

ATELIER DES TERRITOIRES GUYANE

Faire de l'eau
une ressource pour
l'aménagement



AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ
ETABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT



AUDeG
Agence d'Urbanisme
et de Développement
de la GUYANE



Quels montages opérationnels pour une urbanisation résiliente ?

CEREMA – Gaëlle SCHAUNER



Un territoire d'eau

Entre renouvellement urbain et développement



Renouvellement urbain et développement territorial À l'échelle d'un territoire d'eau

Quelles démarches ?

Renouvellement urbain

Optimiser l'occupation de foncier et réduction de la vulnérabilité

01

Voir propositions dans le cadre du grand prix de l'aménagement : concours mieux bâtir en terrain inondable

Développement territorial

Construire de manière résiliente et adaptée

02

Voir expérimentation conduite dans le cadre du PAPI BSA et de la fiche I.4 du CPIER Axe Seine



Renouvellement urbain et développement territorial À l'échelle d'un territoire d'eau

Quelles temporalités ?

Répondre aux besoins dans l'immédiat : maintenant

Proposer des fonctionnalités urbaines répondant aux mode de vie de l'habitant, aux besoins de l'activité économique ...
Outils traditionnels du renouvellement urbain : OPAH-RU, ANRU, OPAH ...

01

Réduire la vulnérabilité par la mise en oeuvre de certaines actions à définir dans le cadre d'un PAPI de génération 3 ou référencées dans un PPR

Voir propositions dans le cadre du grand prix de l'aménagement : concours mieux batir en terrain inondable

Structurer un espace urbain résilient : 5 ans

PAPI d'intention et PAPI projet

Stratégie risque : arrêter un niveau d'aléa « suffisant » pour un développement territorial résilient (et pas submergé)

02

Des réponses techniques en matière de stratégie risque : souples, laisser faire, renforcement, stabilisation, gestion hydraulique, GEMA ... (axes 6 et 7 d'un PAPI)

Mise en perspective projet et risque : AMC

Faire entériner ces stratégies (PAPI en CMI, système d'endiguement, plans de gestion ...) pour intégration dans le règlement du PPR

ERC
Zéro artificialisation
Amélioration du contexte environnemental : SDAGE, SAGE, SAR ..

Mesures compensatoires du projet
Étude d'impact et loi sur l'eau



Un territoire d'eau

Renouvellement urbain



Renouvellement urbain

Quelles démarches :
dispositifs, planification, outils juridique et financements ?

Outils d'aménagement et financements de droit commun

Outils opérationnels traditionnels du renouvellement urbain : OPAH-RU, ANRU, OPAH, RHI ...

⇒ Principaux outils ZAC, DUP, et PUP (taxe d'aménagement, participations ...)

⇒ Planification : OAP, modification PLU et PLUI, SCOT, SAR

Dispositifs et financements de droit commun : Coeur de ville, Contrats de transition énergétique, Opération de renouvellement territorial (ORT), AMI centres-bourgs, la rénovation des immobiliers de loisirs, investisseurs privés ...

01

Aménagement des espaces publics et des infrastructures réseaux. À l'issue de la durée d'amortissement des infrastructures réseaux, proposer :

- un réseau assainissement "sous pression" (continuité de fonctionnement y compris en période d'inondation) ;
- Des fonctions urbaines et d'extension des crues mutualisés ;
- Une préservation des points d'aduction en eau potable ;
- Un positionnement adapté des stations d'épuration ;
- ...

Financement volet résilience : PPR, PAPI ou droit commun

Fiches actions axes 6 et 7 du PAPI

Fiches actions axe 4 PAPI : Annexes à la ZAC ou au PUP : Cahier des charges architecturales, espaces publics et réseaux de la ZAC volet résilience :

- préceptes architecturaux : axe 4 PAPI;
- Infrastructures réseaux assainissement, électricité ; adduction en eau, EP : axe 4 PAPI et annexe PLUI ;
- Plan de gestion en période normale et en période d'inondation de l'ensemble du périmètre projet ;
- ...

02

Fiches actions axe 5 (du PAPI : dispositif d'accompagnement à l'échelle d'un bâtiment (habitat, ERP, activité) pour réduire la vulnérabilité

Fonds Barnier (PAPI, PPR), taxe GEMAPI, fonds de droit commun ...



Grand prix d'aménagement : Concours mieux bâtir en terrain inondable constructible

Blois : réduire la vulnérabilité en zone inondable avec la création d'un parc naturel inondable agricole





Grand prix d'aménagement : Concours mieux bâtir en terrain inondable constructible

Quimperlé : PAPI lutte contre les inondations : réduire la vulnérabilité en zone inondable



EFFACEMENT DU PONT SALÉ

Le remplacement du pont médiéval par une passerelle a permis la section de passage de 85%. Ces travaux ont permis d'éviter l'envolement d'une grande partie de la basse ville pour une crue vingtennale (2013/2014)



Le Pont Salé pendant les inondations de décembre 2000, avant et après les travaux réalisés en 2005-2006

Avant / après



La future place en juillet 2012 (cour de l'école)

La place en août 2016 lors du festival des Rias

BARRIÈRES ANTI-INONDATIONS



152 mètres linéaires de barrière d'une hauteur de 80 cm sont installées en 2001 le long du quai Brizeux et rue de la passerelle. Elles permettent de contenir 80 % des débordements potentiels.

CLAPET MOBILE



En 2005 un clapet mobile est installé sur l'isole en remplacement d'un ancien seuil fixe.

PONT JOSEPH LE ROCH



Mise en place de barrières amovibles en 2005 pour éviter les embacles.

PONT FLEURI - VERROU ROCHEUX



En 2007 une quatrième arche est découverte et réouverte afin d'améliorer l'écoulement des eaux. En aval 300 m³ de roches sont enlevées du lit de l'Ellé dans le même but.

SUPPRESSION DE PASSERELLES



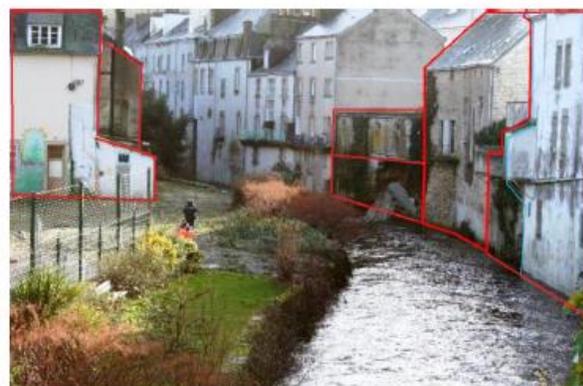
En 2002 quatre passerelles et une poutre France Télécom faisant obstacle en cas de crue de l'isole sont supprimées.



La rive droite en décembre 2013



La rive droite en décembre 2016



Les berges de l'isole en 2008

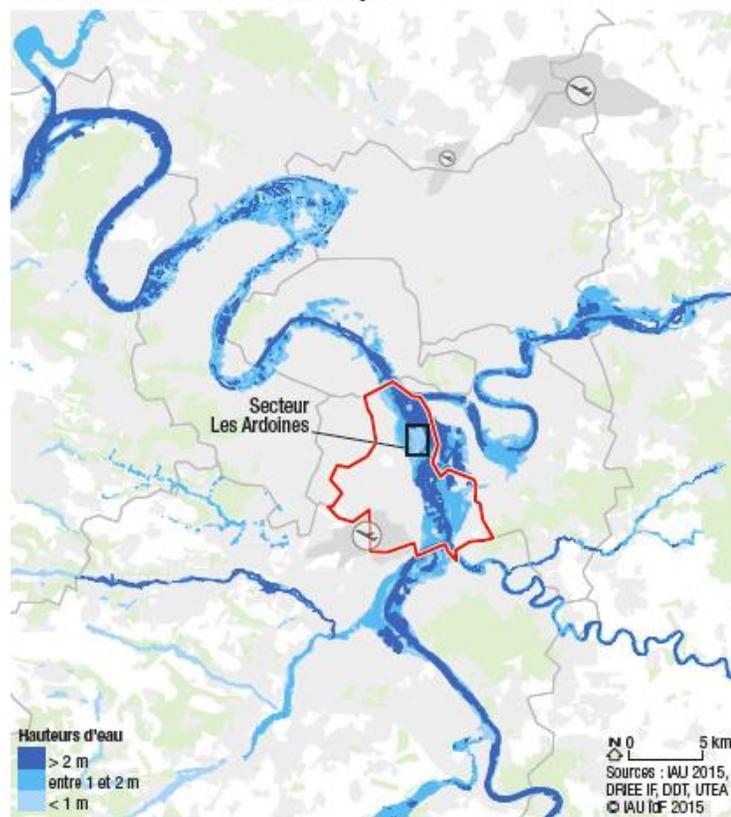


Les berges de l'isole décembre 2016

OIN des Ardoines

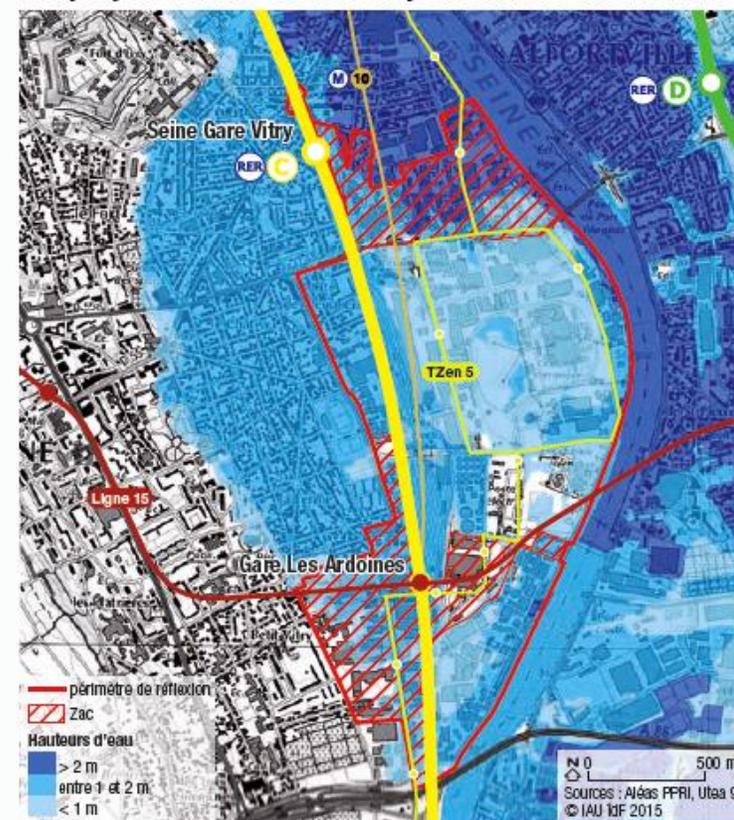
La surélévation comme solution

L'inondation dans la métropole



L'établissement public d'aménagement Orly Rungis-Seine Amont, l'EPA Orsa et ses partenaires ont placé l'enjeu de résilience au cœur des projets de l'OIN Seine Amont, notamment aux Ardoines, à Vitry-sur-Seine.

Les projets de ZAC et de transport en zones inondables

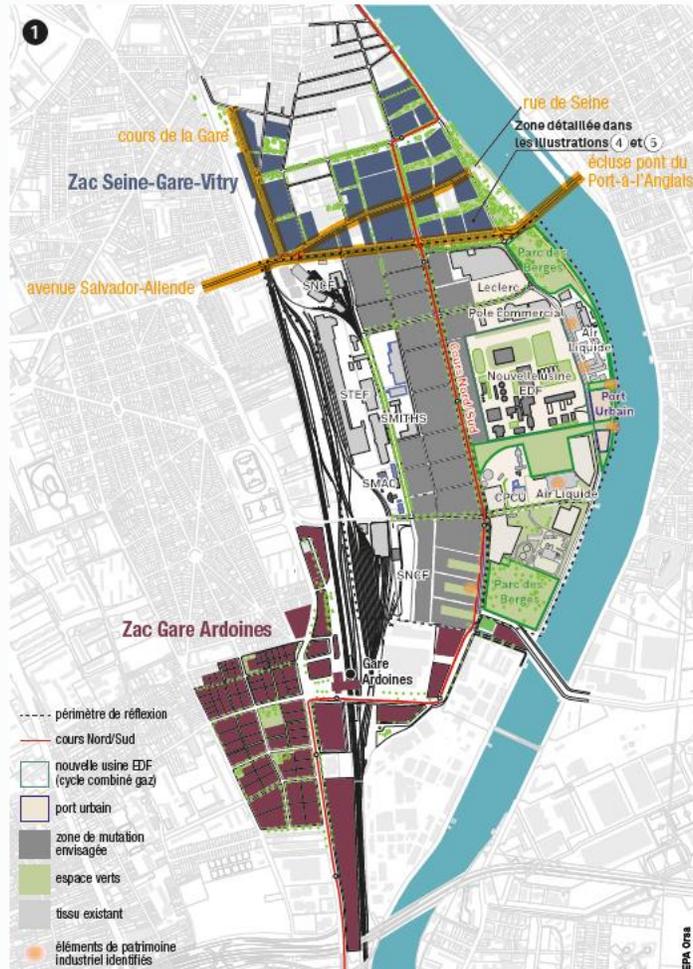


Les Ardoines constituent une part importante de Vitry-sur-Seine. La majorité du site se trouve en zone inondable, à l'exception de certains points hauts du relief. Le projet d'interconnexion du RER, de la ligne 15 du Grand Paris Express et du TZen 5 compose un pôle de transport métropolitain favorable au développement du site des Ardoines.



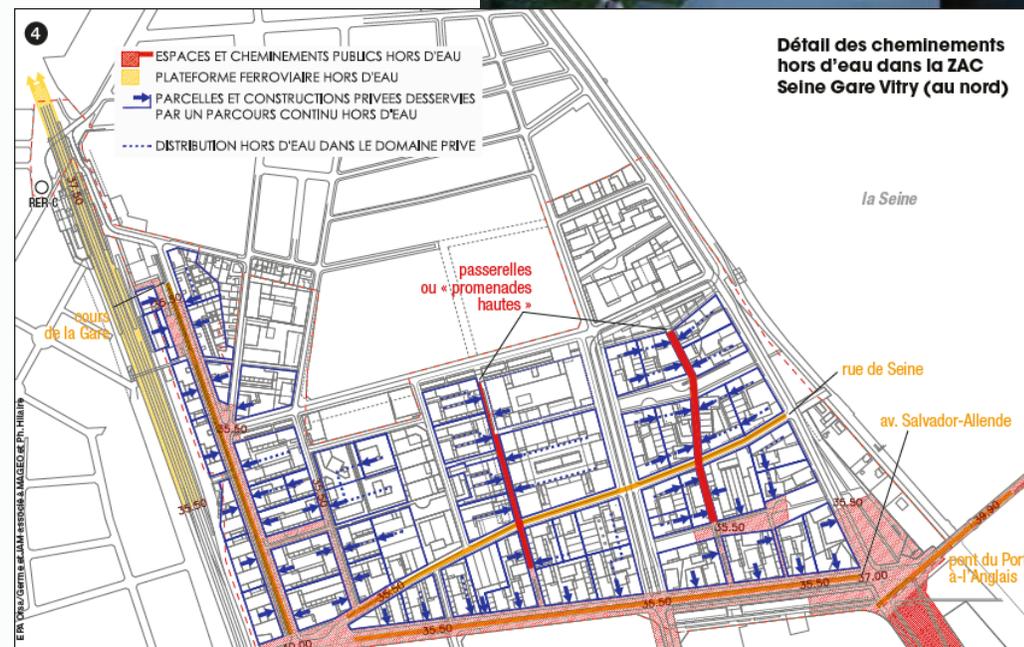
OIN des Ardoines

La surélévation comme solution



OIN des Ardoines

La surélévation comme solution



L'architecture traditionnelle résiliente

La surélévation comme solution



Maison Amérindienne le long du fleuve Mahury



Maison contemporaine sur pilotis



Maison de la Charbonnière (SLM) reprenant l'architecture noir-marron



Cayenne: la majorité du Centre-ville occupe une aire marécageuse, argileuse où le sous-bassement des édifices nécessite un empierrément important pour assier correctement les fondations de la maison dont le RDC va être surélevé à cause des toujours possibles inondations.



Un territoire d'eau

Développement urbain



Développement urbain

Retours d'expérience : PAPI BSA (validé en CMI)
processus itératif intégrateur

Outils d'aménagement traditionnels

Outil de planification traditionnel : OAP, règlement PLUI, SAR (conformité)

⇒ Principaux outils ZAC, lotissement, emplacements réservés, DUP, PUP

⇒ Taxe d'aménagement, participations, GEMAPI, fonds Barnier, office de l'eau (volet GEMA)

Dispositifs : zone AU au titre du PLUI (article R 151-20 du code de l'urbanisme), OIN

01

Dans le cadre de l'OAP, exprimer :

- L'intérêt général de la démarche ;
- Les besoins ;
- La desserte, les mobilités ;
- Le dimensionnement des infrastructures ;
- Les équipements publics ;
- Les interfaces avec le contexte environnemental ;
- ...

Outils pour la construction d'un territoire résilient : PAPI ↔ PPR

Arrêter la stratégie risque dans un cadre reconnu (démarche PAPI avec validation de la CMI) pour arrêter un niveau de risque, avec, à l'issue, un double engagement juridique :

- Moyens mobilisés par la collectivité sur un niveau de risque par séquence géographique à travers l'officialisation de systèmes d'endiguement (zones tampons, plans de gestion hydrauliques, ouvrages hydrauliques, GEMA, ouvrages de protections, espaces naturels ...) ;
 - L'AMC devra en confirmer l'intérêt économique et territoriale
- Prise en considération dans le PPR des systèmes d'endiguement au niveau de son règlement.

02



Développement urbain

Sécuriser la mise en oeuvre opérationnelle d'un projet de territoire résilient sur le plan de l'instruction administrative dans sa globalité: retour sur la démarche exploratoire : PAPI BSA et fiche 1.4 du CPIER Axe Seine

Processus itératif à compléter :

Sur le plan réglementaire de l'approche risque, le processus itératif visant à mettre en perspective, enjeux de développement, stratégie risque avalisée par une AMC, validée par la CMI avec un système d'endiguement arrêté, est conforme

01

Néanmoins, le projet doit également pouvoir justifier qu'il :

- Respecte les principes ERC et zéro artificialisation ;
- Répondre aux attendus loi sur l'eau et étude d'impact ;
- Contribue à améliorer le contexte environnemental (SAR, SDAGE, SAGE, RAMSAR, Natura 2000, PLUI, plans de gestion des ENS ...) ;
- Propose des ilots de fraîcheur ;
- Et évitera, potentiellement, dans un temps ultérieur, une désaffectation du système assurantiel.

Objectifs :

- **Rendre plus robuste le territoire dans ses projets de développement**
- **Sécuriser l'intervention des investisseurs (volet réglementaire déjà validé)**
- **Réduire l'ensemble des couts : mutualisation des fonctions, multiplicité des financeurs ...**

02



Changements climatiques et temporalité

Contexte environnemental

- SAGE, SDAGE, trames vertes et bleues
- Volet Gestion des milieux aquatiques de la GEMAPI

Composition de l'espace urbain

- Espace bâti "résilient":
 - Armature urbaine portée et développée par la sphère publique projetant la ville sur un temps relativement long ("indéfini")
 - Occupation privée mutable et évolutive à court et moyen terme (sur une ou plusieurs générations).
- Infrastructures réseaux adaptées aux risques
- Espaces publics - fonctionnalités: risques (zones tampon, nature en ville), mobilité, loisirs, espace de rencontre, paysage, baisser la T°c urbaine, captage du CO2.
- Renouvellement urbain en lien avec les risques: temporalités

Intégrer le risque dans la conception du projet :

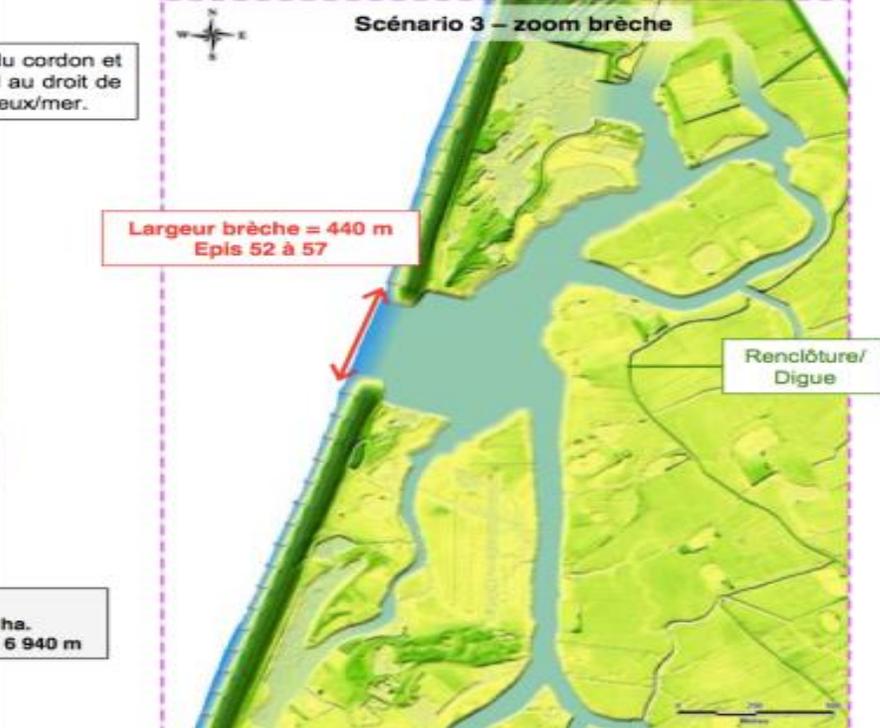
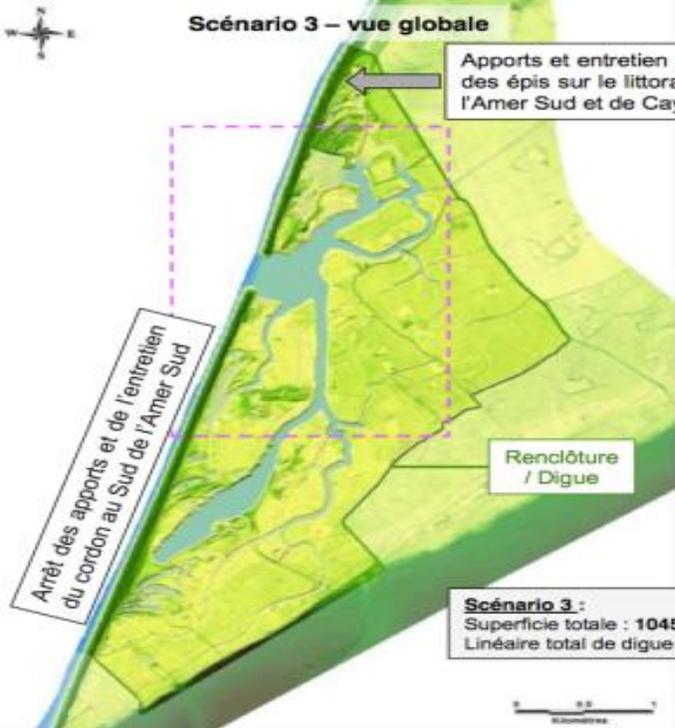
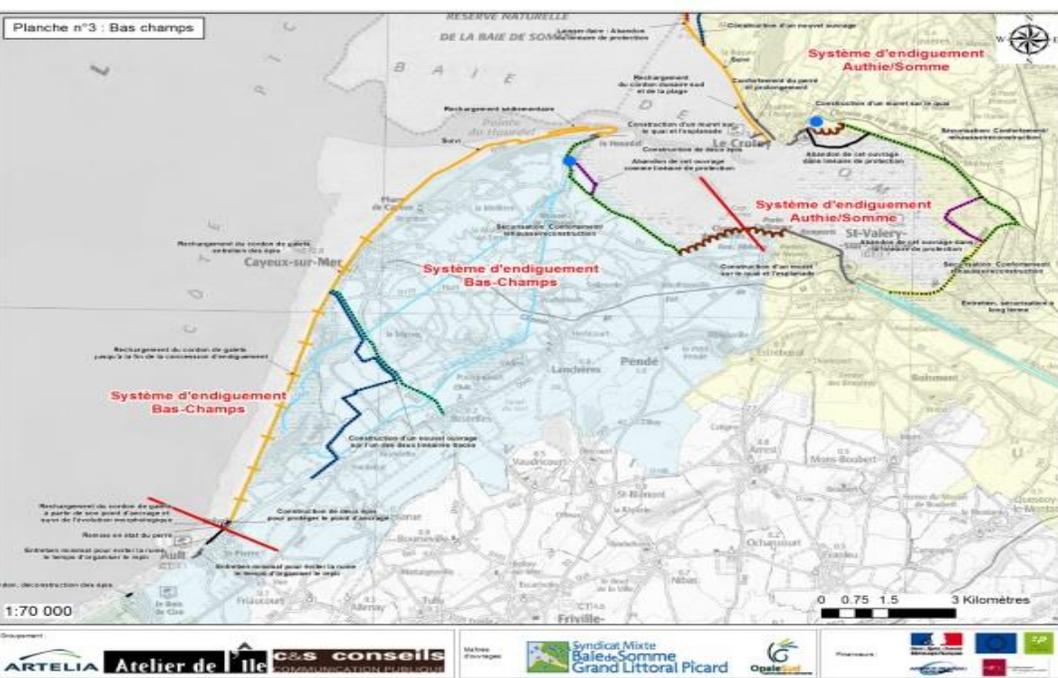
- Érosion
- Mouvement de terrain
- Retrait et gonflement d'argile
- Dissolution de gypse
- Système d'endiguement
- Ruissellement, Inondation, Submersion marine (volet prévention inondations de la GEMAPI)

Élaborer dans le cadre du projet :

Un plan de gestion du site en période "hors inondations" + Un plan de gestion du site en période d'inondation

>> **Vers un espace multifonctionnel pour une réduction des coûts pour la collectivité**

Modélisation PAPI BSA



État actuel

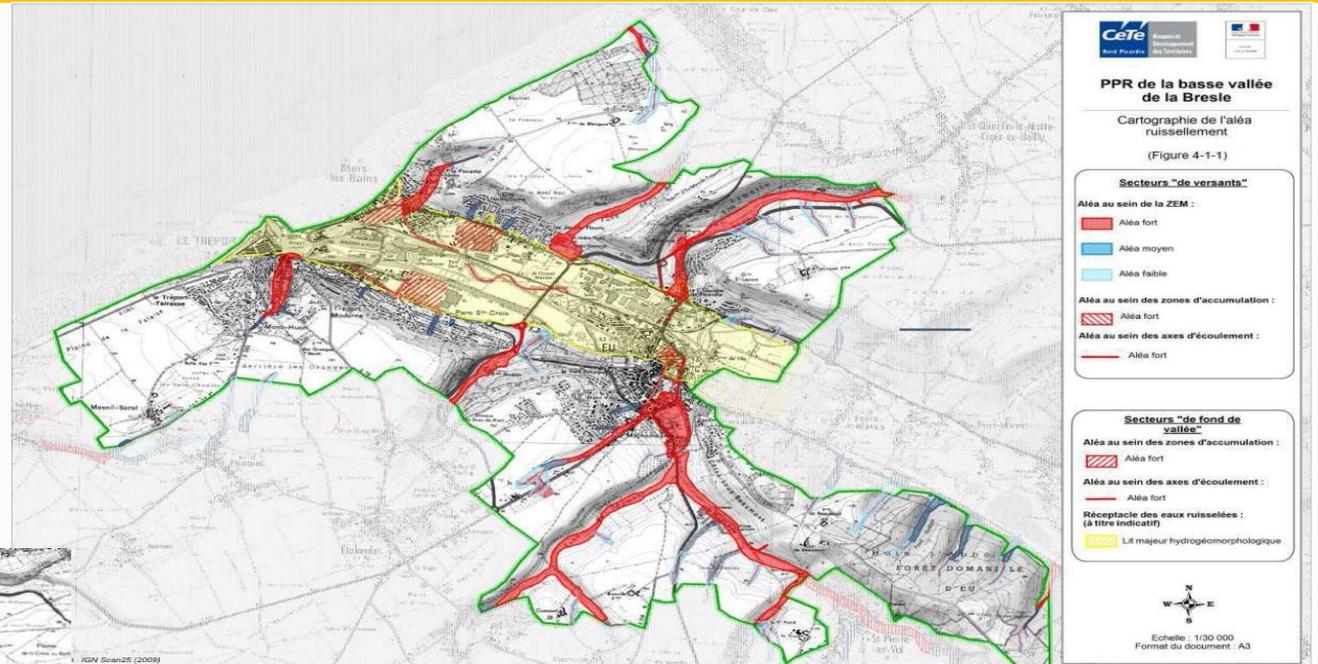


État projeté





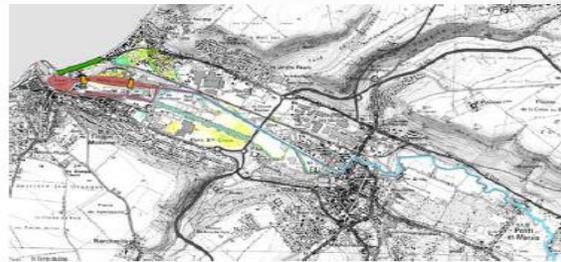
Connaitre les temporalités du risque



Estuaire de la Bresle

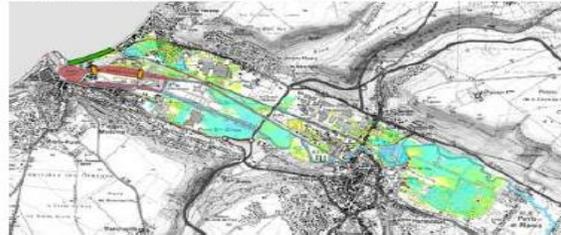
T10 QMOD

Tempête décennale seule



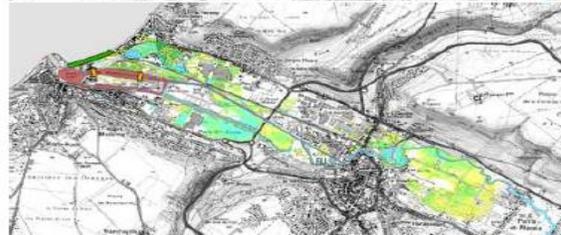
T10 Q100

Tempête décennale en conjonction avec une crue centennale de la Bresle



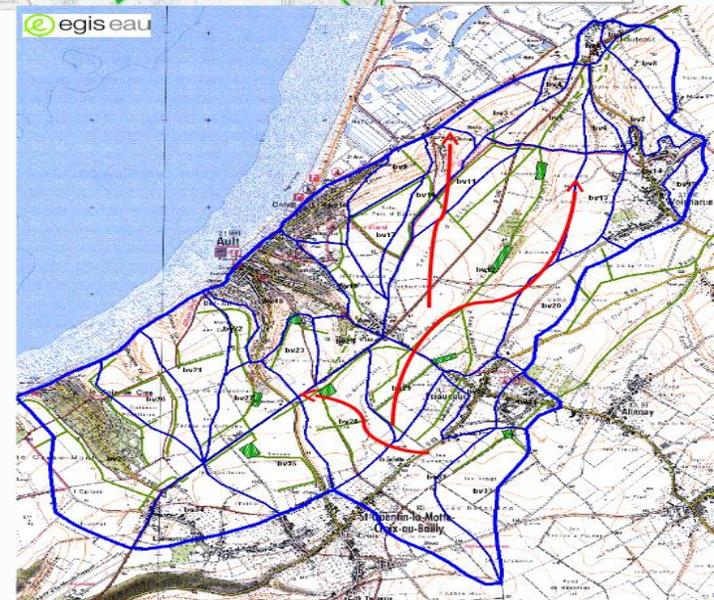
T100 Q10

Tempête centennale en conjonction avec une crue décennale de l'Authie



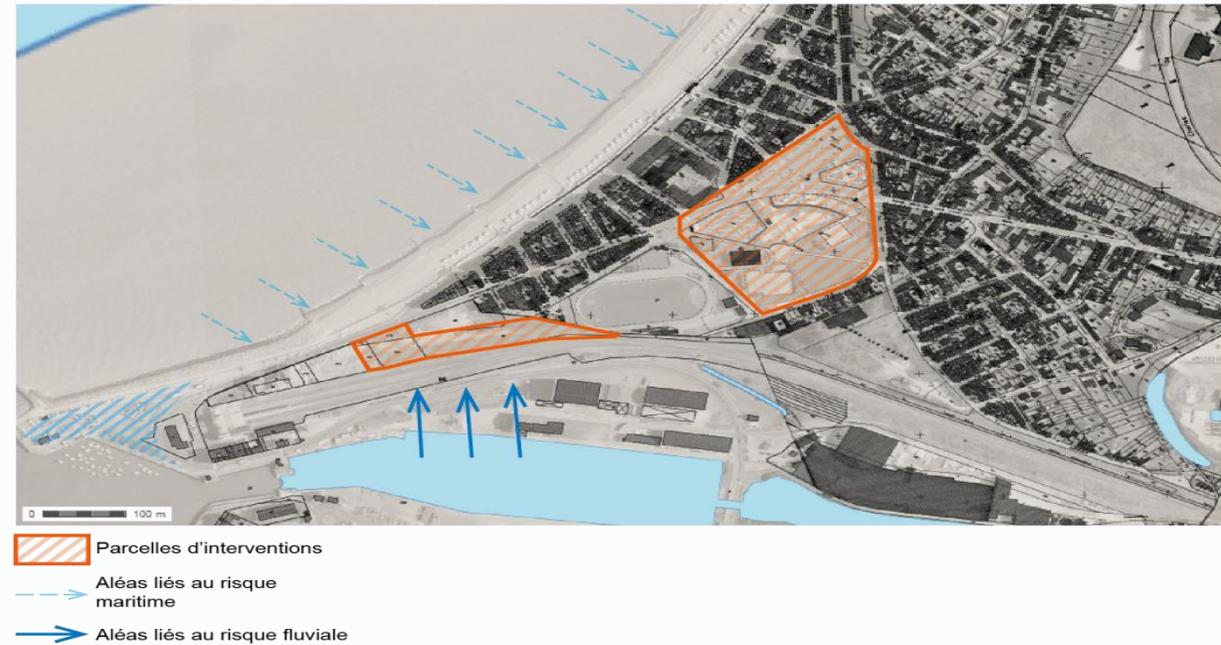
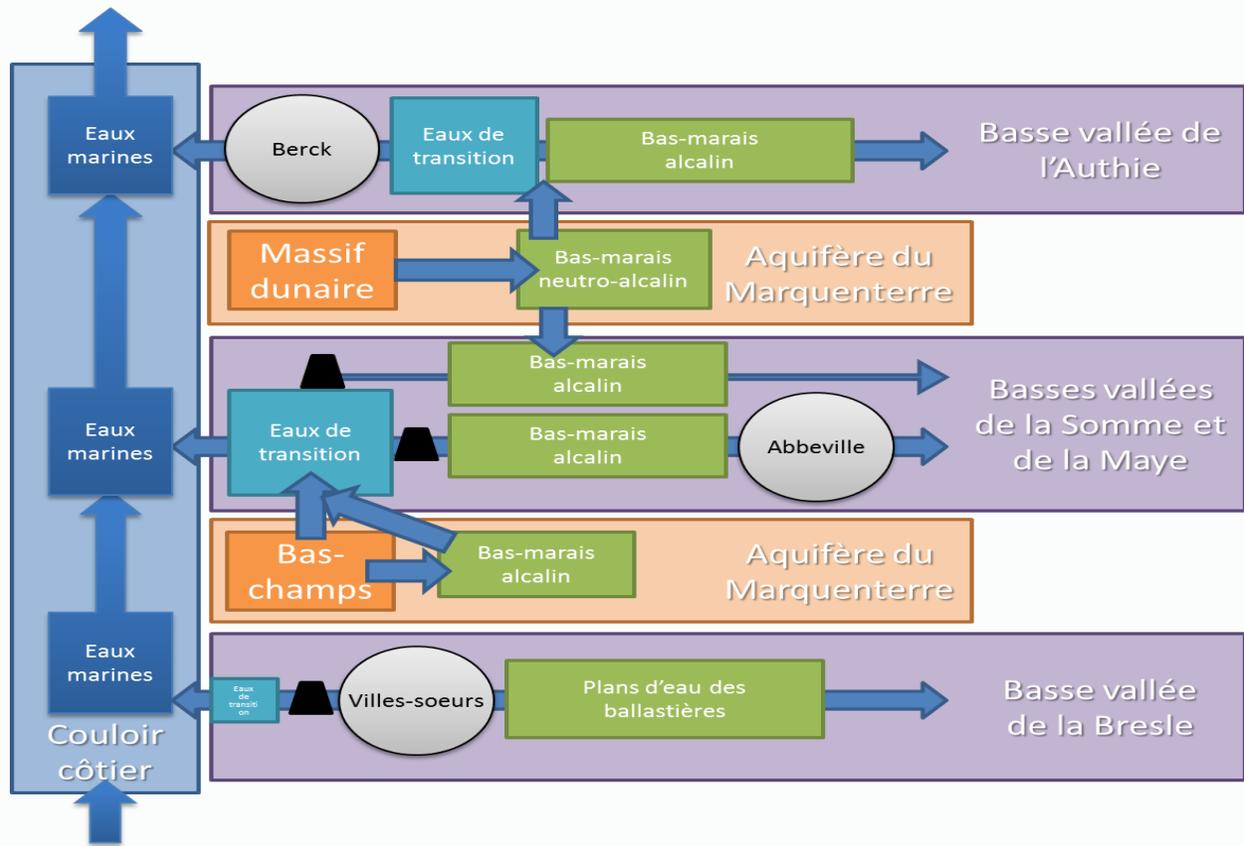
Préconisations extra communales:
(eaux pluviales rurales)

- Dévoisement des ruissellements ruraux
- Bassins de rétention en plaine



2015

Définir une stratégie développement, risque (entre stabilisation, adaptation et renforcement) et contexte environnemental



Contribute to preparation of Plan for the Prevention of natural Risks



« Urbaniser les zones inondables » Sylvain Pasquier



- *Spud* -
Anatomie du projet



Un HLL flottant en Baie de Somme

Un édicule qui s'adapte aux risques

SPUD

Spud HLL est le nom d'un des quatre édicules sur site, ils sont répliqués de 10 édicules consécutifs en bordure de Baie de Somme.

Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard



Un agrandissement du camping communal de Waignarue

Une zone classée au plan de prévention des risques

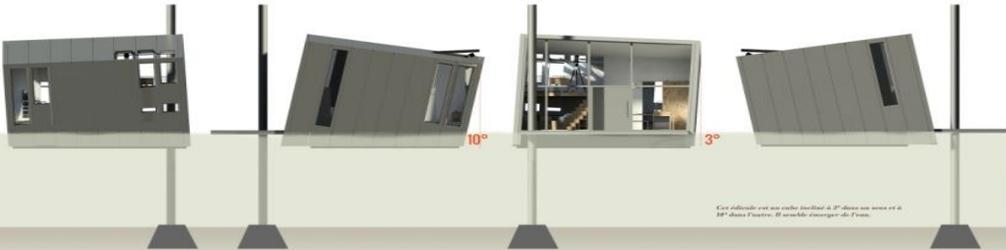
Inondations possibles. Une nécessité de concevoir autrement et de s'adapter



Un édicule convivial pour 2 à 4 personnes pour un séjour de 2 à 4 nuits. L'accès se fait uniquement en barque



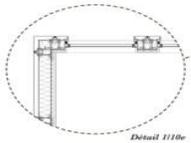
Possature métal, cadres assemblés



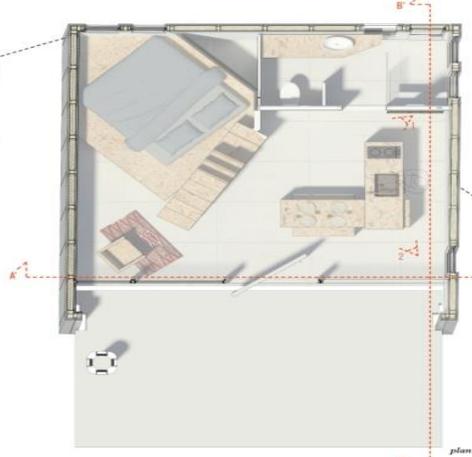
Ces édicules ont un cadre incliné à 3° dans un sens et à 10° dans l'autre. Il se relève à l'aide de l'eau.



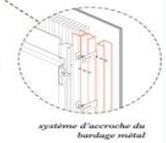
- L'observatoire
 - Le coin nuit
 - La trappe technique
 - La salle de bain
 - La pièce à vivre
- Organisation spatiale



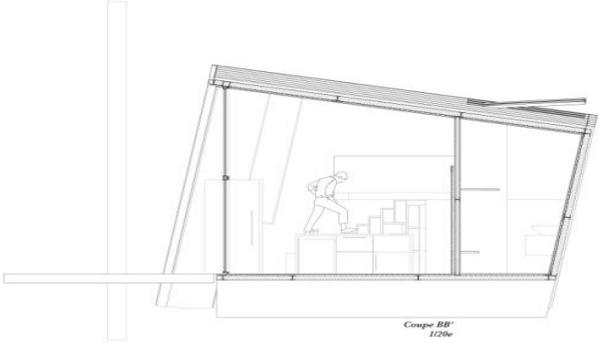
Détail 1110e



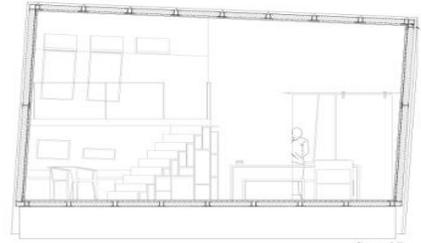
plan 1120e



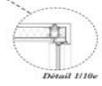
système d'accroche du bardage métal



Coupe BB' 1120e



Coupe AA' 1120e



Détail 1110e

Démarche Axe Seine : Fiche 1.4 « maîtrise du développement urbain » du CPIER 2019/2021 - 5 sites exploratoires : Cherbourg, Pont-Audemer, Louviers, Val d'Hazey et Vernon

Méthodologie Cerema :

- Intégrer l'ensemble de « *nos parcours de vie* » (comme habitant, résident, acteur économique, collectivité, etc.)
- En mêlant durées d'amortissement des biens, gestion du risque littoral, fiscalité, risque assurantiel, etc.
- Et proposer un projet s'articulant autour et avec les risques naturels pour un contexte environnemental réhabilité

Adaptation méthodologique aux projets :

- Comprendre la GEMAPI et le lien au projet
- S'appropriier les contexte environnemental

L'objectif est ambitieux et l'exercice difficile, mais ne rien faire aujourd'hui serait catastrophique demain

Plan de la démarche (cc) :

- Phase 1 - Diagnostic : Éléments de contexte et analyse du site
- Phase 2 - Étude de programmation du projet urbain et cahier des charges architectural et résilient
- Phase 3 - Étude programmatique de l'espace paysager et hydraulique (GEMAPI)
- Phase 4 - Esquisse et coût de projet
- Phase 5 - Dépôt et obtention des autorisations réglementaires liées au projet

Spatialisation trame hydraulique et programme

Sécuriser la commercialisation du foncier (étude d'impact) et sécuriser sur le long terme les questions assurantielles

Un territoire d'eau

Innovation : à droit constant ?



S'inscrire dans une démarche d'innovation et ou d'expérimentation?

Premier enjeux : temps n° 1 : Autoriser le projet global :
trame urbaine : AUTORISER LE PROJET

Deuxième enjeux : temps n° 2 : échelle
INSTRUIRE LES PERMIS DE CONSTRUIRE

Consolider l'approche projet dans son échelle élargie
Pour ce faire, s'appuyer dans le cadre du droit actuel
sur l'approche intégrée à l'échelle du projet.

Envisager, si nécessaire la mobilisation du cadre
d'expérimentation ouvert par :

- l'article 72C al.4 de la Constitution pour les collectivités
- Et/ou de l'article 37.1C pour l'Etat

Sur le volet éléments bâtis :

- Permis d'innover
- Permis d'expérimenter

Pour les territoires d'industrie : dispositifs
d'expérimentation

Pour les montages juridiques, les outils opérationnels et les montages financiers le Cerema peut assurer des échanges et accompagner les territoires : dispositifs de droit commun de l'aménagement et dispositifs liés aux risques et à l'environnement

Montages projets intégrant les temporalités : exemple domanialités portuaire, fluvial ...

Partenariat avec la banque des territoires



Merci à vous

Contacts :

Gaelle.schauner@cerema.fr

Mathieu.maupetit@cerema.fr

benoit.marsal@cerema.fr



Gaëlle Schauner
CEREMA

changement climatique			
Projet/Programme (usages)	PAPI (inondation) "PI" (GEMAPI) Gonflement et retrait d'argile Gypse Règlement PPR(I) Plan de gestion des eaux de ruissellement et d'assainissement	"GEMA" (GEMAPI) SAGE SDAGE	PCAET - volet adaptation

espace ext (public et privé)
<=> écotone* (on utilisera
les termes écotone et/ou
zone tampon

A préciser par la maîtrise d'ouvrage	développer des scénarios d'usage : temporalité 2041 (2018)/2071 et 2071/2100 Période hors évènement de catastrophe naturelle, période inondation et/ou ruissellement et préiode très sèche	x	x	x zones tampons : - compléter l'efficacité des dispositifs de protection aux risques d'inondation et de ruissellement - conserver l'eau pour pallier à la baisse de la ressource en eau, à la fois pour le fonctionnement technique des enveloppes batis mais également réduire le niveau de T°C urbaine à l'échelle de l'ilot
--------------------------------------	--	---	---	---

infrastructures réseaux
compatibles au contexte

assainissement	réseau assainissement sous pression	NC	x	
aduction en eau	NC	NC	x	
électricité	installation au dessus de la cote de référence	NC	x	
courants faibles	NC	NC	x	
voie d'accès	Etablir 2 scénarios : 1 fonctionnement normal et 1 fonctionnement période d'inondation	relier à un point haut (au dessus de la cote de référence)	NC	x