

Contact : Fabienne Heilbronn
f.heilbronn@epa-orsa.fr



Elaboration d'une démarche de réduction de la vulnérabilité aux inondations

Table ronde fleuve IAU – 10 décembre 2009

Sommaire

1. Orly Rungis Seine Amont

1. Un territoire stratégique de la métropole...
2. ... fortement exposé aux risques d'inondation

2. Élaboration d'une démarche de réduction de la vulnérabilité

1. Objectifs / Enjeux
2. Un processus interactif et itératif
3. Premiers enseignements

3. Exemple des Ardoines



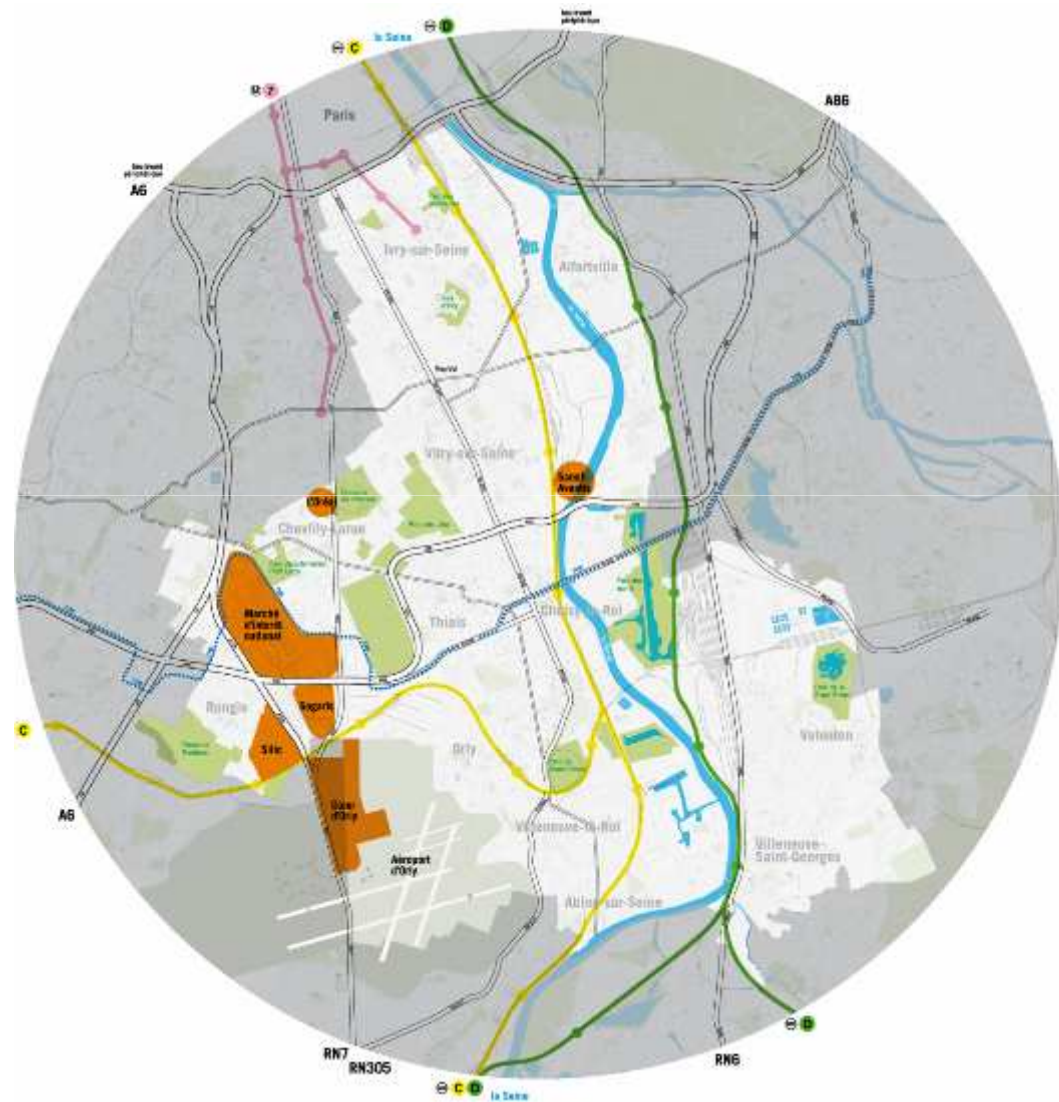
1. Orly Rungis Seine Amont

Un territoire stratégique de la métropole...

... fortement exposé aux risques d'inondation

Le territoire d'Orly-Rungis • Seine Amont

- Un tiers du Val de Marne
- 12 communes
- 335 000 habitants
- 160 000 emplois
- 19 400 établissements
- Taux d'emploi = 1,1
- Périmètre de l'OIN : 71 km²
- Périmètres stratégiques : 13 km²



Le Protocole, fondation de la Grande opération d'urbanisme

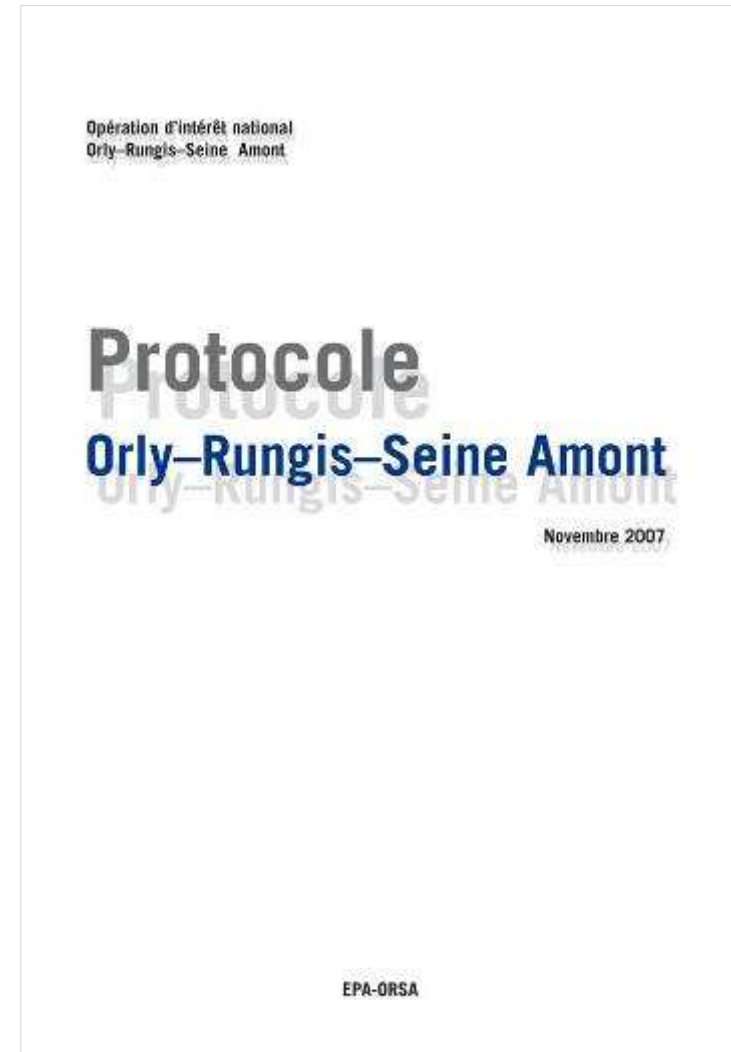
Un grand projet de développement...

Dans la perspective globale du renforcement de l'attractivité de l'Île-de-France, deux objectifs prioritaires :

- Le développement économique
1000 emplois par an
- Le développement résidentiel
3000 logements par an

... et un projet d'aménagement

- Conforter et développer la performance économique
- Mettre en adéquation le système de transports
- Restaurer la qualité urbaine et les aménités de la ville.



Les périmètres d'opération d'intérêt national (O.I.N.)

- 5 périmètres juridiques avec des nouveaux équilibres État-communes sur :
 - l'approbation des opérations d'aménagement
 - l'attribution des permis de construire



L'établissement public d'aménagement (EPA)

Une gouvernance qui réunit tous les acteurs :

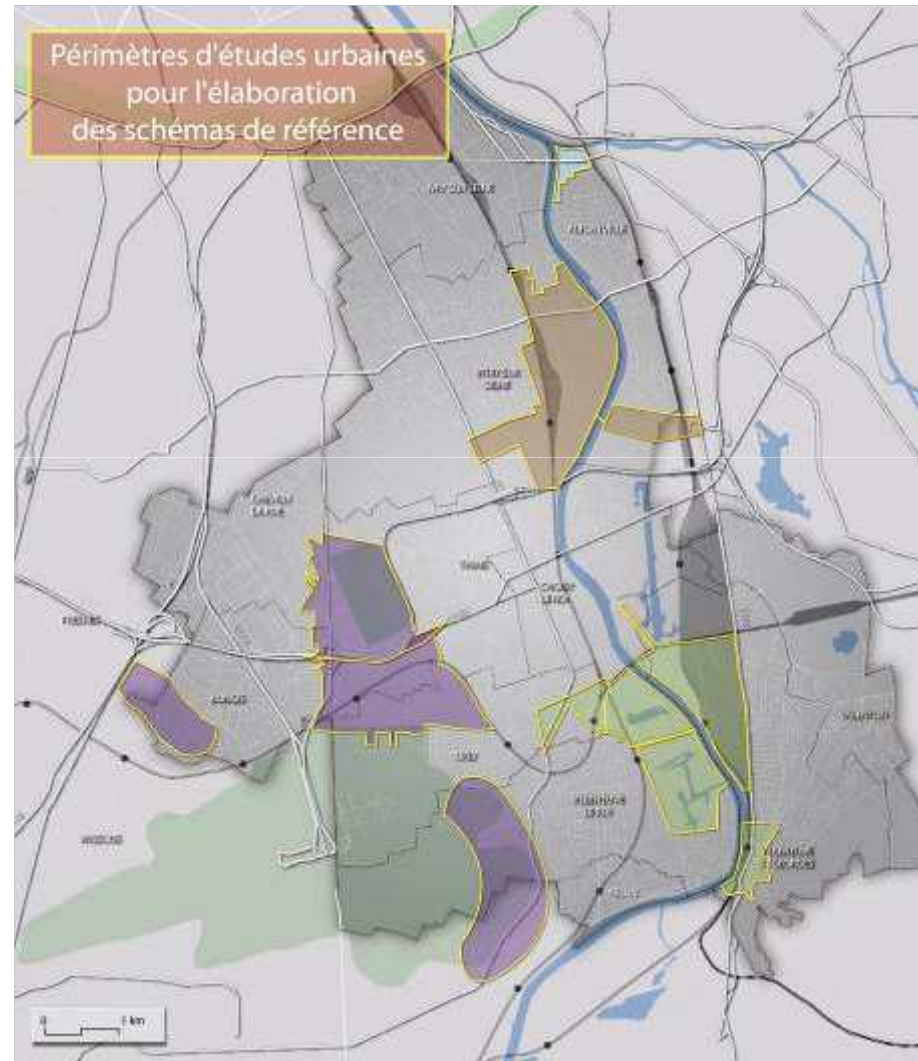
- Le conseil d'administration de l'établissement public réunit les 4 niveaux de puissance publique,
 - l'État,
 - la région Île-de-France,
 - le conseil général du Val-de-Marne,
 - les 12 communes.
- Le Conseil consultatif des acteurs économiques et sociaux forme le « conseil économique et social » de l'O.I.N.

Un outil qui remplit trois fonctions :

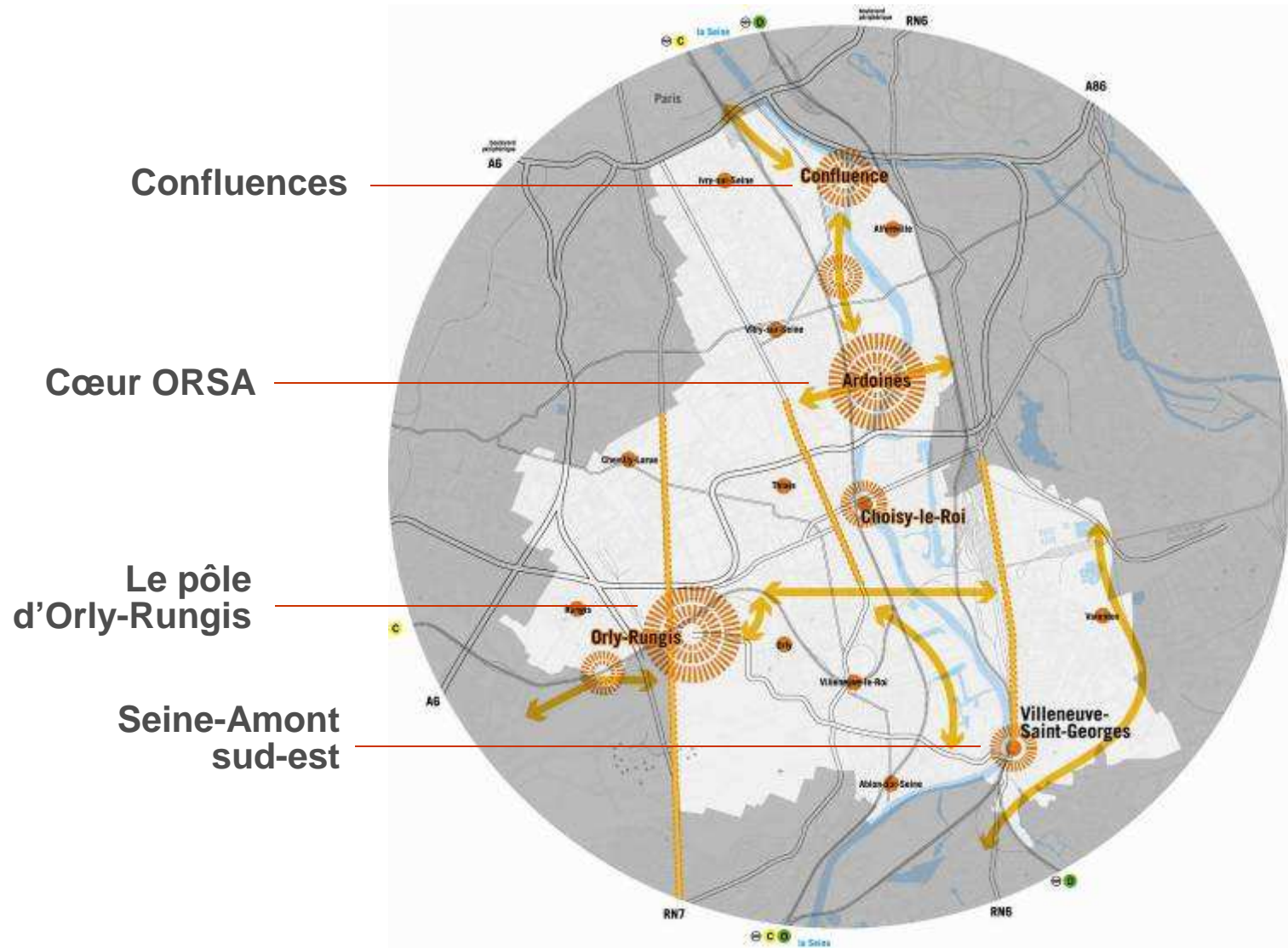
- Le projet
- La négociation
- L'action

Les apports de l'établissement public d'aménagement

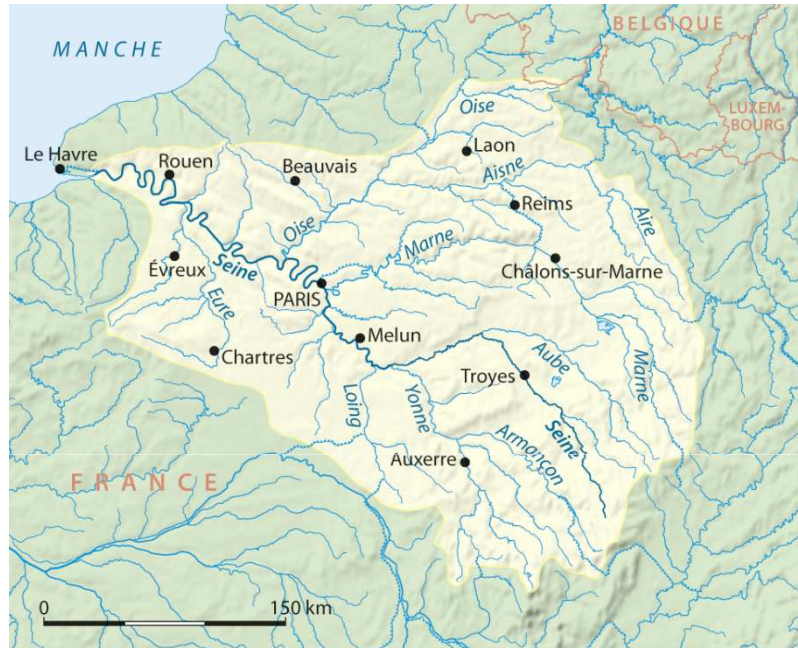
- Un Projet stratégique directeur (PSD) adopté au conseil d'administration du 6 avril 2009
- Une capacité élargie de négociation
 - Convention ferroviaire, Convention mobilités STIF,
 - Conventions EPFIF,
 - Convention SNCF, RFF, STIF, « Nouvelles gares urbaines intermodales »,
 - Conventions APUR et IAU...
- Une capacité accrue d'ingénierie
 - Schémas de principe et études urbaines,
 - Systèmes de pilotages locaux organisés sous forme de jurys



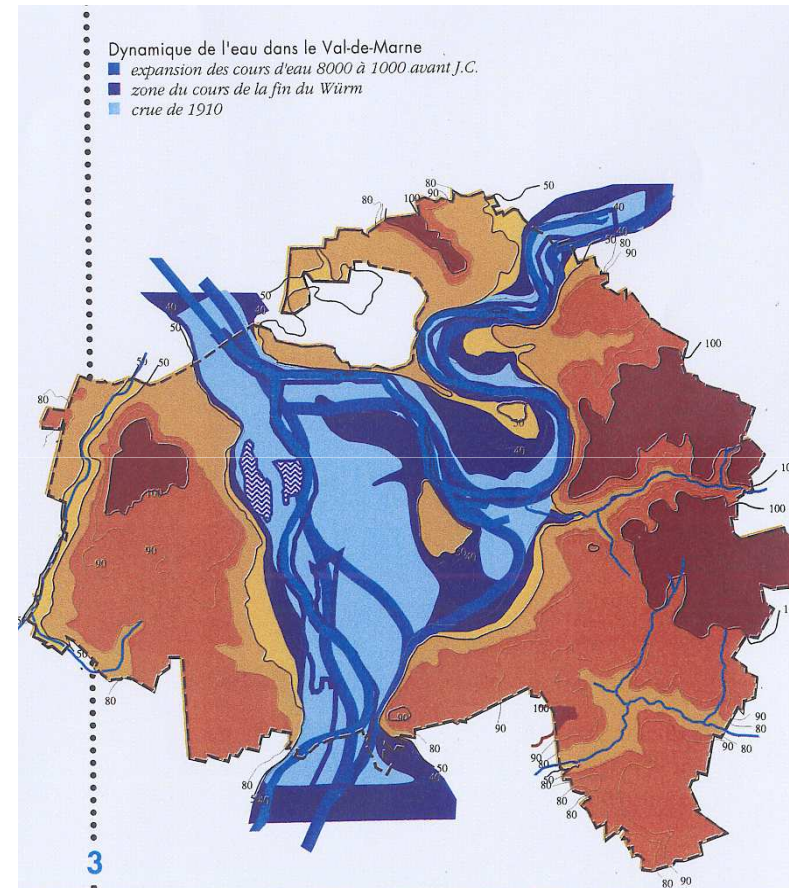
Quatre grands territoires de projet



ORSA au cœur du 2^{ème} plus grand bassin versant de France



Source : IIBRBS



Source : les mouvements du lit de la Seine - Philippe Andrieux, archéologue - Laboratoire départemental du Val de Marne, 2000

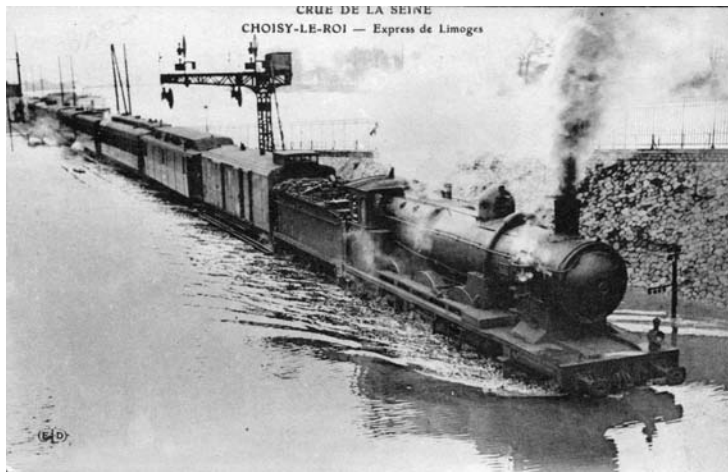
Crues de référence

Des crues qui ont marqué les mémoires :

1910 (cru centennale), 1924 (T = 50 ans), 1955 (T = 30 ans)

La crue de 1910, principal risque majeur en Ile de France

Une crue lente, longue, fruit de plusieurs trains d'ondes



LE ZOUAVE DU PONT DE L'ALMA

Le géant de la Seine

Le niveau des crues de la Seine à Paris est mesuré à l'échelle hydrométrique du Pont d'Austerlitz. Mais depuis 150 ans, c'est le zouave du pont de l'Alma qui tient la vedette dès qu'il s'agit d'estimer les caprices du fleuve.



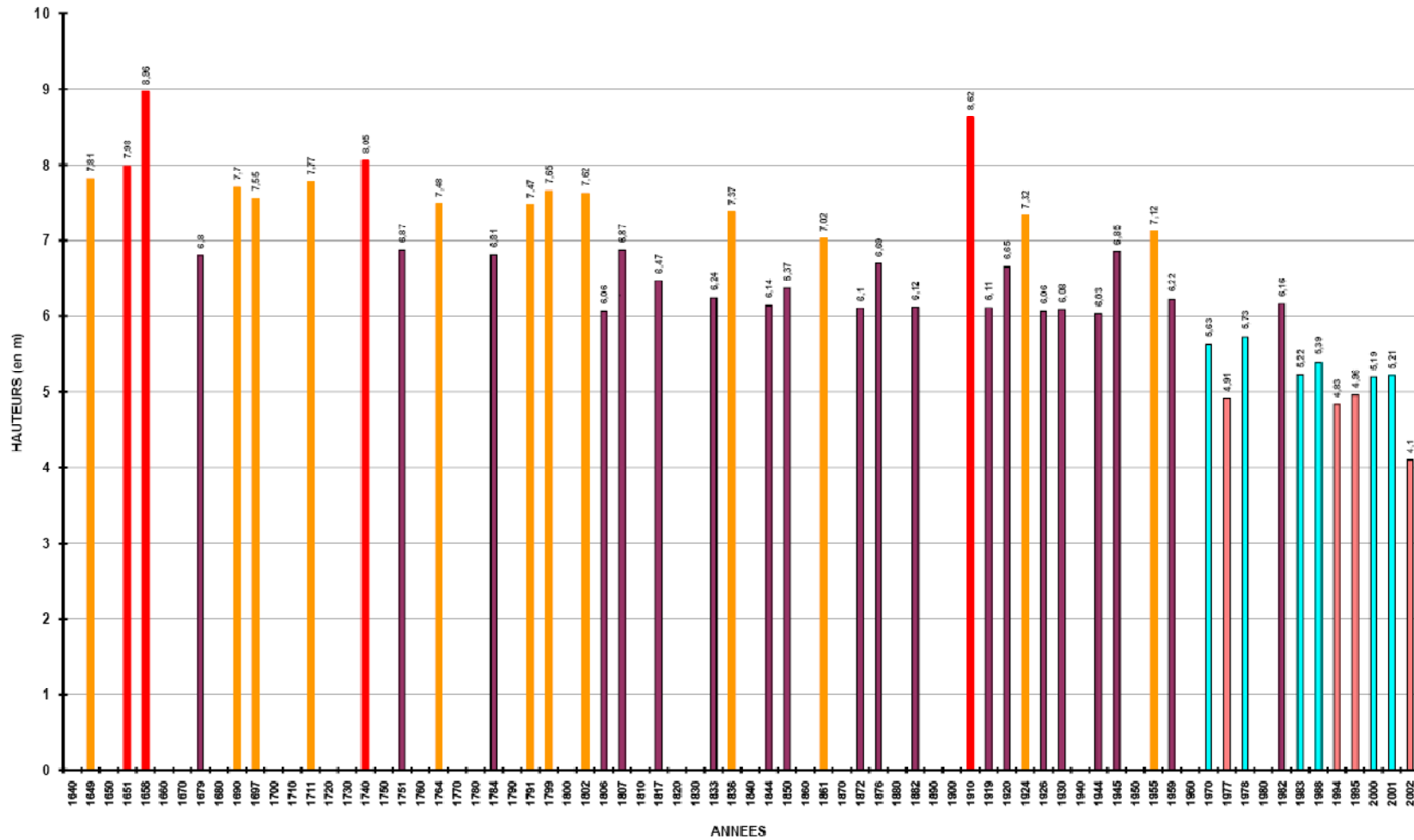
Histoire du zouave

27 mars 1854 : la France et le Royaume-Uni déclarent la guerre à la Russie. C'est le début de la campagne de Crimée, marquée, le 20 septembre, par la bataille de l'Alma, au cours de laquelle le régiment des zouaves français s'illustre par sa bravoure... En souvenir de cette victoire, Napoléon III fit construire à Paris le pont de l'Alma (de 1854 à 1856). Cet ouvrage de pierre était orné de quatre statues figurant des soldats de différentes troupes ayant participé à la bataille : un zouave, un grenadier, un chasseur et un artilleur. Dans les années 60, un tassement de près de 80 cm fit décider de son remplacement, d'autant qu'il s'avérait trop étroit pour le trafic routier et fluvial.

Entre-temps, le zouave du pont de l'Alma était devenu si populaire auprès des Parisiens - lui seul servait de repère en temps de crue - qu'il fut replacé sur l'unique pile du pont actuel, construit en acier de 1970 à 1974. Ses compagnons n'eurent pas cette chance : le chasseur fut déplacé à Joinville le Pont (il est visible depuis l'autoroute A4), le grenadier à Dijon et l'artilleur à La Fère (Aisne). Aujourd'hui encore, les badauds mesurent l'importance des crues à ses baignades : lorsque ses orteils trempent dans l'eau, les voies sur berge sont en général fermées ; la Seine n'est plus navigable quand l'eau dépasse sa cheville... Pourtant, fixé plus haut qu'autrefois, il n'a plus qu'une valeur indicative et surtout symbolique. Sera-t-il à nouveau, comme en 1910, mouillé jusqu'aux épaules ?

Crues de référence

Les cotes des crues de la Seine à la station Paris-Austerlitz (1640-2008)



Ouvrages de protection

Les barrages réservoirs

Une capacité de stockage de 830 Mm³

Un rôle double: écrêter les crues et soutenir les étiages

Une action efficace pour réduire la fréquence des crues et les durées de submersion

Les digues et murettes de protection

Limite des ouvrages de protection

Une action limitée pour les crues exceptionnelles :

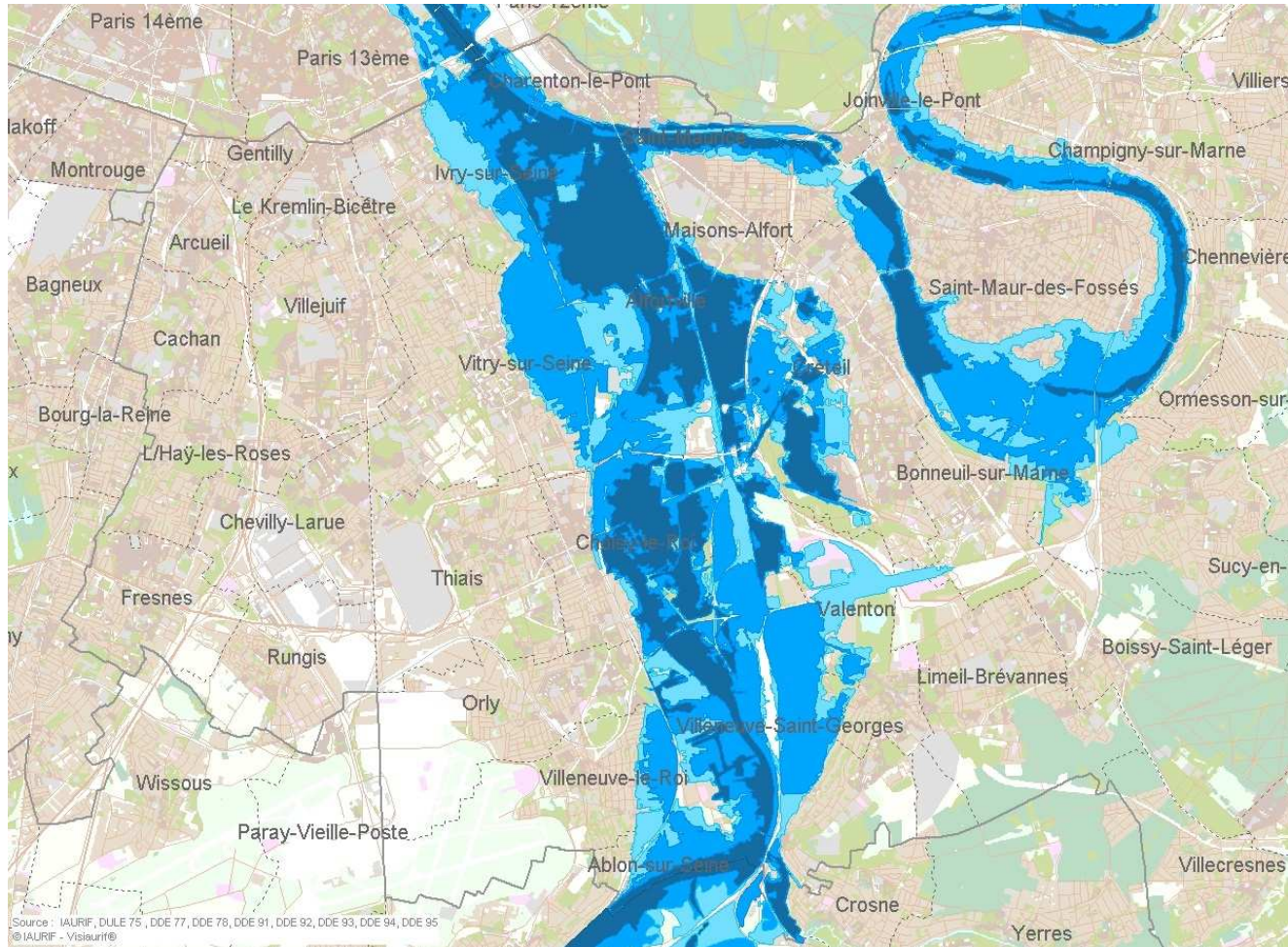
- Seulement 17 % du bassin versant
- 1/5 du volume transitant pendant la crue
- Prévision des crues

Un risque résiduel dans la zone urbanisée francilienne avec un coût économique important



Source : IIBRBS

Aléas



Source : IAU

Aléa = Extension géographique correspondant à un niveau de crue de période de retour donnée

Enjeux

8 communes sur 12

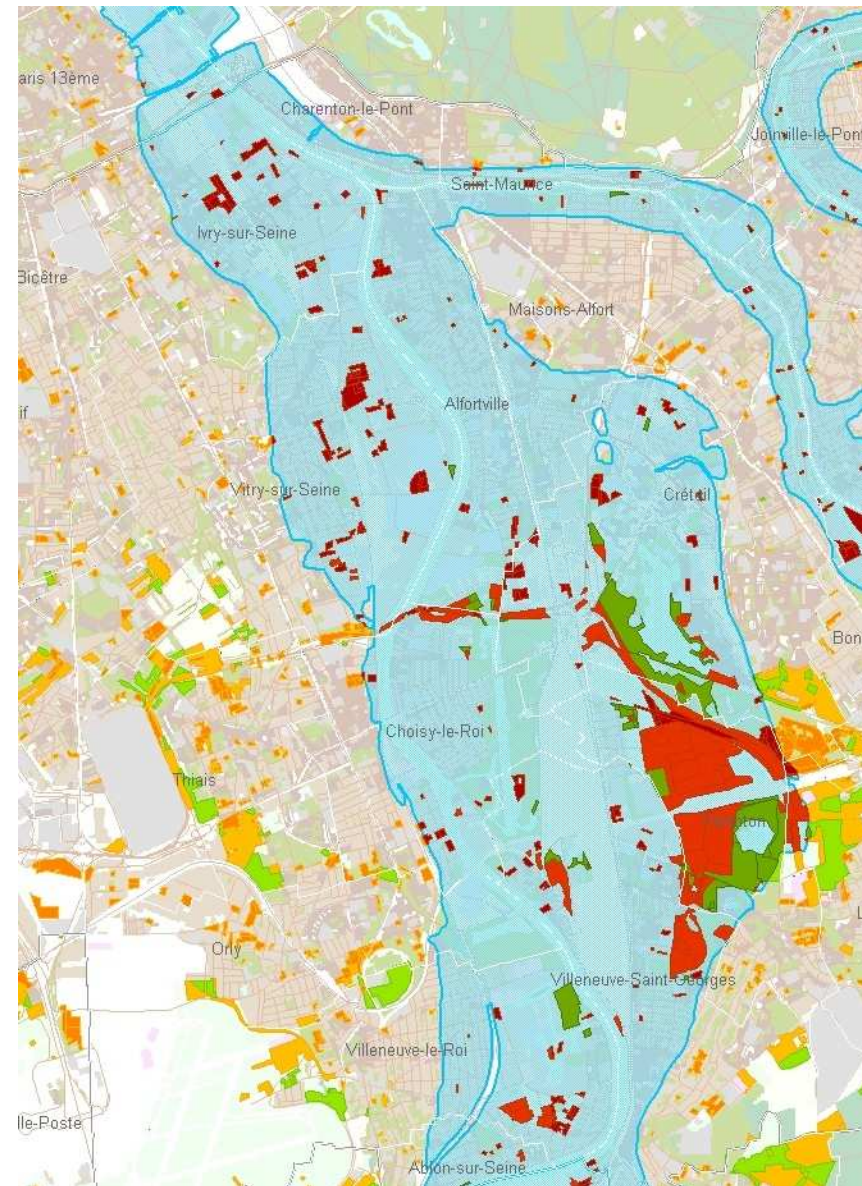
2 511 hectares en zone inondable, (dont 1980 ha en zones aléas fort et très fort), soit 35 % du territoire Orsa

126 000 habitants directement exposés (48% de la population Orsa) dont 105 000 (83%) en en zones d'aléas fort et très fort

15 Z.A.E sur 34 implantées dans la zone inondable, 700 établissements de plus de 10 salariés (40 000 emplois) dont 530 (28 000 emplois) en zones d'aléas fort et très fort

300 équipements locaux sur 800 impactés (santé, enseignement, sport, culture, loisirs, ...), dont 200 en zone d'aléas fort et très fort

Enjeux = Personnes, biens, activités, moyens, patrimoine, voiries, transports, réseaux etc. susceptibles d'être affectés directement ou indirectement par un phénomène naturel.



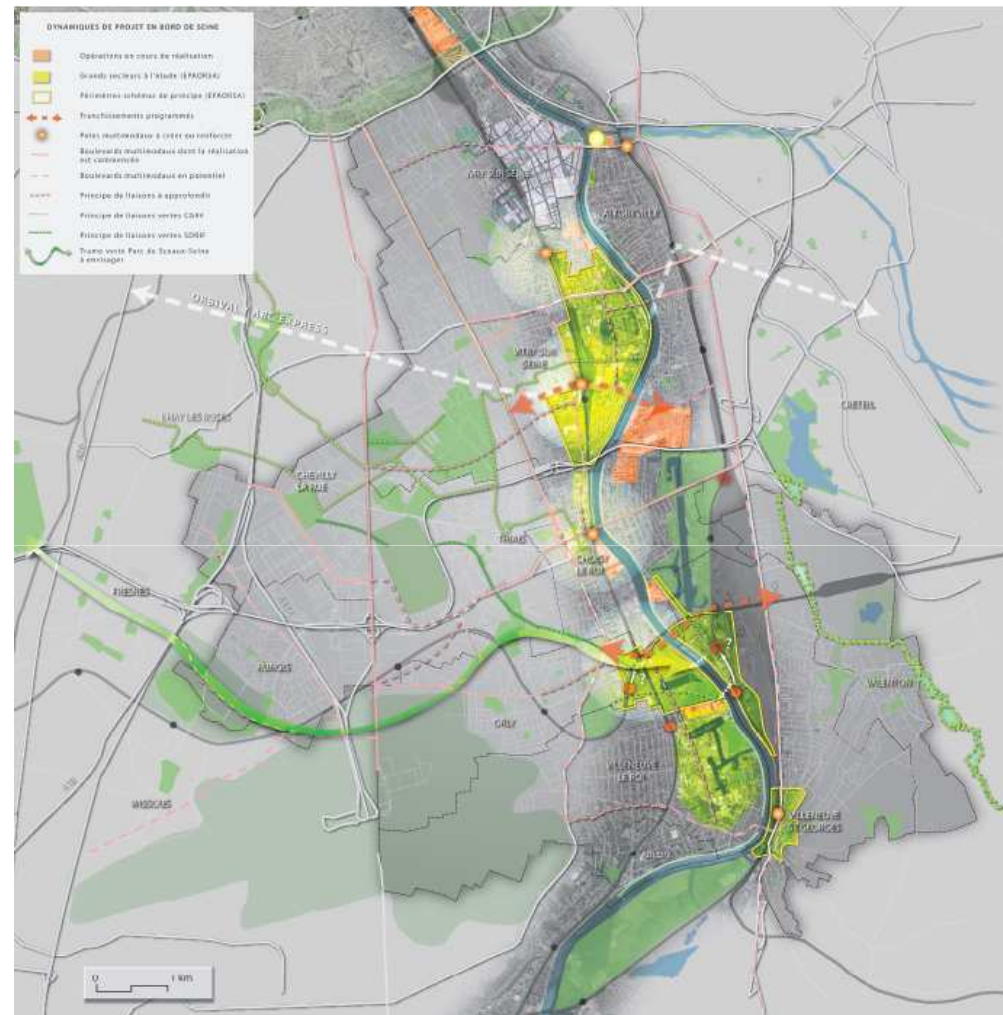
Source : IAU

Enjeux

Une évolution continue de l'urbanisation en zone inondable depuis 25 ans.

Une dynamique de projets à l'œuvre dans la vallée de la Seine.

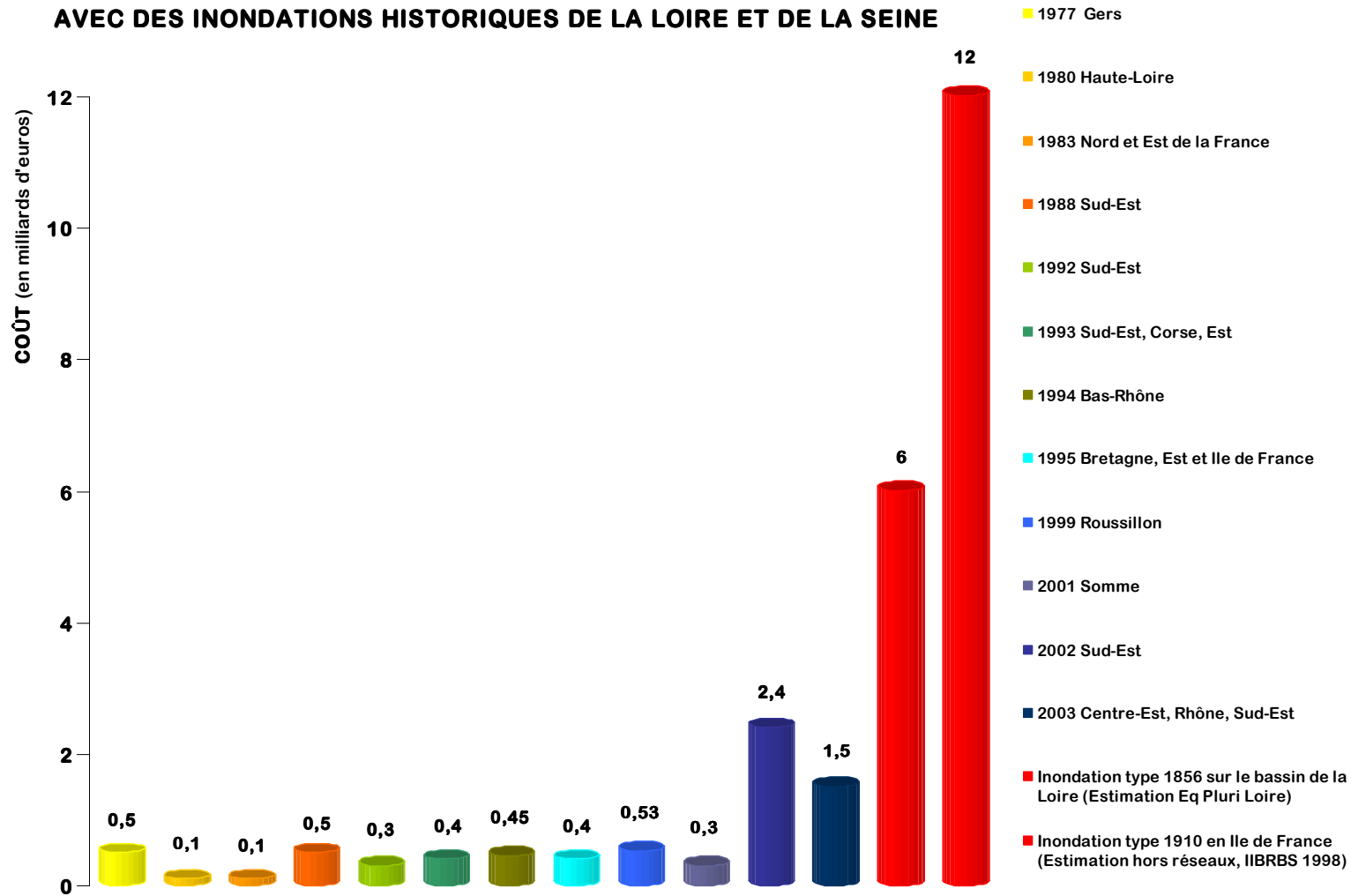
D'importants potentiels de développement en zone inondable sur des secteurs déjà urbanisés.



Dommmages

Approche socio-économique de l'évaluation des dommages

COMPARAISON DU COÛT DES INONDATIONS EN FRANCE DEPUIS 30 ANS AVEC DES INONDATIONS HISTORIQUES DE LA LOIRE ET DE LA SEINE



Source : IIBRBS

Dommmages

Approche socio-économique de l'évaluation des dommages

Dommmages à l'habitat du Val de Marne en millions d'euros valeur 2007

Crue	Dommmages directs	Dommmages indirects	TOTAL
500 ans	970	65	1035
200 ans (hauteur 1910)	781	55	836
1910 (débit)	223	22	245
1955	46	5.5	51.5
1982	5.2	0.7	5.9
1970	3.9	0.6	4.5

Source : IIBRBS 1998

Dommmages

Approche socio-économique de l'évaluation des dommages

Dommmages aux activités économiques du Val de Marne en millions d'euros valeur 2007

Crue	Dommmages directs	Dommmages indirects	TOTAL
500 ans	2100	1300	3400
200 ans (hauteur 1910)	1750	1065	2815
1910 (débit)	870	525	1395
1955	166	110	276
1970	30	17	47
1982	20	12	32

Source : IIBRBS 1998



2. Élaboration d'une démarche de réduction de la vulnérabilité

Objectifs / Enjeux

Un processus interactif et itératif

Premiers enseignements

Enjeux

Partir des projets

- S'appuyer sur la dynamique de développement à l'œuvre sur des secteurs déjà urbanisés
- Intégrer la question des inondations le plus en amont possible...
- ... dans un exercice d'optimisation sous contraintes
- Un puissant levier d'action

Construire une réponse à l'échelle des enjeux de développement

- Aller au-delà des prescriptions du PPRI
- Anticiper les crues pour en réduire l'impact
- Une échelle pertinente pour apporter des solutions novatrices

L'enjeu est double :

**le développement et l'attractivité du territoire d'une part,
la compétitivité économique d'ORSA et de la métropole d'autre part.**

Un processus interactif et itératif

**Entre le groupe d'experts
et les équipes de conception,
animé par l'EPA**

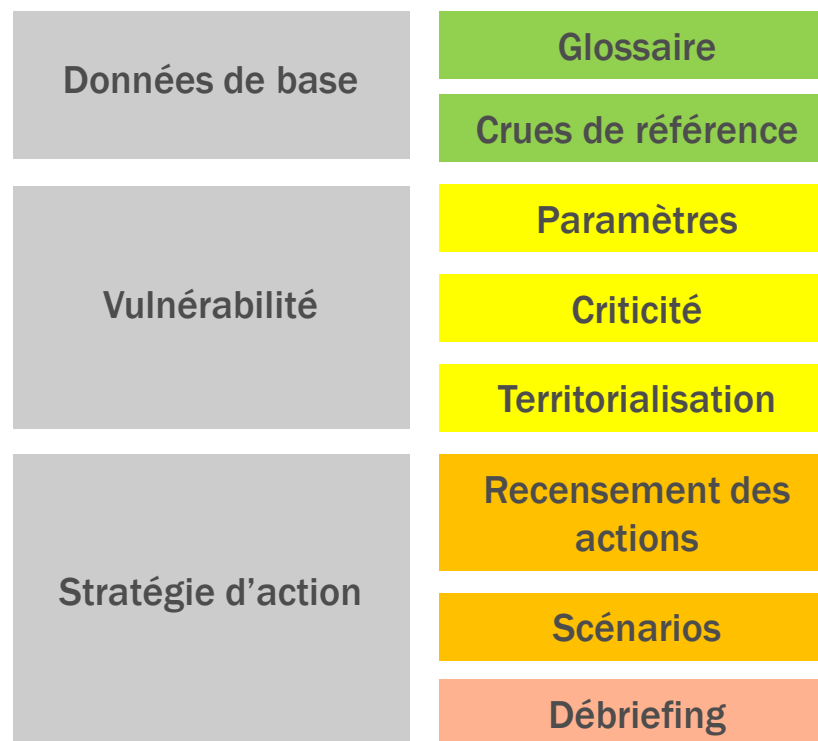
Un objectif double

Une doctrine sur l'aménagement durable en zone inondable
Faire levier sur les politiques publiques de prévention et de gestion du risque d'inondations

2 livrables:

Un vade mecum
Une stratégie d'action

3 séquences / 8 modules



Constitution d'un groupe d'experts

Bruno Ledoux

Bruno Ledoux Consultants : géographe et géologue, consultant spécialisé dans la gestion des risques naturels

Bruno Barroca

LGUEH, Université de Marne-la-Vallée : Maître de conférences et Architecte DPLG

Nicolas Bauduceau

CEPRI : Chargé de mission enjeux, vulnérabilité, dommages

Alain Brossais

DDE 94 : Responsable du Service de l'Environnement et de la Réglementation, en charge de l'élaboration et suivi du PPRI

Youssef Diab

LGUEH, Université de Marne-la-Vallée : Directeur du Laboratoire de génie urbain, environnement et habitat (LGUEH) et Directeur scientifique de l'EIVP

Ludovic Faytre

Institut d'Aménagement et d'Urbanisme : Chargé d'études au Département Environnement Urbain et Rural

Nicolas-Gérard Camphuis

CEPRI : Directeur du Centre européen de prévention du risque inondation

Frédéric Gache

Grands Lacs de Seine : Chargé de mission réduction de la vulnérabilité

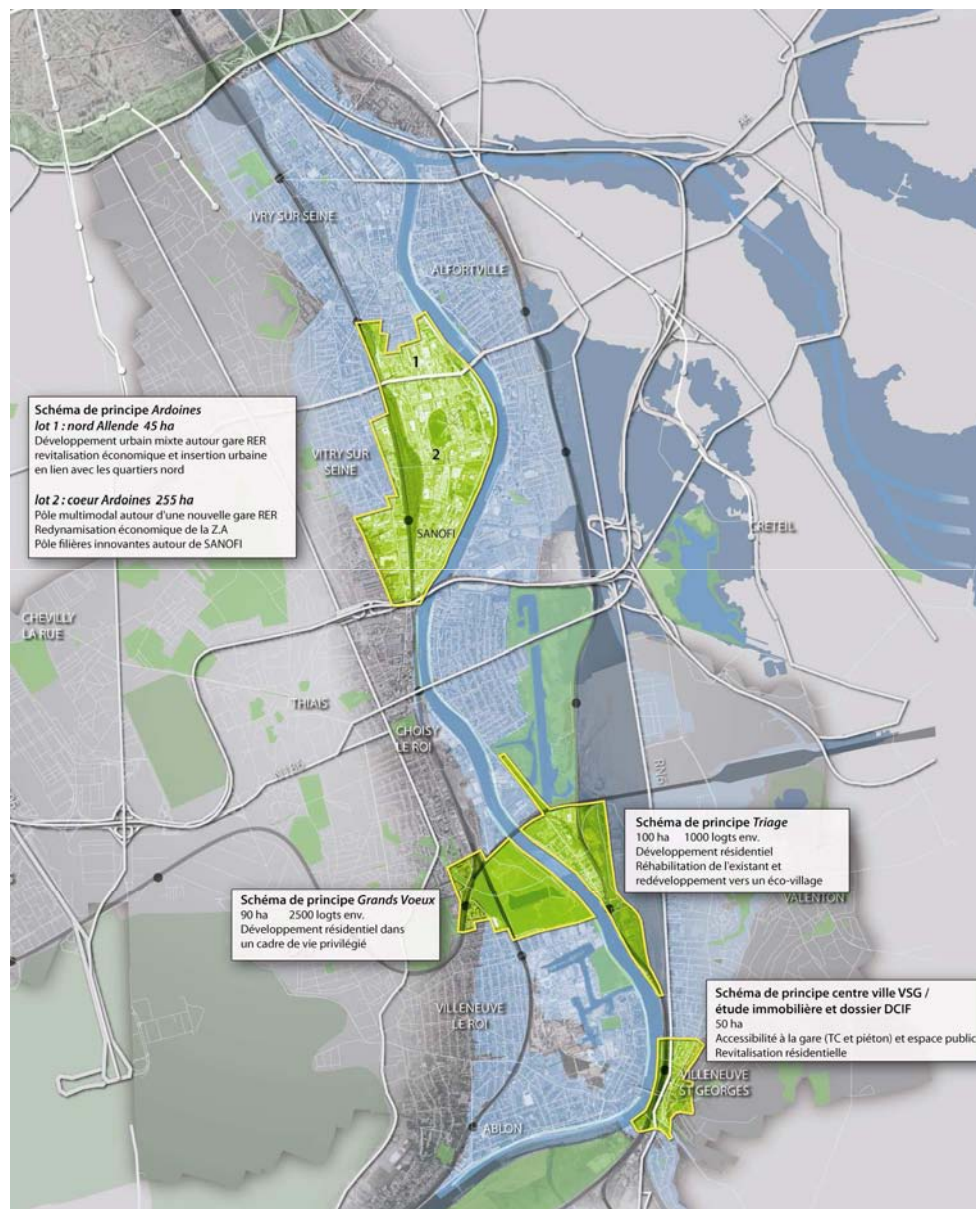
Animation de la démarche par l'EPA avec l'assistance de **Michel Huot**

Les équipes de conception

Les Ardoines
SEURA (David Mangin) / SCB
Economie / Polyprogramme /
Philippe Raguin paysagiste /
Safege

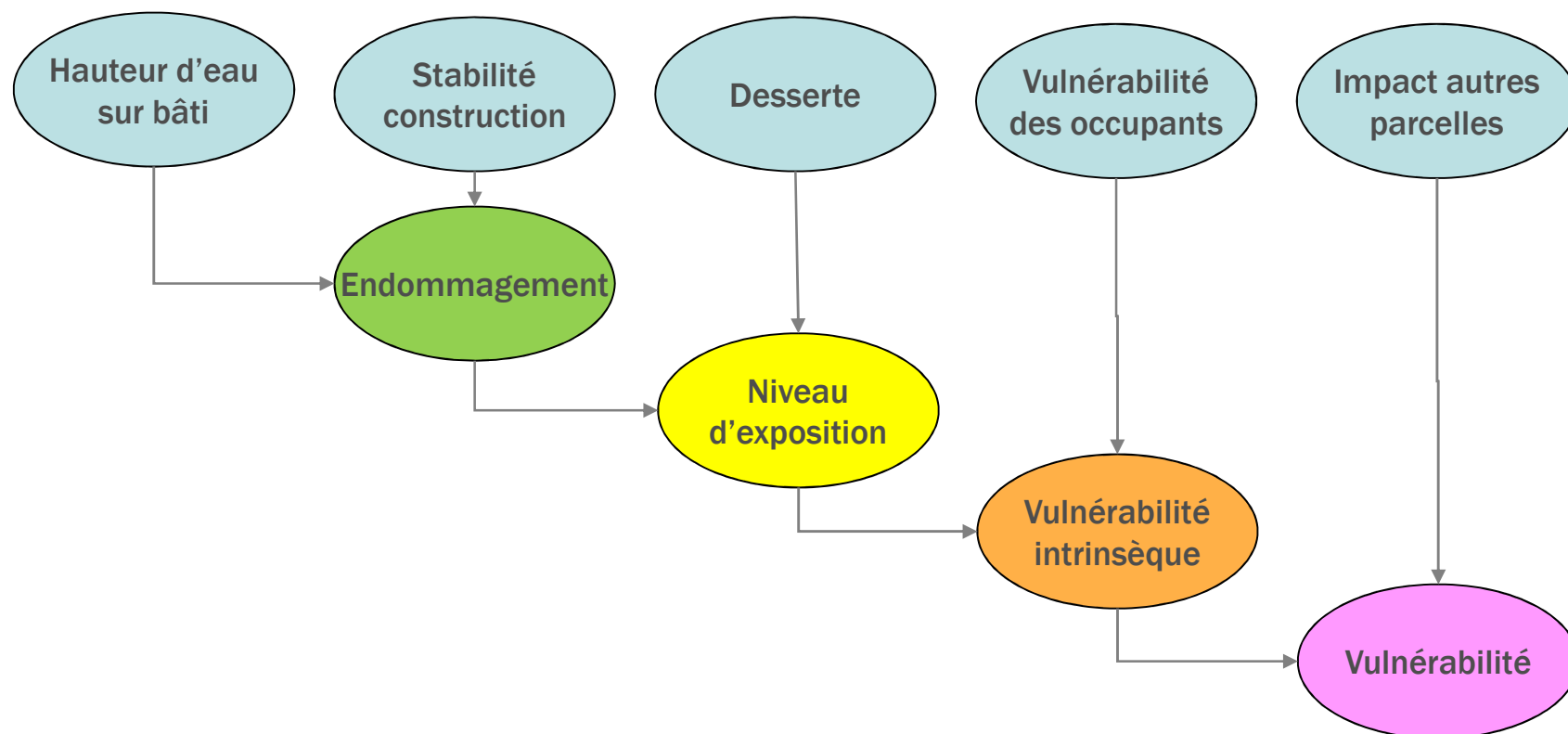
Ville et nature en Seine
Germe et JAM / PTV / Mageo /
Proptim / GLB

Villeneuve-Saint Georges
centre ville
Makan Rafatdjou / Hélène
Saudecerre paysagiste /
Composante Urbaine /
Polyprogramme / ID Cités

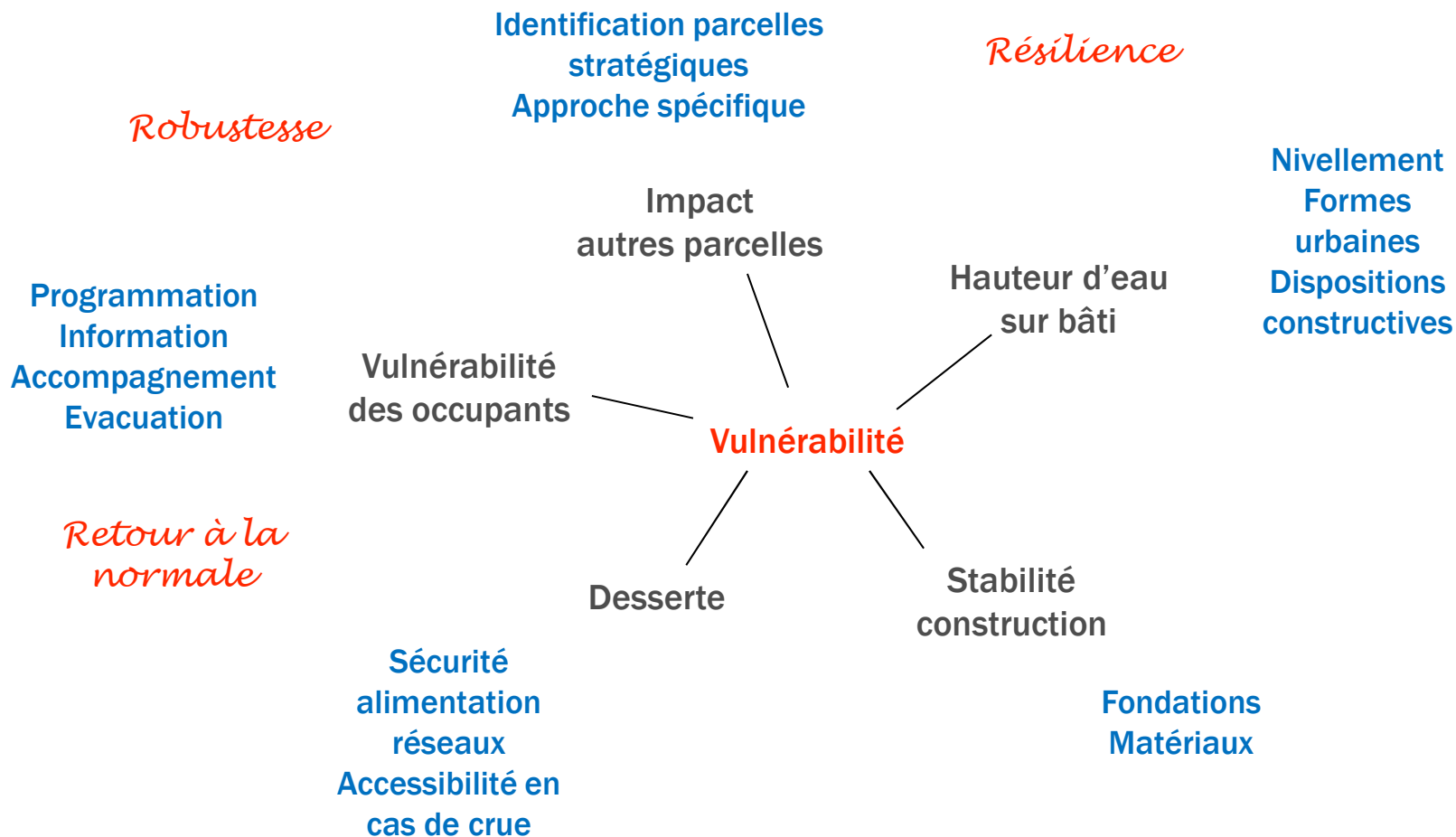


Caractérisation de la vulnérabilité (1/2)

5 paramètres se combinant à l'échelle de la parcelle



Caractérisation de la vulnérabilité (2/2)





3. Exemple des Ardoines à Vitry-sur-Seine

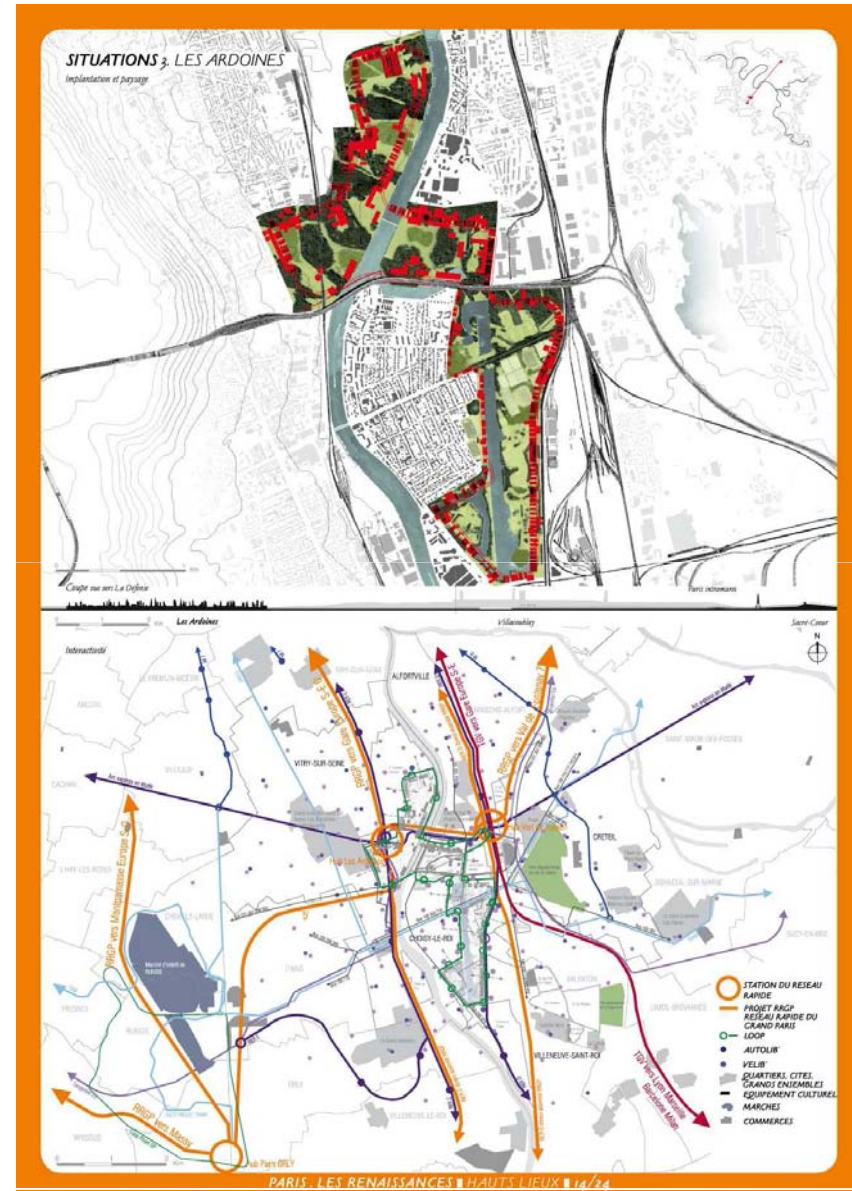
Consultation du Grand Paris : Proposition de l'équipe Descartes



Consultation du Grand Paris : Proposition de l'équipe Castro



Consultation du Grand Paris : Proposition de l'équipe Nouvel



Un site stratégique pour le développement de la métropole



Un site stratégique pour le développement de la métropole



Un site stratégique pour le développement de la métropole

- Autour du hub du réseau de transports lourds métropolitains : RERC/Orbival-ArcExpress-métro automatique en rocade
- Une zone active : 9 000 emplois, 400 établissements
- Avec Sanofi, pôle structurant du Cône sud de l'innovation/biocluster francilien
- Structuration de la Seine métropolitaine
- Un potentiel d'aménagement de grande ampleur (2.8 Mm²)



Diapositive 33

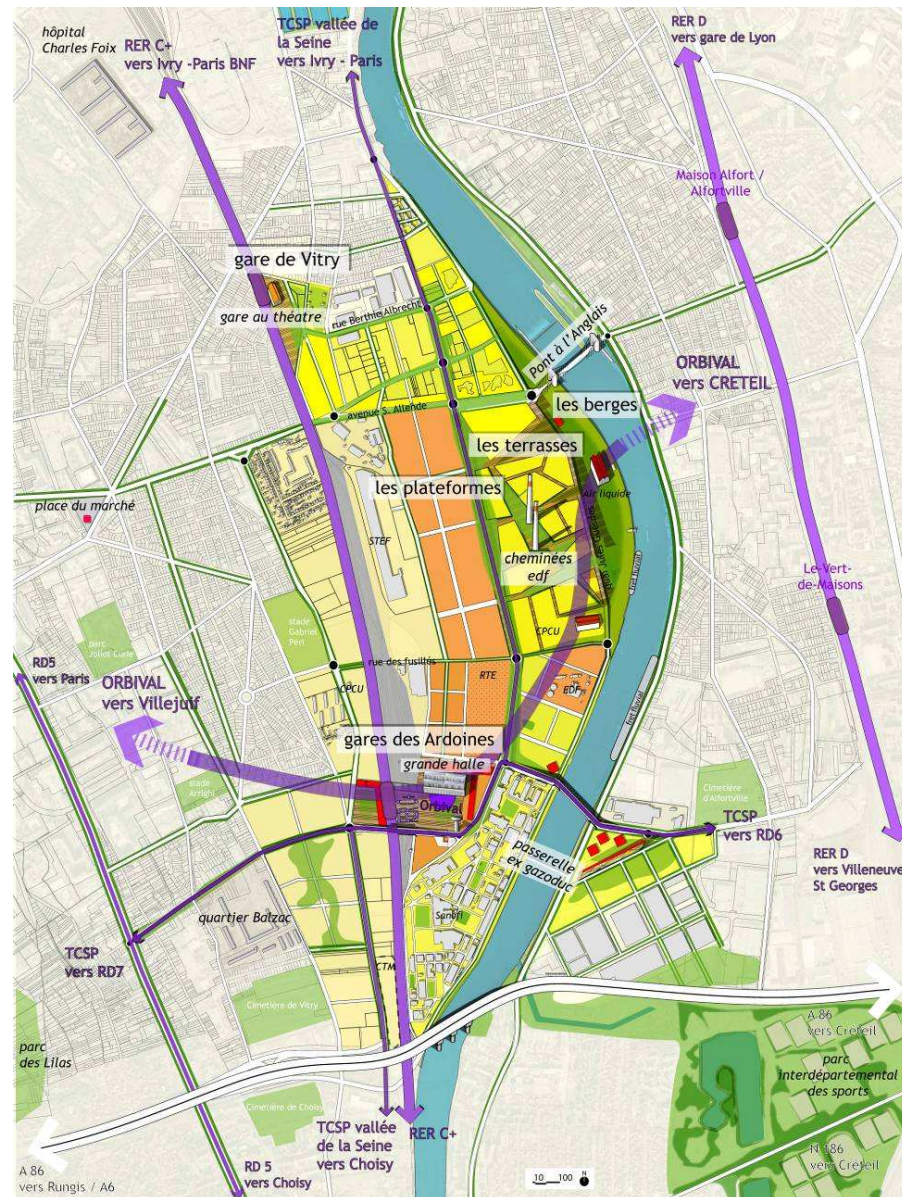
H2

Manque pour un public qui décoiuvre les atouts

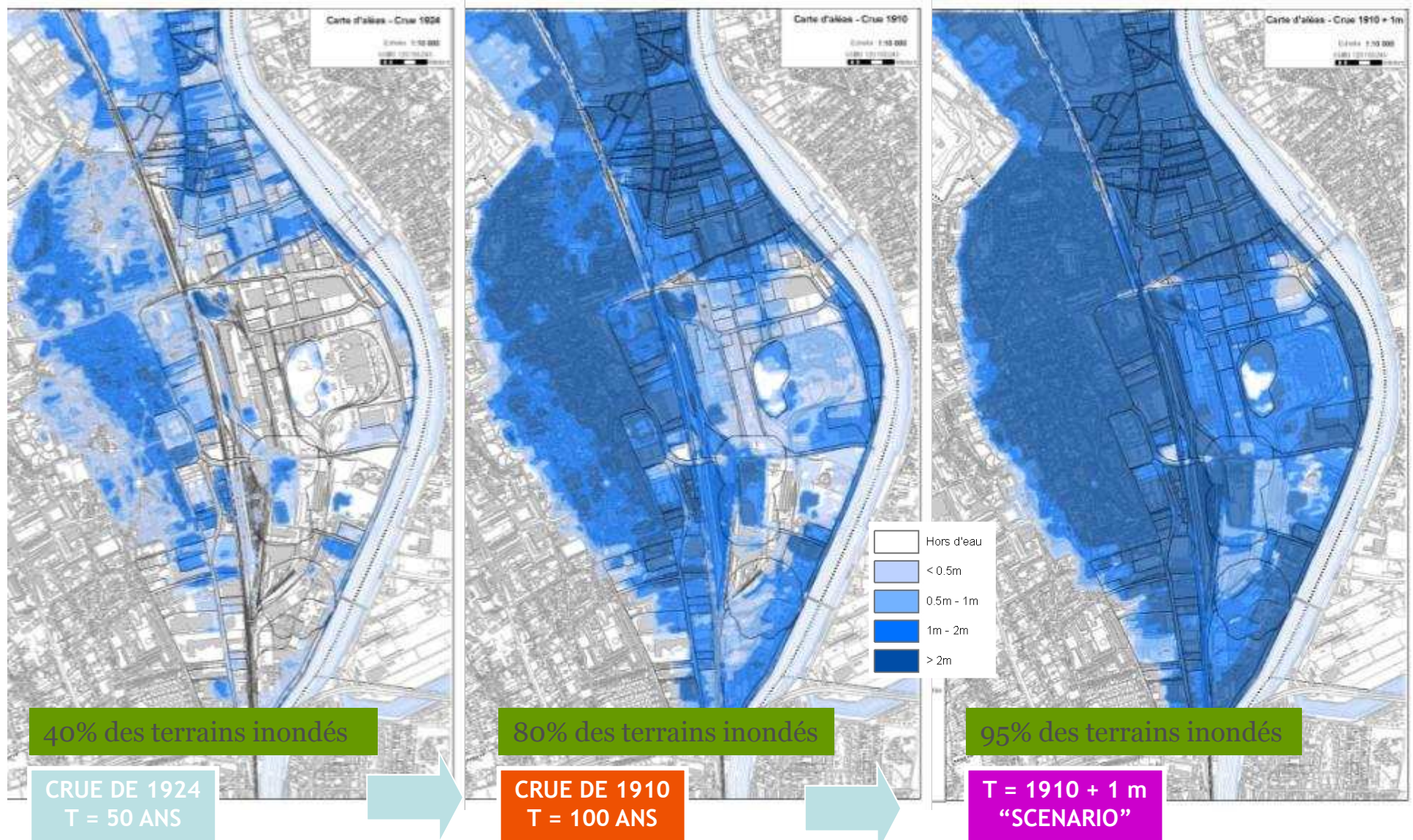
Hugues; 11/11/2009

Les Ardoines, un projet d'ancrage local et d'intérêt métropolitain

- Renforcer l'accessibilité et la desserte du site
- Créer une ossature urbaine et paysagère
- Accentuer et accélérer les dynamiques locales et révéler la dimension métropolitaine du site
- Incarner de nouveaux paradigmes en matière de développement durable



État des lieux

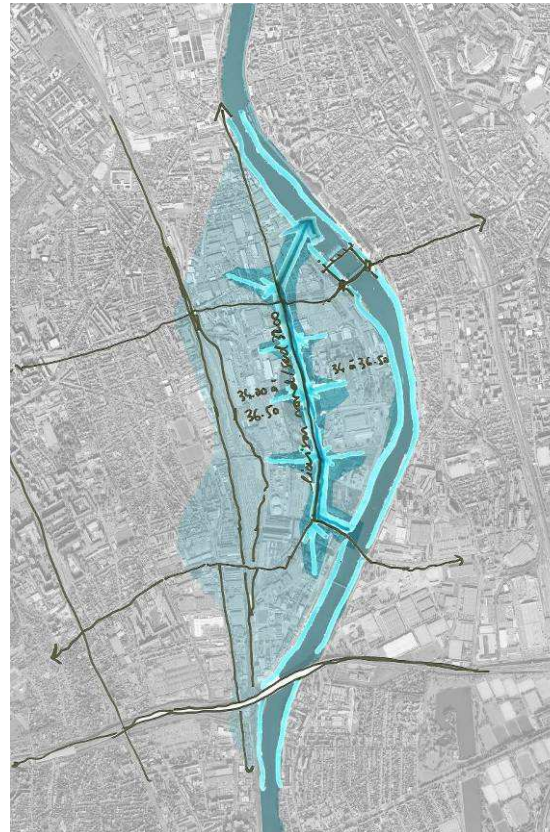


Plusieurs approches possibles pour gérer la crue

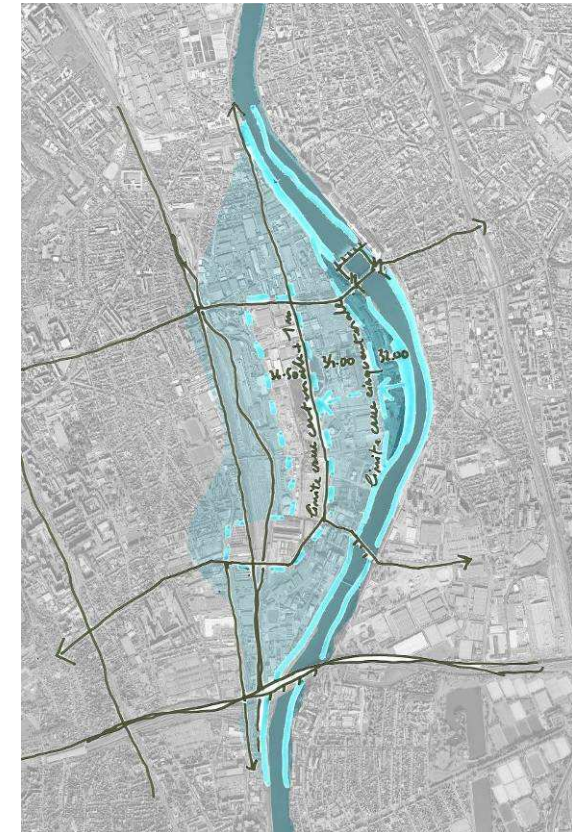
L'endiguement



La dérivation

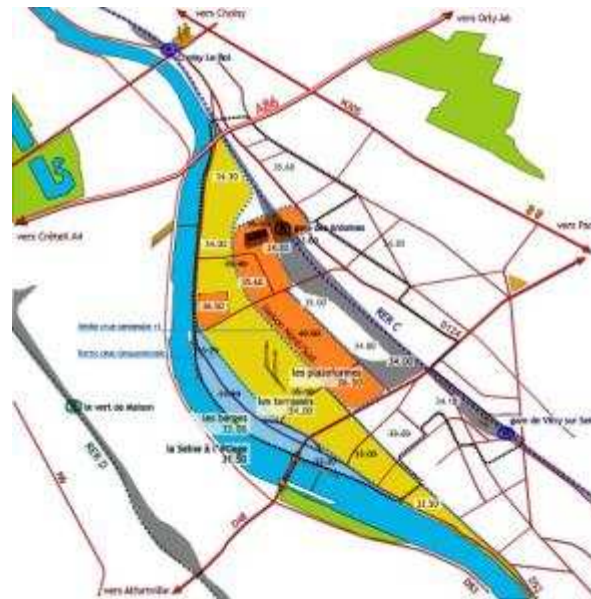


L'étagement



Un aménagement en terrasses

Principes de fonctionnement



Les berges (32 NGF) accueillent
-> une voirie
-> un parc de 13 ha et des espaces privilégiés pour la biodiversité

Une terrasse intermédiaire
-> accueillant un tissu urbain mixte
-> protégée de la crue cinquantennale

La terrasse la plus élevée (36,5 NGF) accueille :
-> les équipements stratégiques et les activités industrielles
-> Protégée pour une crue centennale +1m

Pour aller plus loin

Données disponibles

Approfondissement et articulation des démarches de réduction de la vulnérabilité

Seine Amont site pilote pour la transcription de la Directive européenne 2007/60/CE

Merci de votre attention