues historiques, cartographier les risques
- ▶ Identifier des populations et enjeux critiques exposés
- ▶ Réaliser des modèles numériques pour améliorer les prévisions
- ▶ Etudier le comportement des bassins-versants
- ▶ Aider à améliorer des plans de gestion de crise
- ▶ Evaluer les dommages



DES EXPERTS SUR LE TERRAIN EN RÉACTION AUX INTEMPÉRIES DE L'AUTOMNE 2024

Dans l'urgence, juste après le travail des secours, le Cerema est mobilisé sur le terrain pour réaliser des expertises et identifier les infrastructures impactées (ponts, routes...).

À titre d'exemple, les épisodes cévenols de fin octobre 2024 en **Auvergne-Rhône-Alpes** ont amené les experts géotechniciens du Cerema à expertiser routes et ouvrages d'art sur des routes départementales et sur l'autoroute A47 suite à des mouvements de terrain, ainsi que des falaises effondrées (communes de Saint-Cirgues-en-montagne et Roux).

Dans les **Hauts-de-France**, le Cerema élabore des cartographies d'aléas d'inondation centennaux sur les bassins versants de la Canche amont et de la Ternoise. Pour financer ces études, les collectivités bénéficient du fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM), plus communément appelé « Fonds Barnier ». Le Cerema participe aux côtés des préfetures à la reconstruction et à la mise en place d'un plan de résilience sur le territoire.

Dans le **Grand Est**, le Cerema travaille sur plusieurs sites impactés par des inondations situés dans les Niefs, la Haute Marne et les Vosges suite aux épisodes exceptionnels inondations de juillet 2024.



DES ACTIONS DE PRÉVENTION ADAPTÉES À L'URGENCE CLIMATIQUE SUR LE TERRAIN



page **09**

Sensibiliser les populations à la culture du risque

page **11**

Évaluer systématiquement les vulnérabilités aux inondations dans les territoires

page **12**

Mettre en place une stratégie de prévention des inondations grâce à la compétence GEMAPI

page **13**

Après la crise : évaluer les dommages et tirer des enseignements

Sensibiliser les populations à la culture du risque

La culture du risque constitue l'ensemble des actions pour améliorer la connaissance et la perception du risque par les populations, et ainsi favoriser l'adoption des bons comportements en cas d'événement majeur et de crise. Les collectivités ont un rôle important à jouer pour impliquer les populations dans la prévention des risques.

Depuis plusieurs années, le Cerema accompagne les acteurs locaux sur le sujet de la culture du risque en leur proposant des éléments clefs au travers de retours d'expériences, de publications méthodologiques et pédagogiques, de programmes de recherche, etc.

Le Cerema a élaboré plusieurs ressources pour aider les porteurs à construire leur stratégie de culture du risque en actionnant les bons leviers et en évitant les pièges.

LES CLÉS DE LA RÉUSSITE

S'appuyant sur des entretiens menés avec des porteurs d'actions de culture du risque en France, ces 12 clés de réussite aident les élus et acteurs du territoire à adopter de bonnes pratiques, à organiser leur travail et planifier le déploiement de leurs propres actions pour développer la culture du risque sur leur territoire. Chaque clé peut être utilisée indépendamment ou combinée à d'autres en fonction des caractéristiques et besoins locaux.



Cibler
les jeunes
populations



Adopter
une nouvelle
vision du territoire



S'assurer de moyens
humains et financiers
sur le long terme



Former ses équipes
et favoriser la
transversalité



S'engager sur le
domaine du sensible
et des émotions
par des approches
originales



Adopter une
stratégie de
communication



Prévoir une
médiation



S'entourer
des compétences
nécessaires



Évaluer et
poursuivre
les actions



Récréer du lien
social autour de
la thématique du
risque



S'inspirer de belles
réussites et valoriser
les siennes



Placer les individus
au cœur de la
démarche



LES CAHIERS

Culture du risque - Les populations au cœur de l'action

Réalisé à partir de l'expérience des auteurs et de plusieurs entretiens auprès d'acteurs portant des initiatives choisies parmi un panel d'actions reflétant les différents leviers pour la culture du risque, ce document propose des clés pour réussir une démarche d'implication et de sensibilisation des populations aux risques.





Gestion des inondations aux Andelys (Eure)
© Manuel Bouquet - Terra

MIEUX AMÉNAGER LES TERRITOIRES EN MUTATION EXPOSÉS AUX RISQUES NATURELS

Le Cerema était partenaire du concours d'idées national « Mieux aménager les territoires en mutation exposés aux risques naturels (AMITER) » organisé par le Plan Urbanisme Construction Architecture (PUCA), en collaboration avec la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR) du ministère de la Transition écologique, de l'Énergie, du Climat et de la Prévention des risques.

Ces travaux ont mis en lumière le besoin de construire des espaces de discussion réunissant collectivités, services de l'État, équipes de maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre de projet d'aménagement afin de dépasser les blocages par une approche concertée, itérative et intégrée du projet. Ils ont mis en exergue la nécessité d'intégrer les risques très en amont des projets afin d'aménager avec l'eau, plutôt que contre l'eau, et à redonner de la valeur d'usage aux secteurs inconstructibles en les intégrant dans la démarche de projet.

Afin d'adapter les villes aux inondations, 5 éléments apparaissent ainsi nécessaires à la conciliation de la réduction de vulnérabilité et de la qualité d'usage urbain :

- **Mettre l'eau et la nature au cœur des projets** pour limiter le recours à des ouvrages de protection contre les inondations
- **Penser le territoire en temps de crue** pour faciliter la gestion de crise et un retour à la normal plus rapide
- **Changer de modèle de ville** pour dégager des marges de manœuvre techniques et financières (solutions à bénéfices multiples, multifonctionnalité des espaces et intensification des usages, densification hors zone inondables ou dans les secteurs les moins exposés)
- **Adopter une approche de projet agile** pour saisir les opportunités opérationnelles (composer avec le déjà là et s'inscrire dans le temps long de la transformation de la ville, s'appuyer sur des opportunités d'action concrètes dans une logique d'intervention immédiate)
- **Agir dans une logique de co-responsabilité de toute la chaîne de l'aménagement** pour faire aboutir des projets soutenables et pérennes (État, collectivités, porteurs de projets, propriétaires fonciers...).

POUR EN
SAVOIR PLUS



LES ESSENTIELS

Culture du risque - Les clefs pour mieux impliquer les populations

10 pages pour informer les élus locaux sur l'essentiel :
 Qu'est-ce que la culture du risque ? Que faire en tant qu' élu ?
 Quelles actions pour une implication civile et citoyenne ?
 Par quelles actions renforcer la culture du risque sur mon territoire ?



Évaluer systématiquement les vulnérabilités aux inondations dans les territoires

AGIRISK

Diagnostiquer rapidement la vulnérabilité d'un territoire aux inondations



Le Cerema a finalisé en 2023 la démarche et une première version de l'outil AgiRisk (Amélioration de la gestion individualisée de la résilience aux inondations des systèmes territoriaux), pour aider les acteurs des territoires à réaliser un premier diagnostic de vulnérabilité aux inondations et à mettre en place, suivre et évaluer des actions pertinentes de réduction de cette vulnérabilité.

Développé par les équipes du Cerema, AgiRisk permet aujourd'hui de réduire considérablement le temps nécessaire à la réalisation de ce premier diagnostic territorial, tout en se basant sur les méthodes de référence pour le calcul des indicateurs. Il continue à faire l'objet de développements.

Cet outil facilite la réalisation de **diagnostics personnalisés**, permettant aux collectivités locales de mieux comprendre leurs points faibles et de planifier des actions adaptées pour minimiser les dégâts futurs.

AgiRisk s'adapte à **tout territoire et tout type d'aléa inondation**. Il offre une grande réactivité par la production et la mise à jour rapide du diagnostic de vulnérabilité et ouvre ainsi la possibilité d'assurer un véritable suivi dans le temps des évolutions de la vulnérabilité au regard des actions mises en œuvre.

Une plus grande réactivité grâce à la rapidité de production du diagnostic, un lien plus fort entre ce diagnostic et les actions mises en œuvre, et la possibilité d'assurer un véritable suivi dans le temps de la vulnérabilité.



◀ DÉCOUVREZ L'OUTIL



Renforcer la résilience du territoire face aux inondations L'exemple de Verdun

Le Cerema a réalisé dans le département de la Meuse (Grand Est) une étude de recensement des enjeux et de leur vulnérabilité aux inondations sur le territoire à risques importants d'inondation (TRI) de Verdun, en cartographiant les zones les plus sensibles en matière de sécurité des populations et en proposant des **mesures adaptées pour réduire les risques, diminuer le coût des dommages et faciliter un retour rapide à une situation normale**.

Cette étude s'inscrit dans le cadre de la révision à venir de la stratégie locale de gestion du risque inondation.

▶ POUR PLUS D'INFORMATIONS



Mettre en place une stratégie de prévention des inondations grâce à la compétence GEMAPI

L'attribution de la compétence **Gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations** - GEMAPI au bloc communal clarifie les responsabilités et fournit les outils juridiques et financiers nécessaires pour leur exercice. Le volet prévention des inondations de la GEMAPI s'appuie en particulier sur des actions de type : aménagement de bassins versants, protection contre les inondations (venant de la mer ou des crues) etc. Dans ce cadre, le Cerema propose une offre intégrée d'accompagnement des territoires, s'appuyant sur la cartographie des zones inondables et l'identification des enjeux critiques, sur l'évaluation de la performance des systèmes de protection contre les inondations, sur la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations.

L'accompagnement de 15 collectivités pour exercer la GEMAPI dans le cadre d'une gestion globale de l'eau

De 2016 à 2020, le Cerema et l'INRAE ont accompagné neuf territoires précurseurs dans la prise de compétence GEMAPI, pour définir des outils méthodologiques adaptés aux différents besoins, en cohérence avec une gestion territoriale de la ressource.

Depuis 2021, ce sont 15 collectivités partenaires qui sont accompagnées par le Cerema dans la réalisation d'études sur une durée moyenne de 2 ans, en partenariat avec l'INRAE, Intercommunalités de France et l'ANEB.

Capitaliser les enseignements pour l'ensemble des collectivités

L'objectif de cet appel à partenaires est de pouvoir tirer des enseignements généralisables à l'échelle nationale sur 3 thématiques :

- La gestion intégrée à l'échelle des bassins
- La synergie entre la GEMAPI et les autres compétences et problématiques du territoire
- Le développement de solutions fondées sur la nature (SFN)

Il vise également la valorisation d'expériences innovantes et la mise en réseau d'acteurs ayant des problématiques identiques.

POUR EN
SAVOIR PLUS



PROJET REAUZOH

Localiser et suivre les zones potentiellement humides

Dans le cadre de sa compétence Gemapi, la Communauté d'Agglomération Béthune-Bruay, Artois Lys Romane (CABBALR) s'est associée au Cerema pour mener un programme de recherche et développement sur le Recensement, la cartographie et le suivi de l'évolution des Zones potentiellement Humides (REAUZOH).

Ce projet vise à réaliser, pour la première fois, une étude sur le territoire de la CABBALR grâce à **une méthodologie innovante développée par le Cerema, basée sur des images satellitaires traitées par intelligence artificielle (IA).**

En cours de développement jusqu'en fin 2025, il se déroule en trois phases :

1. Synthèse des données existantes sur les zones humides
 2. Recensement de terrain, cartographie des zones potentiellement humides et utilisation de données satellitaires combinées à de l'intelligence artificielle
 3. Analyse de l'évolution de ces zones par traitement de données satellitaires.
- Cette méthode fait également appel à une IA pour identifier des espaces présentant une humidité à la surface du sol, à l'aide des images satellite à haute résolution (visible, infrarouge et radar).

L'objectif du projet est de pouvoir suivre la dynamique des espaces potentiellement humides et de la couverture végétale à partir de cartographies annuelles de 2018 à 2023, pour connaître l'impact de la régression de la végétation sur les espaces humides.

OUTILS

Les actes interactifs

Exercer la GEMAPI dans le cadre d'une gestion globale de l'eau - Séminaire du 11 mai 2023



Les fiches GEMAPI

Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations



Après la crise : évaluer les dommages et tirer les enseignements



METTRE EN PLACE DES RETOURS D'EXPÉRIENCES POUR ANTICIPER LES CRISES À VENIR

Le retour d'expérience (REX) est une des phases clés dans la gestion des inondations et doit être enclenché rapidement après l'événement, dans des conditions souvent difficiles.

Il consiste à collecter, traiter et synthétiser les informations d'après inondation, de manière à faire **face au prochain évènement de manière plus efficace** dans tous les domaines. Il peut s'agir de caractériser l'événement, d'analyser les dommages, les documents de gestion des risques et de bâtir un plan d'action.

Engager une démarche « REX inondation » a pour objectif d'améliorer les politiques publiques de prévention des inondations, leur application, et de produire une trace durable pour la mémoire collective et sa diffusion. Globalement, la démarche « REX inondation » répond à quatre types de besoins, qui ont la plupart du temps une déclinaison locale (utilité pour le territoire touché) et une déclinaison nationale (utilité pour tous les autres territoires) :

- Produire de l'information
- Acquérir une nouvelle connaissance technique
- Améliorer ou adapter les dispositifs de prévention
- Capitaliser sur l'événement

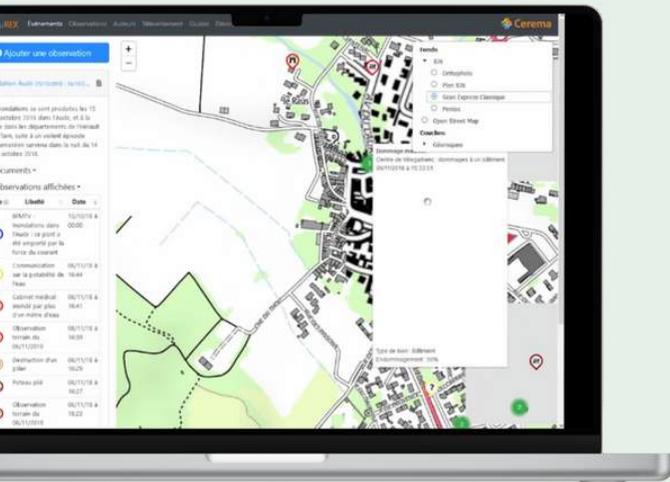
LES RÉFÉRENCES

Réaliser un retour sur expérience (REX) technique inondation

Élaboré par le Cerema sous l'égide de la Direction générale de la prévention des risques, ce guide propose un cadre pratique et adaptable. Il rassemble une méthodologie détaillée pour conduire des REX techniques inondation impliquant toutes les parties prenantes ; et des outils opérationnels utiles sur le terrain. Document de référence pour les professionnels de la gestion des risques et de la résilience territoriale, ce guide veut être un allié pour tous les acteurs engagés dans la prévention des risques d'inondation.

Le guide s'adresse à tous les acteurs de la prévention (services de l'État, collectivités territoriales, etc.). Conçu comme une boîte à outils, son but est de préciser comment réaliser un REX inondation, partagé par tous les acteurs jusqu'au plan d'action.





L'OUTIL MUREX

MUTUALISER ET STOCKER LES DONNÉES DE RETOURS D'EXPÉRIENCE POST-INONDATION

MuREX (Plateforme de MUtualisation des données de Retours d'EXpérience post-inondation) est une application du Cerema pour effectuer les retours d'expérience inondation et partager les données. Il est adapté aux besoins des collectivités et permet de collecter, de classer et d'analyser les données de terrain, qui peuvent ensuite être capitalisées sur [la plateforme nationale des repères de crue du SCHAPI](#).

Différents types de données peuvent être ainsi collectées :

- photos,
- vidéos,
- relevés de plus hautes eaux,
- emprise de la zone inondée,
- messages sur les réseaux sociaux...

Des fiches de synthèse peuvent ensuite être réalisées pour chaque événement.



POUR EN SAVOIR PLUS

CRISI

UNE APPLICATION ANDROID ET PDA POUR LE RECUEIL DE DONNÉES DE TERRAIN SUITE À UNE INONDATION

La connaissance des événements passés et des événements d'intensité nouvelle est indispensable. Il s'agit notamment de recenser les « laisses d'inondations » (toutes traces laissées par l'inondation) et les « Plus Hautes Eaux » .

Le Cerema a donc développé une application disponible gratuitement sous Android et pour PDA. CRISI (acronyme de Collecte et de Relevé d'Informations Suite à une Inondation), permet de regrouper dans un smartphone tous les outils nécessaires à une collecte complète et fiable sur le terrain des laisses d'inondations.

L'application CRISI permet ainsi à des services techniques de collectivités d'effectuer rapidement des campagnes de relevés suite à une inondation. Elle simplifie le recensement de l'ensemble des laisses d'inondation, traces du passage de l'eau, parmi lesquels les Plus Hautes Eaux mais aussi les dommages. Elle améliore l'efficacité des campagnes de relevés en réduisant les coûts, en optimisant le temps passé sur le terrain, avec une meilleure fiabilité et qualité des relevés. L'utilisateur dispose alors de plus de temps pour son expertise métier.

Une fois la campagne de relevés achevée, l'utilisateur connecte son smartphone directement à son ordinateur et lance l'éditeur de visite pour visualiser toutes ses données.

Les formats des fichiers de CRISI sont directement **compatibles avec la plateforme nationale Vigicrues**. Les exports de CRISI intègrent directement la base de données nationale via ses gestionnaires.



POUR EN SAVOIR PLUS



UNE MÉTHODE DU CEREMA POUR ÉVALUER LES DOMMAGES CAUSÉS AUX ROUTES PAR LES INONDATIONS

Le Cerema a développé une méthode d'évaluation économique ex-ante des dommages directs causés aux routes par les inondations par débordement de cours d'eau. Cette étude a été réalisée à la demande de la direction générale de la prévention des risques (DGPR) dans le cadre des travaux du groupe de travail « Analyse Multicritères Inondations » piloté par le Commissariat général au développement durable (CGDD).

La méthode proposée par le Cerema doit encore faire l'objet de tests sur des sites expérimentaux avant que son utilisation ne soit éventuellement recommandée dans la méthodologie nationale.

Les résultats à ce stade indiquent notamment que 20 % des surfaces de routes situées en zone inondée sont effectivement endommagées pour des vitesses faibles à modérées (< 1 m/s) et 30 % pour des vitesses fortes (≥ 1 m/s).

Les coûts moyens de dommages tous types de dégâts et toutes vitesses confondues, estimés à partir des surfaces des tronçons endommagés de routes situées en zone inondée s'élèvent à :

- 12€/m² pour la classe de hauteur d'eau 0-0,5 m
- 15€/m² pour la classe de hauteur d'eau 0,5-1 m
- 41€/m² pour la classe de hauteur d'eau supérieure à 1 m

POUR EN
SAVOIR PLUS



LES COLLECTIVITÉS QUI ONT INNOVÉ DANS LEUR POLITIQUE D'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE



page 17

Redonner à l'eau sa place sur le territoire par la gestion intégrée des eaux pluviales et de surface :
Communauté urbaine Dunkerque Grand Littoral

page 18

Développer les démarches participatives sur la culture du risque pour produire des outils adaptés au territoire :
Grenoble Alpes Métropole

page 19

Choisir de renoncer à des projets d'aménagements :
Caen-Métropole et le village de Miquelon

Dunkerque © AdobeStock

Redonner à l'eau sa place sur le territoire par la gestion intégrée des eaux pluviales et de surface

Communauté urbaine Dunkerque Grand Littoral

Suites aux récentes inondations dans les Hauts-de-France, le Cerema a accompagné la Communauté urbaine Dunkerque (CUD) à envisager une nouvelle politique d'aménagement pour « vivre avec l'eau », dans le cadre de sa compétence GEMAPI.

Le territoire de la Communauté urbaine Dunkerque Grand Littoral est un territoire très spécifique de polder où l'eau est omniprésente et où les enjeux liés à l'eau sont exacerbés par le changement climatique : prévention des inondations continentales, submersion marine et recul du trait de côte, gestion quantitative et qualitative des eaux de surface, gestion intégrée des eaux pluviales, etc.

Ce territoire est vulnérable au changement climatique et s'est saisi de la nécessité d'en anticiper **les impacts sur la qualité et la quantité des eaux de surface**. Il s'agissait également de changer de vision en prenant en compte l'eau au-delà des risques qu'elle génère, **en la considérant comme une ressource et en l'intégrant pleinement dans les pratiques d'aménagement**. La CUD a ainsi eu pour ambition de construire un projet de territoire résilient autour de l'eau en réhabilitant sa place sur le territoire, en développant une politique de gestion intégrée des eaux pluviales et une stratégie globale et concertée de gestion des eaux de surface.

OBJECTIF

Développer une **vision globale partagée avec les partenaires et parties prenantes du territoire, et embarquer la population et les différents acteurs sur cet enjeu.**

Ce projet de recherche et développement avait pour but l'élaboration d'un « Plan Bleu » dunkerquois afin d'améliorer la gestion locale des eaux pluviales sur les plans qualitatif et quantitatif.



Il a porté sur deux volets : « **eau de surface** » et « **eau en ville** ». Sur le premier, **un benchmark international a été réalisé** avec notamment des missions menées en Belgique et au Pays Bas en décembre 2023 pour visiter des sites de polders pour la gestion des ressources en eau (zones d'expansion des crues et zones de stockages) pour inspirer des solutions sur le territoire dunkerquois confronté aux mêmes problématiques. 24 interviews ont également été réalisées avec les acteurs professionnels de l'eau dans l'objectif d'aboutir une vision partagée de la gestion de l'eau sur le territoire dunkerquois.

Pour le second volet, **quatre ateliers à destination des professionnels de l'aménagement du territoire** ont été réalisés fin 2023. L'objectif est d'embarquer les acteurs dans une démarche de sensibilisation et de co-construction d'un guide de gestion des eaux pluviales dans un territoire de Polder. De plus, des ateliers de rédaction du guide sont actuellement en cours de réalisation. Tous ces éléments ont alimenté la **co-construction du « Plan Bleu », stratégie globale de gestion des eaux**, qui sera d'abord déployée sur des sites démonstrateurs retenus pour expérimenter des solutions de gestion durable des eaux pluviales ou de gestion des ouvrages de drainage (wateringues), conciliant les enjeux hydrauliques et environnementaux.

Développer les démarches participatives sur la culture du risque pour produire des outils adaptés au territoire

Grenoble Alpes Métropole

Le Cerema a accompagné Grenoble Alpes Métropole dans sa démarche de compréhension des risques et vulnérabilités de son territoire, en co-élaborant avec les professionnels de l'aménagement un guide métropolitain de l'aménagement résilient en zone inondable constructible.

UN TRAVAIL COLLABORATIF POUR IDENTIFIER LES BESOINS DES ACTEURS

La Métropole de Grenoble est exposée à de multiples risques, en particulier aux inondations de plaine et de montagne, qui constituent une contrainte forte pour les acteurs de l'aménagement. Ce contexte demande la production de différents outils à destination des acteurs concernés.

Elle est engagée depuis 2017 dans **une stratégie de résilience vis-à-vis des risques majeurs** sur son territoire. Parmi les axes de travail de la collectivité figure l'adaptation de l'urbanisme aux aléas.

Dans le prolongement du Plan local d'urbanisme (PLUi), Grenoble Alpes Métropole et le Cerema, avec l'appui de l'Agence d'Urbanisme de la Région Grenobloise, ont animé **une démarche collaborative avec les différents acteurs de la chaîne de l'aménagement** (aménageurs, promoteurs, concepteurs, architectes, bureau d'étude, collectivités, services de l'État, etc.). Des entretiens et trois ateliers de travail participatifs ont permis d'identifier les besoins, de sélectionner les contenus prioritaires et de stabiliser la forme du guide technique métropolitain.

UN GUIDE POUR ACCOMPAGNER LA DÉCISION

La vocation de ce guide est d'**apporter des connaissances et une aide à la décision solides** aux porteurs de projets, architectes, bureaux d'études et collectivités du territoire, amenés à développer des projets d'aménagements résilients. Il se structure selon 3 échelles de projets urbains : la programmation architecturale et urbaine, le plan masse du projet urbain, le bâtiment.

Il présente aussi la vigilance à avoir sur les réseaux et les leviers pour développer la culture du risque.

Le guide a été présenté aux acteurs du territoire dans le cadre de Grenoble, Capitale Verte de l'Europe, à l'occasion des échanges sur le thème « Habiter la ville de demain ». Il est aujourd'hui accessible à tous et peut également bénéficier au-delà du territoire grenoblois.

En parallèle de la construction de ce guide, le Cerema collabore plus largement avec Grenoble Alpes Métropole dans le cadre de la mise en œuvre de sa stratégie Risques et Résilience Métropolitaine sur la culture du risque, la résilience, le risque de rupture de digue et la gestion de crise.



Grenoble © AdobeStock

POUR EN
SAVOIR PLUS



Choisir de renoncer à des projets d'aménagements Caen-Métropole et le village de Miquelon

Le changement climatique nous met au défi d'aménager le territoire aujourd'hui tout en ménageant demain, interrogeant ainsi l'opportunité et l'équilibre même de certains projets d'aménagement. Dès lors faut-il tout reconfigurer ou rediriger voire arrêter ? Et dans quelles conditions ? Le Cerema a pu fournir des données aux territoires pour qu'ils soient en mesure d'avoir une vision plus globale des risques à venir et de pouvoir faire le choix de renoncer à certains projets d'aménagements

LE NOUVEAU BASSIN DE CAEN PRESQU'ÎLE

Le projet urbain Caen Presqu'île situé sur la commune de Caen, qui allait entrer en phase opérationnel en 2023 a été mis à l'arrêt afin de tenir compte des nouvelles données sur la hausse attendue du niveau de la mer.

Les élus ont décidé d'abandonner le projet initial et réfléchissent désormais à un urbanisme transitoire pour les 30 ans à venir en parallèle d'une réflexion plus globale sur la résilience à l'échelle plus large de l'estuaire de l'Orne.

Le projet initial

Le projet urbain de la Presqu'île était prévu sur 300 hectares sur les communes de Caen, Mondeville et Hérouville Saint-Clair. Il représentait une opportunité pour le territoire de Caen la mer de se reconnecter à son identité maritime en valorisant un site autrefois industriel, à quelques pas des centres-villes et des axes structurants de transports. Il répondait également à des enjeux forts de recyclage des espaces délaissés et de limitation de l'étalement urbain.

Ce projet d'ampleur est réfléchi depuis une dizaine d'années et fédère de nombreux acteurs. Le site est situé à 15 km de l'embouchure de la mer. Le secteur des nouveaux bassins représentait un périmètre d'une trentaine d'hectares avec 2 300 logements et 35 000 m² d'activités, avec l'opportunité de créer l'équivalent d'un 13^e quartier pour la ville de Caen.

Des réflexions étaient engagées concernant le recul du trait de côte et sur l'amplification des phénomènes exceptionnels, mais il manquait des données de précision sur l'impact sur les fonds d'estuaires.



Vue du nouveau bassin de Caen © Caenlamer.fr

Le déclencheur

mars 2023 et les nouvelles données du GIEC

Avec les données actualisées du GIEC, il n'était plus possible de penser le projet sans tenir compte de toutes ces incertitudes et ce malgré l'obtention de toutes les autorisations administratives et l'attribution des premiers fonciers aux promoteurs.

Les élus ont donc décidé qu'il était de leur responsabilité de mettre en pause le projet dans un premier temps, pour disposer d'informations suffisantes avant de prendre une décision définitive. Les travaux menés par les experts ont montré que le quartier ne serait pas concerné uniquement par un événement exceptionnel tous les 10 ou 20 ans mais que le quartier serait inondé plusieurs fois par mois dans 50 ans.

Ces données ont été traduites localement de l'étude prospective du recul du trait de côte menée par le Cerema début 2024.

VOIR LE PORTAIL
GÉOLITTORAL



LE VILLAGE DE MIQUELON

Le village de Miquelon, territoire insulaire situé en Sud Arctique et regroupant 600 habitants, est directement menacé par les effets du changement climatique. Après un processus inédit mêlant une réflexion partagée et co-construite de plus de deux ans avec l'appui du Cerema, les habitants se préparent à déménager.

Le déclencheur : un Plan de prévention des risques littoraux

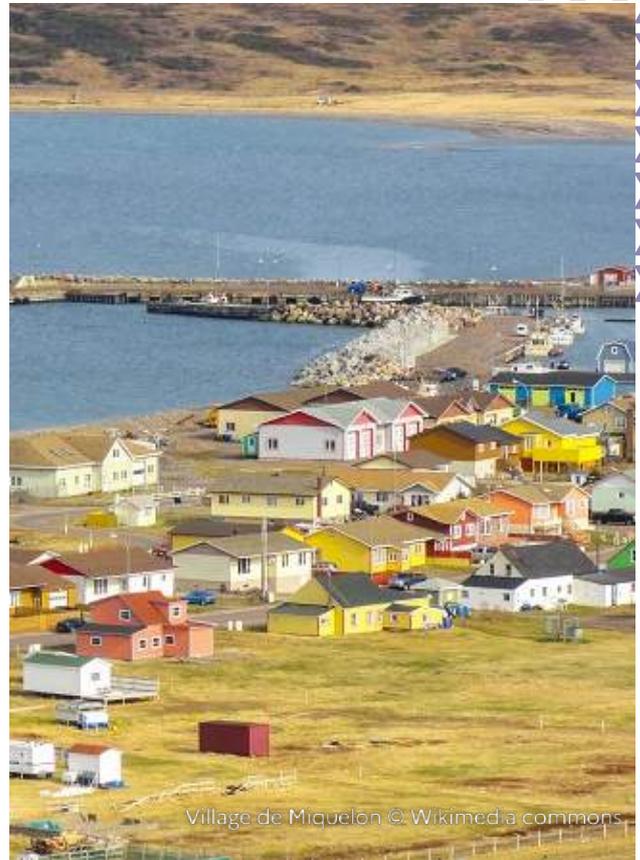
L'élaboration d'un Plan de Prévention des Risques Littoraux a déclenché une véritable prise de conscience du risque, 100 % du village est en effet concerné par l'aléa et interdite de toute nouvelle construction et développement ! À l'horizon 2100, le cumul des différents aléas (haute marée, augmentation du niveau de la mer, recul du trait de côté, dépressions post-tropicales) conduirait à une submersion totale de tout le village et à son isolement.

Les habitants se sont dès lors mobilisés en faveur d'une relocalisation de leur village en faisant valoir leur attachement à leur île, leur culture, bien plus qu'à leur parcelle individuelle. Un appel entendu par les autorités locales pour qu'un schéma d'aménagement global soit pensé et défini. Elles se sont alors appuyées sur la démarche « Atelier des territoires » proposée par le ministère en charge de la Transition Écologique.

Un « Atelier des territoires » sur la stratégie de redéploiement urbain du village avec plusieurs étapes

« Quelle stratégie de déploiement urbain pour le village de Miquelon ? » fut donc la question mise en débat en 2022 dans un processus d'immersion en résidence et de co-conception associant les acteurs et citoyens (dont les enfants) du territoire. L'aboutissement de cette année de travail a été d'accepter que le devenir de Miquelon passerait par une relocalisation progressive de tout le village et de l'essentiel de ses fonctions, tout en renaturant les parcelles résidentielles actuelles.

En s'appuyant sur des schémas, cartes, plans, maquettes, le village de demain pour (Ré)habiter Miquelon a pu être ainsi collectivement dessiné et territorialisé. La vision d'ensemble du village existant et nouveau doit in fine permettre d'assurer un fonctionnement cohérent.



Village de Miquelon © Wikimedia commons

L'urgence de s'engager s'est traduite par une charte signée avec l'ensemble des partenaires, puis la co-conception d'un projet opérationnel avec l'objectif de maintenir la qualité de vie dans le temps. Plus de 40 ménages pionniers ont déjà témoigné de leurs souhaits de se déplacer. Cette opérationnalité et les implications très fortes des partenaires qui font écho à une volonté portée par la population incarnent des facteurs de réussite du projet.

Le projet du village est en soi une immense transition qui va se poursuivre dans le temps. Il traduit une forme d'acceptation et un désir de la population de se donner les chances d'habiter le territoire, face à l'inconnue que représente les aléas climatiques.

POUR EN
SAVOIR PLUS



Le Cerema est l'établissement d'expertise de l'État et des collectivités pour adapter les territoires face au défi climatique. Il est l'unique établissement national dont la gouvernance est à pilotage partagé entre l'État et les collectivités territoriales, avec plus de 950 collectivités adhérentes. Il est présent dans l'Hexagone et dans les Outre-mer grâce à ses 27 implantations et ses 2 500 agents.

Détenteur d'une expertise nationale mutualisée, le Cerema accompagne l'État et les collectivités territoriales par l'élaboration coopérative, le déploiement et l'évaluation de politiques publiques et projets d'aménagement et de transport.

Doté d'un fort potentiel d'innovation et de recherche, le Cerema agit dans six domaines d'activités : Expertise & ingénierie territoriale, Bâtiment, Mobilités, Infrastructures de transport, Environnement & Risques, Mer & Littoral.

Le Cerema est un établissement public relevant du ministère du Partenariat avec les territoires et de la Décentralisation, du ministère de la Transition écologique, de l'Énergie, du Climat et de la Prévention des risques, et du ministère du Logement et de la Rénovation urbaine.

CONTACT
presse@cerema.fr



www.cerema.fr

