
REFERENTIEL DE VULNERABILITE

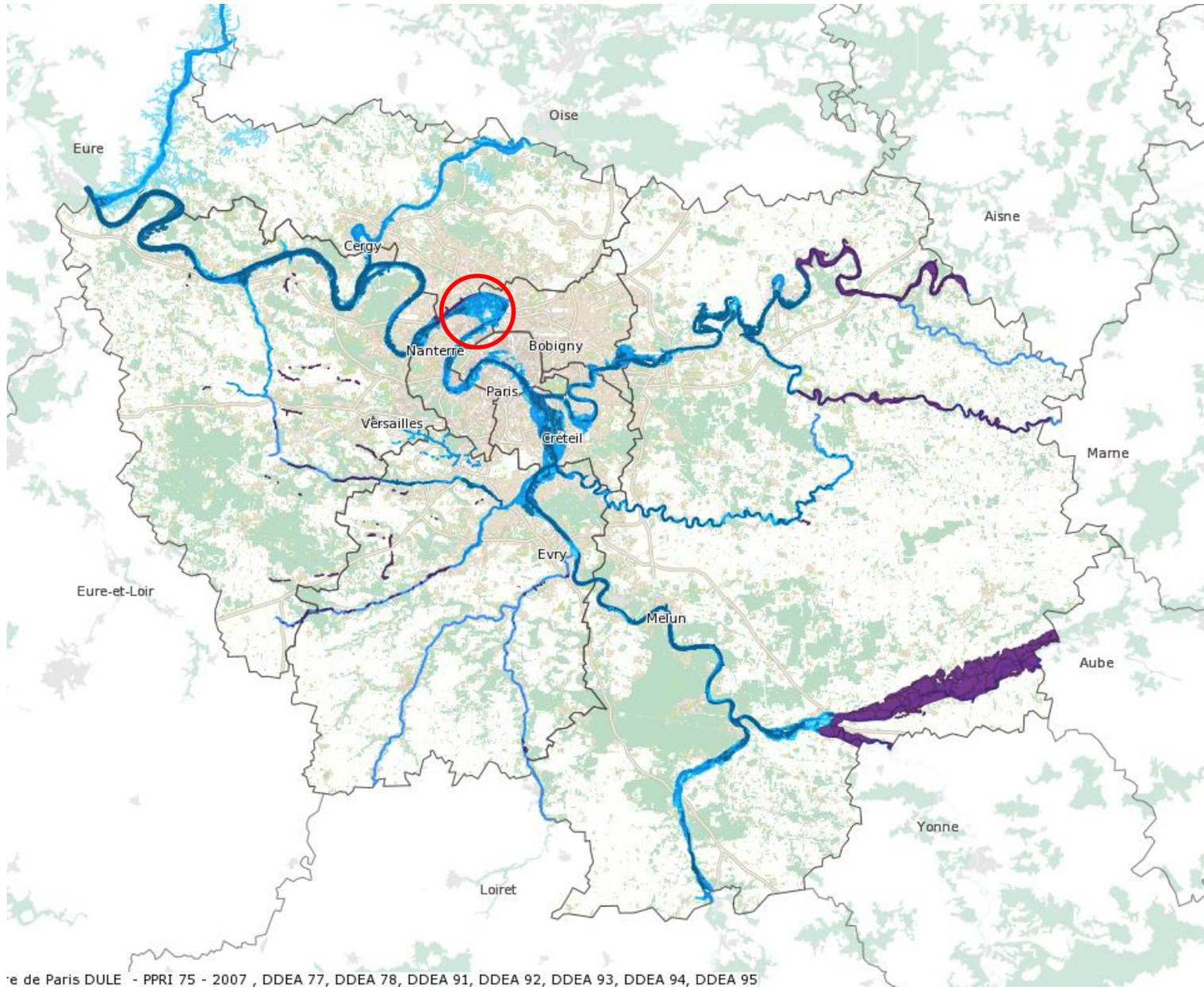
ETUDE TEST – TERRITOIRE DE GENNEVILLIERS – BOUCLE NORD DES HAUTS DE SEINE

Séminaire DREAL Auvergne-Rhône-Alpes

Démarches de réduction de la vulnérabilité aux inondations / 16 Octobre 2018



La forte vulnérabilité du territoire francilien aux inondations



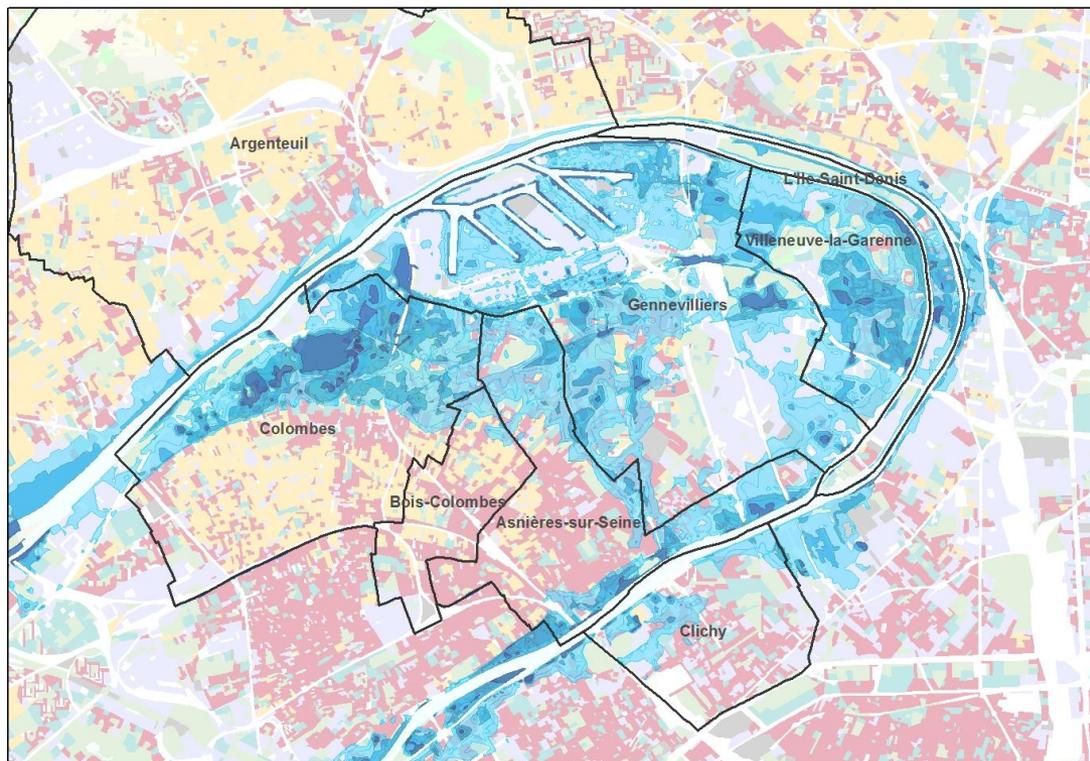
Référentiel de vulnérabilité : Diagnostic de territoire

➤ Etude exploratoire mise en œuvre du « référentiel de vulnérabilité » - Phase diagnostic

- Disponibilités des données,
- Capacité à définir et calculer des indicateurs par source de vulnérabilité et objectifs,
- Tester les échelles d'analyse,
- Restitutions cartographiques.

➤ Mobilisations des données disponibles au sein de l'IAU

- Données aléas inondations et fragilités de réseaux
- Mode d'occupation des sols 2012,
- BD Topo 2014,
- Fichiers fonciers 2013,
- Iris 2012 (Insee),
- Fichier Direccte (établissement et emplois),
- Données thématiques IAU : équipements, ICPE, Politique de la ville, patrimoine, transport...



OBJECTIFS ET SOURCES DE VULNERABILITES

Objectifs et sources de vulnérabilités

❖ Caractéristiques du phénomène inondation

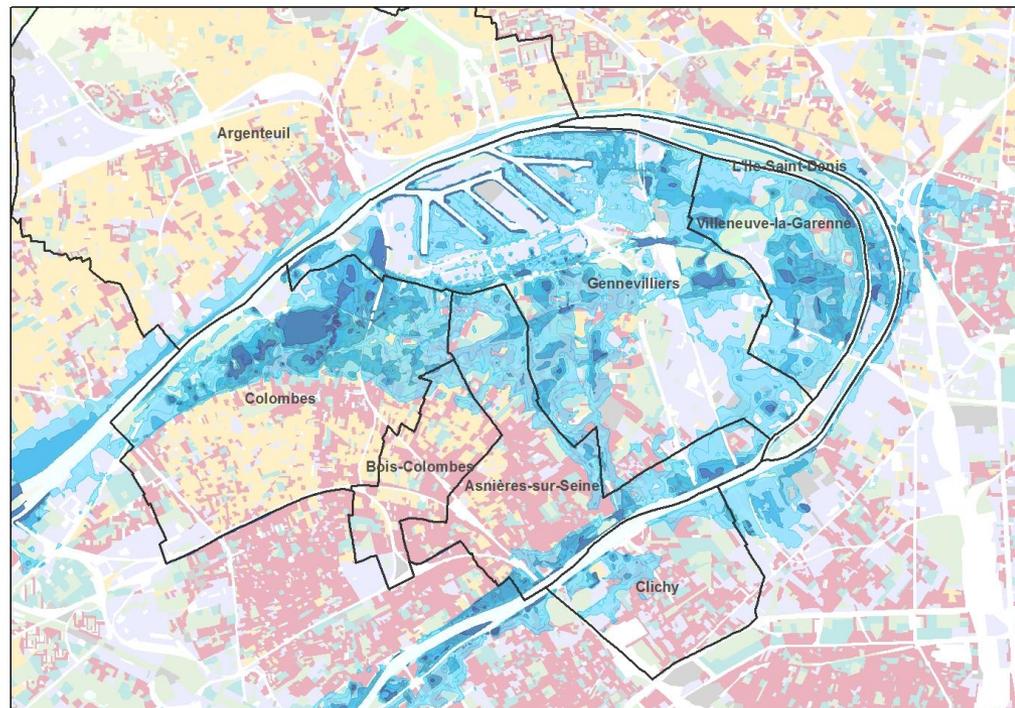
- Crue de débordement à cinétique lente,
- *Courant faible ?*
- Durées de submersion longues, de plusieurs jours à plusieurs semaines (*+ de 48 heures pour tous les niveaux d'aléas ?*)
- Hauteurs d'eau localement importantes

❖ Caractéristiques du territoire

- Fort taux d'urbanisation
- Grande mixité de l'occupation du sol
- Forte densité de population et d'emplois
- Importance des réseaux et infrastructures dans le fonctionnement du territoire
- Nouvel Etablissement public territorial (EPT 5)

❖ Objectifs de réduction de la vulnérabilité

- Objectif 1 : La sécurité des personnes
 - « **Sécurité des personnes et enjeux de la gestion de crise** »
- Objectif 2 : Les dommages aux biens
 - « **Exposition des enjeux et évaluation des dommages** »
- Objectif 3 : La réduction des délais de retour à la normale
 - **Vulnérabilité du territoire et réduction des délais de retour à la normale**



Objectifs et sources de vulnérabilités

- Objectif 1 : La sécurité des personnes => « **Sécurité des personnes et enjeux de la gestion de crise** »
 - A1.1 La mise en danger des personnes au sein des bâtiments
 - A1.2 La mise en danger des personnes due aux dysfonctionnements des infrastructures et des réseaux
 - A1.3 La mise en danger des personnes liée au sur-aléa
 - A1.4 Le manque de préparation de la crise

- Objectif 2 : Les dommages aux biens => « **Exposition des enjeux et évaluation des dommages** »
 - A2.1 les dommages aux bâtiments
 - A2.2 Les dommages au patrimoine commun
 - A2.3 Les dommages aux activités et aux biens
 - A2.4 Les dommages aux infrastructures et aux réseaux
 - A2.5 Le manque de la préparation de la crise

- Objectif 3 : La réduction des délais de retour à la normale => « **Vulnérabilité du territoire et réduction des délais de retour à la normale** »
 - A1.1 L'impact sur le territoire et ses capacités à rétablir les fonctions d'habitat, d'activité...
 - A1.2 Le rétablissement des infrastructures et des réseaux
 - A1.3 Le manque de préparation à la crise

Objectif 1 : Sécurité des personnes et enjeux de la gestion de crise

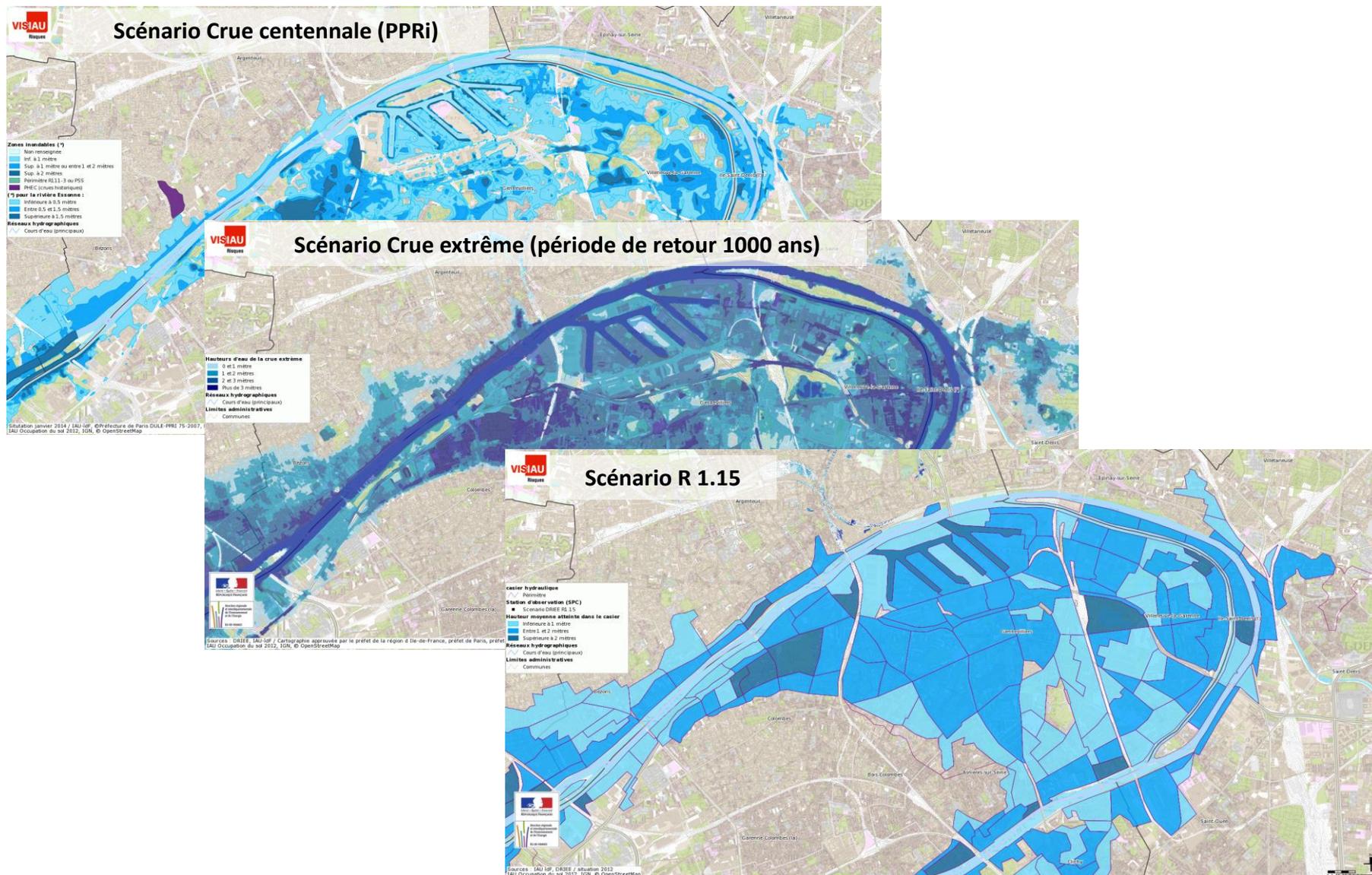
Axe	N°	Sources de vulnérabilité	Commentaires / Indicateurs
A1.1	S1/1	Mise en péril de la structure des bâtiments dans les zones de fortes vitesses	-
A1.1	S1/2	Ennoiement de bâtiments et risque de rupture des ouvrants dans les zones de montée rapide et/ou pouvant comporter une hauteur d'eau importante	Logements (individuels, collectifs) en ZI (Aléas F-TF) et en RDC,
A1.1	S1/3	Déstabilisation ou ennoiement d'habitats légers (tentes, caravanes, camping-cars, habitations légères de loisir ou mobiles-homes)	Bateaux logements (et Bateaux ERP ?)
A1.1	S1/4	Vulnérabilité des publics de certains établissements (dit sensibles)	Maisons de retraite, IGH Logements et Etablissements pénitentiaires
A1.1	S1/5	Vulnérabilité des établissements publics de santé	Centres d'hospitalisation
A1.2	S1/6	Présence d'eau et/ou de courants dans les espaces ouverts fréquentés par des piétons ou des véhicules	-
A1.2	S1/7	Dangerosité des itinéraires d'accès aux bâtiments d'habitation	Cartographie des voies de desserte des zones d'habitat
A1.2	S1/8	Isolement prolongé de quartiers peuplés	Population en zones inondables (densité) ; quartiers sensibles ?
A1.2	S1/9	Difficulté d'évacuation de zones de concentration de population	Population en zones inondables (densité) ; quartiers sensibles ?

Objectif 1 : Sécurité des personnes et enjeux de la gestion de crise

Axe	N°	Sources de vulnérabilité	Commentaires / indicateurs
A1.2	S1/10	Dangers liés à un dysfonctionnement de réseau urbain	Personnes dépendantes (?) ; Population en zones de fragilité électrique (+ sites d'hébergement potentiels - gymnases, écoles)
A1.3	S1/11	Sur-aléa généré par un ouvrage linéaire (route, digue, barrage) ou des embâcles	-
A1.3	S1/12	Sur-aléa technologique	Inventaire Seveso, ICPE et canalisations TMD
A1.4	S1/13	Préparation individuelle à la crise	-
A1.4	S1/14	Préparation collective à la crise	Indicateur à construire
A1.4	S1/15	Evolution de la vulnérabilité dans le futur : niveau d'intégration du risque dans les politiques d'aménagement	-
		Gestion de crise / hébergement d'urgence	Inventaire et localisation ZI/FE

SCÉNARIOS DE CRUES

Choix des scénarios de référence



Zonages « inondation » identifiés dans le référentiel

	Zonages « Référentiel de vulnérabilité »	Seuils	Données utilisées
Zx	Zones inondables		Aléas PPRI – Crue occurrence centennale
Za	Zones de cinétique (vitesse de montée des eaux)		-
Zb	Zones d'intensité de l'aléa pouvant mettre en péril les structures des bâtiments		-
Zc	Zones dangereuses pour le déplacement d'une personne	1 m ; 0,5 m et 0,5 m/s	-
Zd	Zones susceptibles d'être dangereuses pour une personne dans un local	> 1,5 m	-
Ze	Zones de dommages importants	0,8 à 1 m	Aléas fort à très fort
Zf	Durée du submersion	48 h	Aléas fort à très fort ? Ou tous aléas ?
Zo	Zones de sur-aléa lié aux ouvrages linéaires de protection	Hauteur ouvrage x 100	Protection cinquantennale dépassée

NB : Pour calcul des dommages, hauteurs de référence :

- Aléa moyen : 0,5 m
- Aléa fort : 1,5 m
- Aléa très fort : 2,5 m

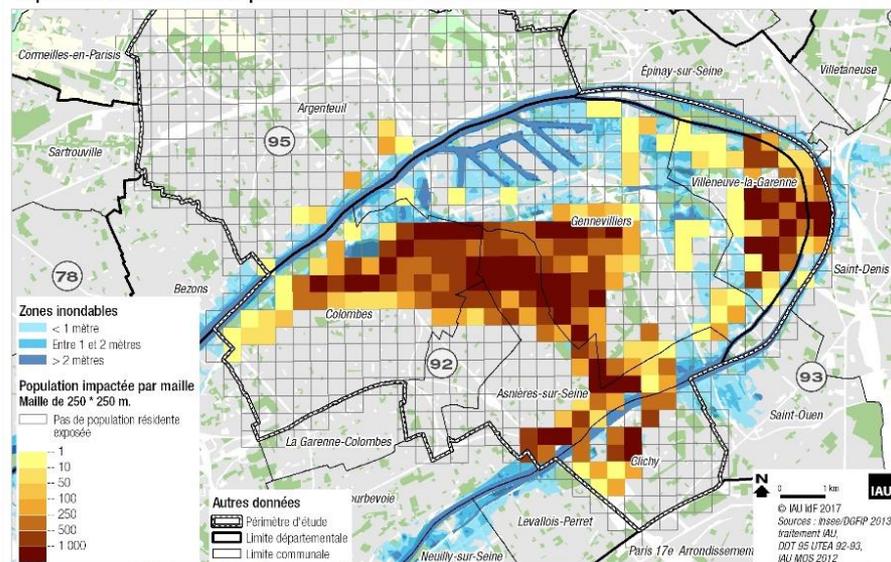
Exposition du territoire

Objectif 1 : « Sécurité des personnes et enjeux de la gestion de crise »

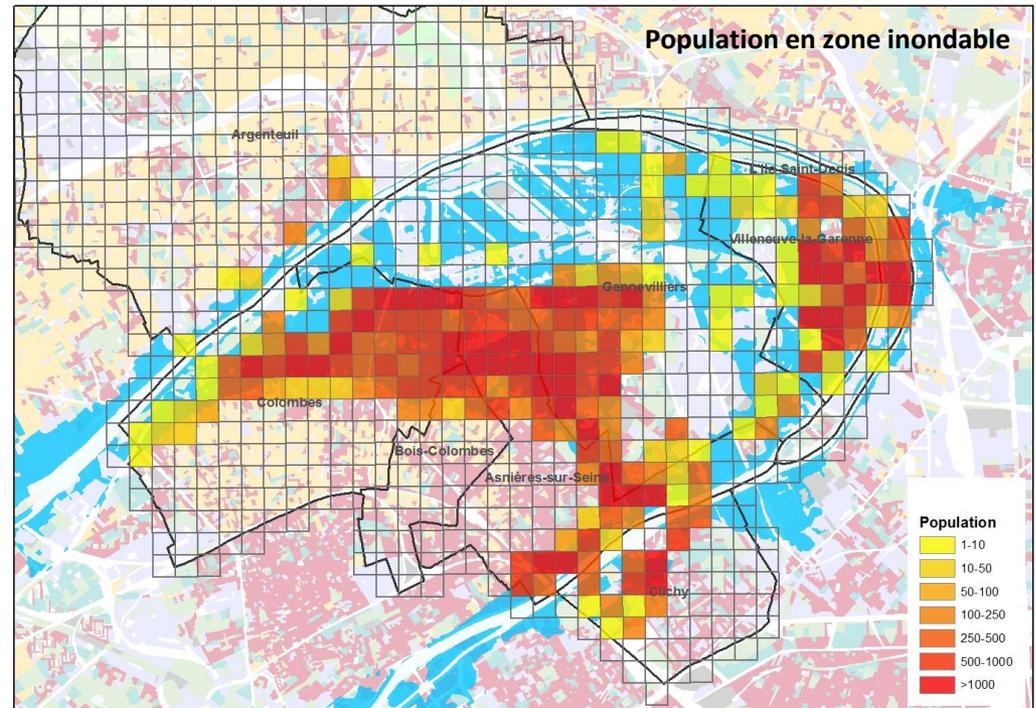
❖ Enjeux humains (Fichiers fonciers / Insee)

- Près de 127 500 personnes (population résidente) exposées aux zones inondables (crue centennale)
 - Près de 30 % de la population du territoire, mais avec d'importantes variations à l'échelle communale
 - 32,6 % de la population exposée en zone d'aléas forts à très forts (supérieur à 1 mètre)
 - Une population exposée qui s'inscrit à 90 % dans des immeubles d'habitats collectifs
 - Une part importante de la population en zone inondable directement impactée par la montée des eaux (maisons individuelles, appartement en rez-de-chaussée) : 11 350 logements, 27 000 personnes.
 - Fragilité sociale : 32 % (40 400 habitants) des populations exposées s'inscrivent dans des quartiers « Politique de la Ville »
- ## ❖ Des enjeux de gestion de crise considérables : évacuation des personnes et capacités d'hébergements provisoires, temps de retour à la normale...

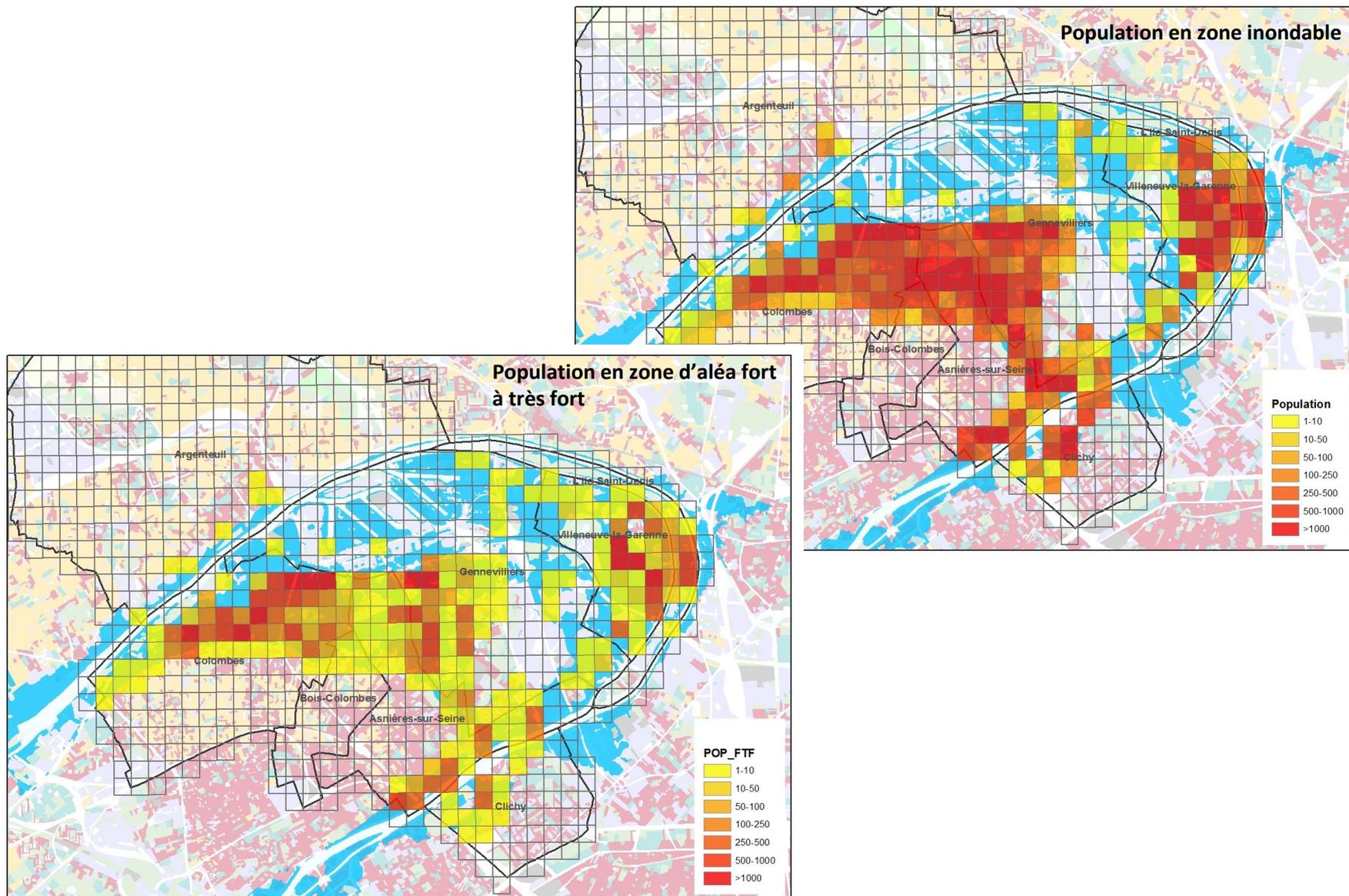
Populations résidentes exposées aux zones inondables



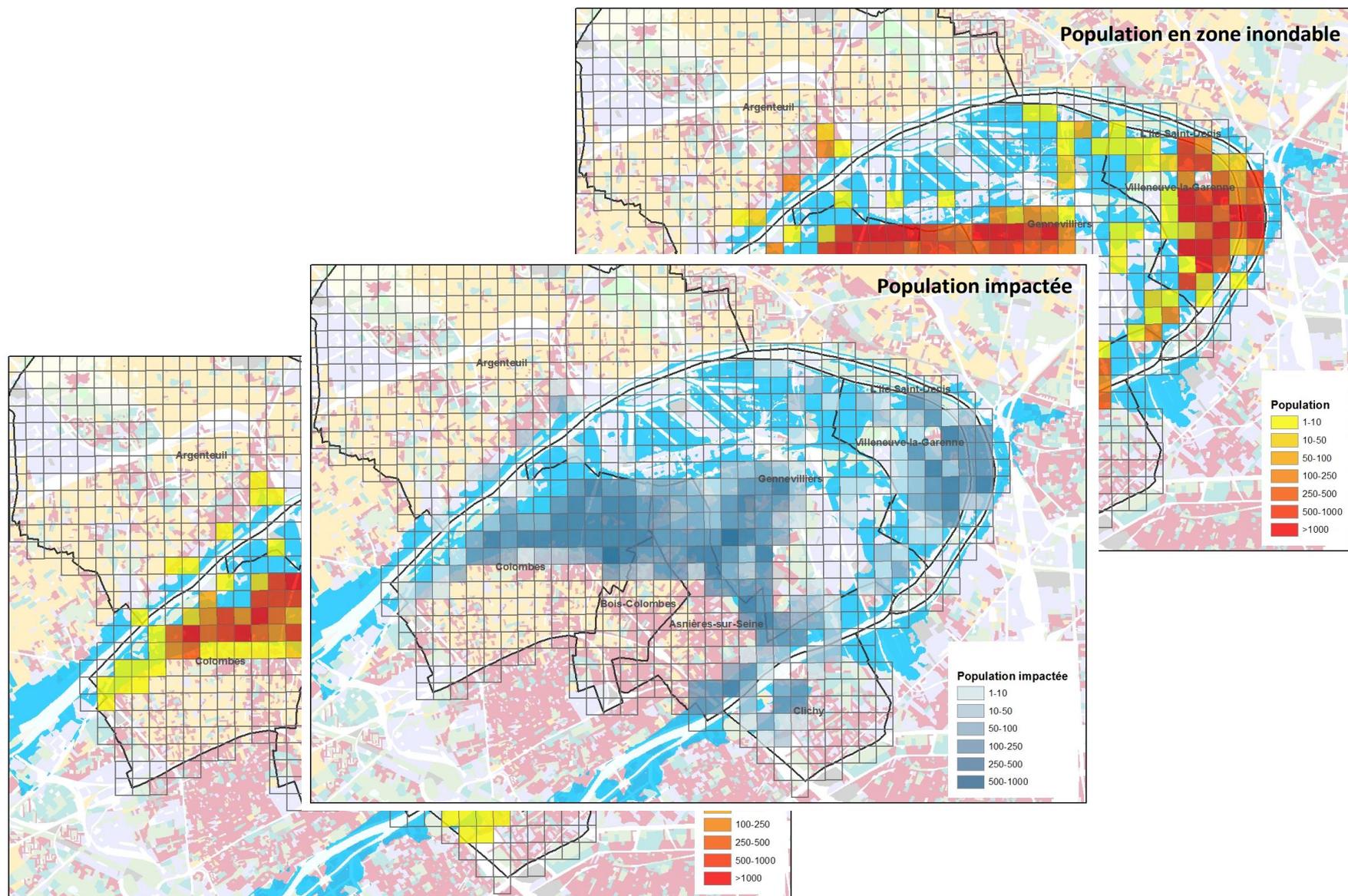
Objectif 1 : Sécurité des personnes et enjeux de la gestion de crise



Objectif 1 : Sécurité des personnes et enjeux de la gestion de crise



Objectif 1 : Sécurité des personnes et enjeux de la gestion de crise



Objectif 1 : « Sécurité des personnes et enjeux de la gestion de crise »

➤ Zones de fragilités électriques : des impacts sur les populations résidentes qui dépassent largement les seules zones inondées (100 000 à 200 000 personnes selon les scénarios Enedis).

- Quelles conditions de vie ?
- Quels fonctionnement de la ville non inondée ?
- Enjeux de sécurité publique ?

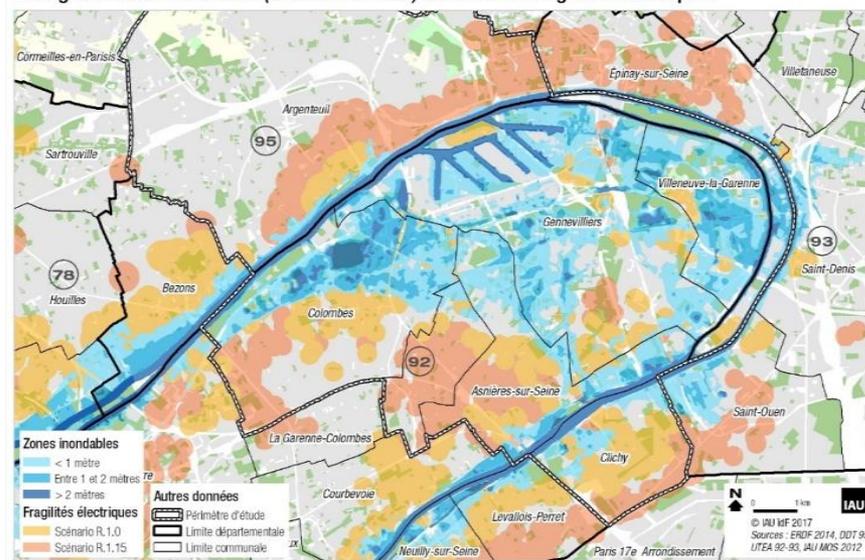
➤ Une multiplicité d'autres enjeux...

- Problématique des bateaux logements ;
- Vulnérabilité des publics de certains établissements dit sensibles : IGH, maisons de retraites, établissements publics de santé... ;
- Sur aléa technologique (ICPE, Etablissements Seveso, Canalisations TMD) ;
- Vulnérabilité des équipements concourant à la gestion de crise (services de secours et de police, centre techniques, sites d'hébergements provisoires...).

➤ Des facteurs aggravants

- faible culture du risque de la population
- dimension de l'évènement : Agglomération parisienne, Bassin de Seine
- enclavement du territoire
- gouvernances multiples
- ...

Zonages d'aléas inondation (crue centennale) et zones de fragilités électriques



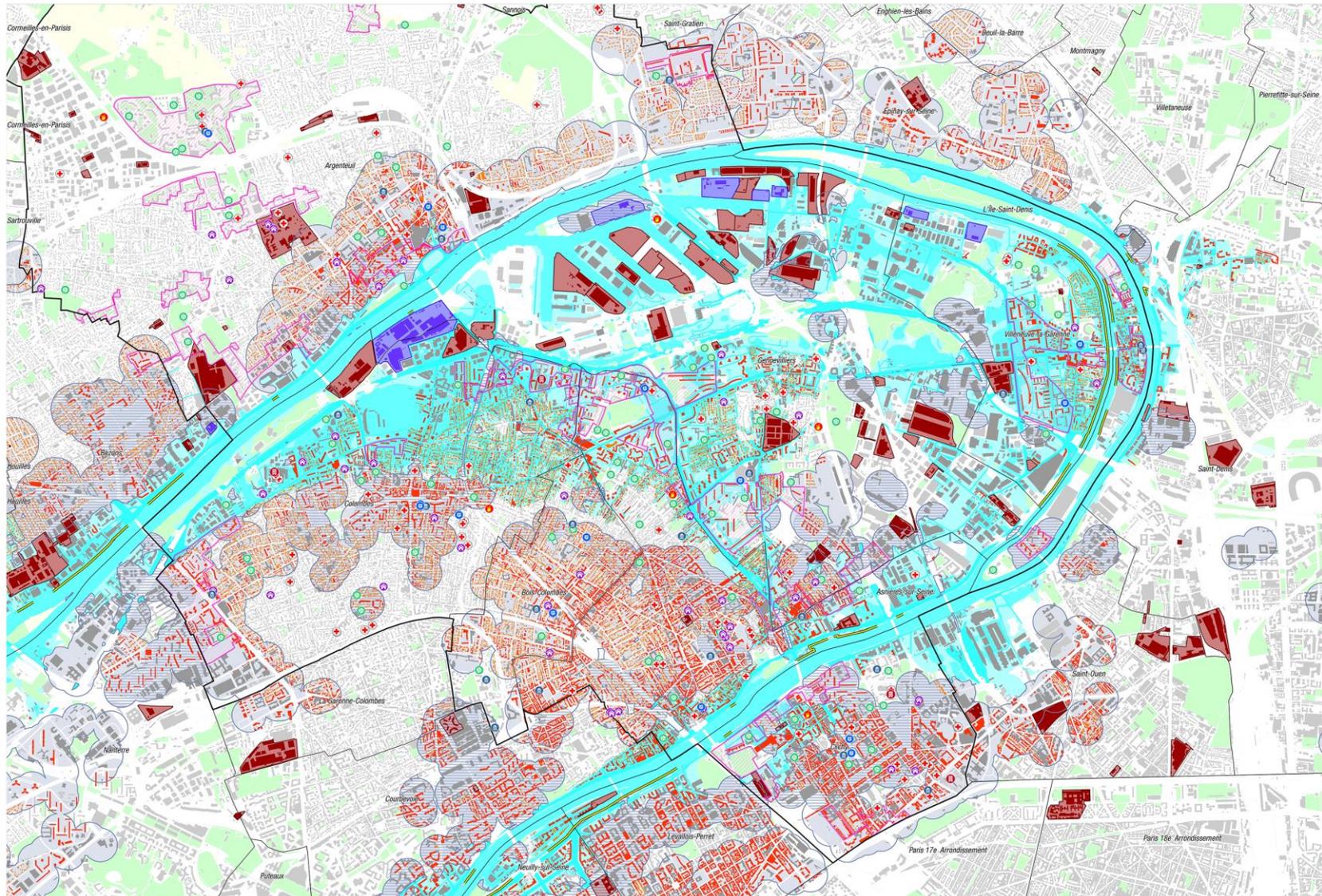
Copie de la carte originale au 1/10 000 ème

BOUCLE NORD DES HAUTS-DE-SEINE

OBJECTIF 1 : SÉCURITÉ DES PERSONNES ET ENJEUX DE LA GESTION DE CRISE



- AXE 1 : LA SÉCURITÉ DES PERSONNES AU SEIN DES BÂTIMENTS**
 - S112 - Ensoleillement des bâtiments
 - Habitat individuel
 - Habitat collectif
 - S113 - Destabilisation d'habitat léger
 - Terges accueillant des baux-logements
 - S114 - Vulnérabilité des établissements sensibles
 - Immeuble de grande hauteur (IGH)
 - Maison de retraite
 - S115 - Vulnérabilité des établissements de santé
 - Etablissement de santé
- AXE 2 : L'ISOLEMENT DES PERSONNES PROVOQUÉS PAR LES INFRASTRUCTURES ET LES RÉSEAUX**
 - S118 - Isolement prolongé de quartier peuple
 - Quartier populaire de la ville
 - S110 - Danger lié à un dysfonctionnement des réseaux urbains
 - Zones de fragilité électrique
 - Scénario R 1.0
 - Scénario R 1.0
 - Logements en zone de fragilités électriques
 - Habitat individuel
 - Habitat collectif
- AXE 3 : LA MISE EN DANGER DES PERSONNES LIÉES AU SUR-ALÉAS**
 - S112 - Sur aléas technologiques
 - Emprise d'établissement SEVESO (seul haut et bas)
 - Emprise d'établissement ICPE (établissement classe)
 - Etablissement ...
 - SEVESO
 - ICPE
- AXE 4 - LE MANQUE DE PRÉPARATION À LA CRISE**
 - Gestion de crise
 - Hôtel de police et justice municipale
 - Casernes de pompiers
 - Maison, maison annexe et atelier municipal
 - Hébergement d'urgence (gymnase)
 - Zones inondables
 - Allée moyen (inf. 1 mètre)
 - Allée fort à très fort (sup. 1 mètre)
 - En zones inondables ou en zones de fragilités électriques
 - Activités et équipements (bâtiment)
 - Autres données
 - Périmètre d'étude
 - Limite communale
 - Occupation du sol - 2012
 - Forêts et parcs
 - Espaces agricoles et milieux semi-naturels
 - Eau
 - Bât hors zones inondables
 - Voie hors zones inondables



Cerema
INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE ET D'ÉVALUATION EN MATIÈRE DE RISQUES NATURELS, TECHNOLOGIQUES ET D'ORIGINE HUMAINE
IAU
INSTITUT D'AMÉNAGEMENT ET D'URBANISME
Mairie de Paris

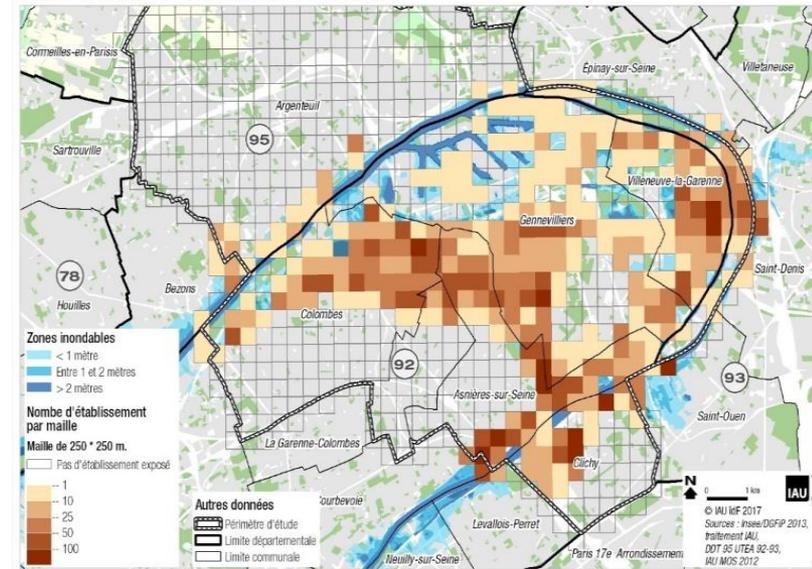
1:10 000
Échelle
N

Objectif 2 : Exposition des enjeux et évaluation des dommages

Activités économiques (source Fichiers Direccte)

- ❖ **L'exposition des enjeux économiques au risque inondation :**
 - 7 800 établissements (24,2 %)
 - 64 000 emplois (31,0 %)
- ❖ **3 communes concernées pour plus de 10 000 emplois :**
 - Gennevilliers (19 950)
 - Colombes (15 600)
 - Asnières (10 300)
- ❖ **Plus de 80 % du potentiel économique (emplois) exposés sur les communes de l'Île-de-Denis et de Villeneuve-la-Garenne ; 51 % sur Gennevilliers.**
- ❖ **Caractérisation par catégorie d'effectifs**
 - 92,3 % d'établissements de moins de 10 salariés (7 000 Etab.) représentant 16,5 % des emplois exposés (10 600)
 - 2,6 % des établissements de plus de 49 salariés (200 Etab.) totalisent 63 % (40 400) des emplois exposés.
- ❖ **Les emplois de la fonction publique représentent 11,1 % des emplois exposés (7 130 emplois).**

Etablissements exposés aux zones inondables



Objectif 2 : Exposition des enjeux et évaluation des dommages

Evaluation des pertes d'activités : Approche macro

➤ Utilisation du fichier ÉSANE (Élaboration des Statistiques Annuelles d'Entreprises)

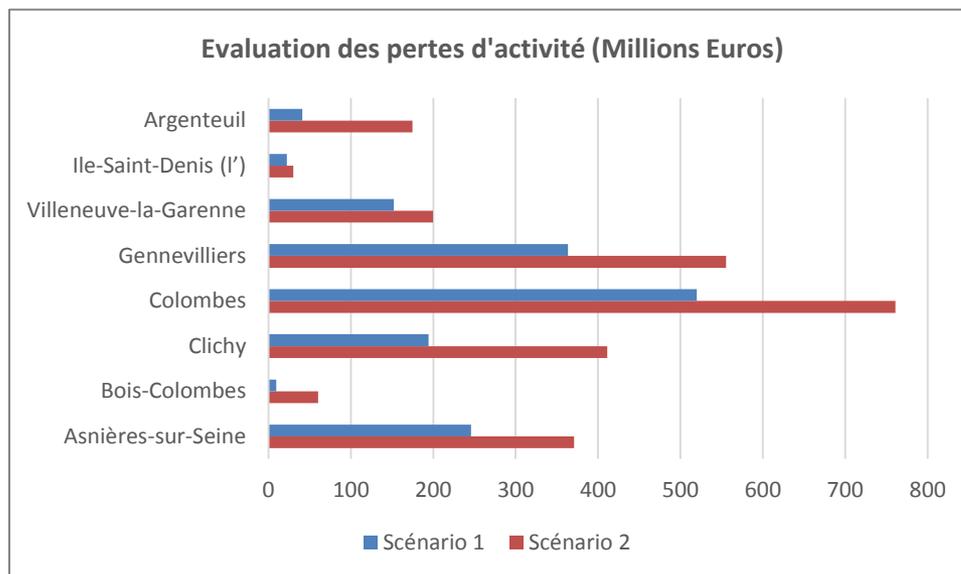
- Au niveau national, par code NAF (732 postes) : Nombre d'établissements, nombre de salariés branche, Chiffre d'affaire cumulé

➤ Définition d'un chiffre d'affaire moyen annuel par salarié / par code NAF

- *Ecart chiffre d'affaire moyen en IDF / National ?*
- *Fichier équivalent au niveau régional ou départemental ? Par tranche d'effectif ?*

➤ Définition de scénarios de perte d'activité selon localisation établissement (zonage aléa, fragilité électrique),

	Scénario 1	Scénario 2
Hors zone		1 semaine
FE 1.10	1 semaine	2 semaines
Aléa moyen	3 semaines	4 semaines
Aléa fort	5 semaines	6 semaines
Aléa très fort	10 semaines	12 semaines
Evaluation perte (base emplois)	1,5 Md	2,6 Md



Objectif 2 : Exposition des enjeux et évaluation des dommages

Evaluation des dommages directs aux activités

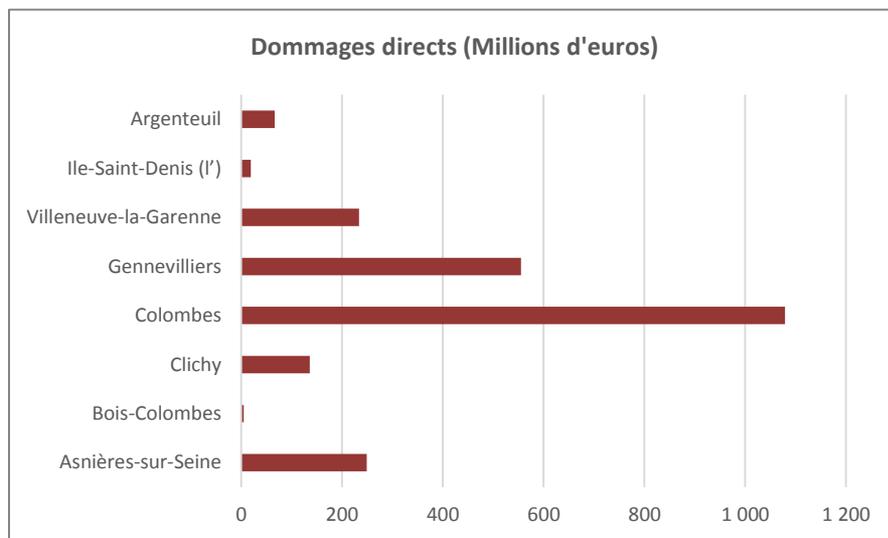
➤ Utilisation des fonctions de dommages aux entreprises (AMC, Medd, 2014)

- Fonction par salariés/code NAF
- Niveau d'aléas > 0,80 m et supérieur à 1 m
- Durée de submersion > 48 heures
- *Durée d'intervention > 48 heures*

De nombreux biais : activités tertiaires en immeubles de bureaux, localisation ponctuelle, représentativité de l'activité réelle par code NAF...

➤ Un montant de dommages évalué à 2,3 milliards d'euros sur le périmètre d'étude... très surévalué ?

➤ Quid de certains équipements/infrastructures (Port, usine d'assainissement...) ?



Raison sociale	Commune	EMPLOI	Secteur (NAF732)	Dommages directs (MEuros)
SNECMA	Colombes	1500	Construction aéronautique et spatiale	416
THALES COMMUNICATIONS & SECURITY S.A.S	Colombes	3350	Fabrication d'équipements de communication	404
L'OREAL	Asnières-sur-Seine	400	Fabrication de parfums et de produits pour la toilette	68
ALCATEL-LUCENT ENTERPRISE	Colombes	510	Fabrication d'équipements de communication	62
MERSEN FRANCE GENNEVILLIERS SAS	Gennevilliers	220	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques n.c.a.	45
LE CHEQUE CADHOC	Gennevilliers	170	Fabrication d'autres articles en papier ou en carton	40
SA ISOICHEM	Gennevilliers	70	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	33
LESIEUR	Asnieres-sur-Seine	230	Fabrication d'huiles et graisses raffinées	29
VEHICULES INTERVENTION RAPIDE	Gennevilliers	100	Entreposage et stockage non frigorifique	27
REGIE AUTONOME DES TRANSPORTS PARISIEN	Asnières-sur-Seine	400	Transports urbains et suburbains de voyageurs	24

OBJECTIF 2 : **EXPOSITION DES ENJEUX ET ÉVALUATION DES DOMMAGES**



AXE 2.1 : DOMMAGES AUX BÂTIMENTS

- S2/1 - Atteintes à la structure des bâtiments
- S2/2 - Pénétration d'eau dans les logements

- Habitat individuel
- Habitat collectif

AXE 2.2 : DOMMAGES AU PATRIMOINE

S2/4 - Dommages divers au patrimoine culturel

- Musée
- Monument historique

S2/5 - Dommages à l'environnement : charriage de pollutions et déchets

- Emprise d'établissement ICPE (installation classée) et SEVESO (seuil haut et bas)

AXE 2.3 : DOMMAGES AUX ACTIVITÉS ET AUX BIENS

S2/7 - Ennoiements des bâtiments, mobiliers et stocks et pertes d'activités des entreprises

Bâtiments d'activités et d'équipements ...
en zones inondables en zones de fragilités électriques

- Activités
- Equipements

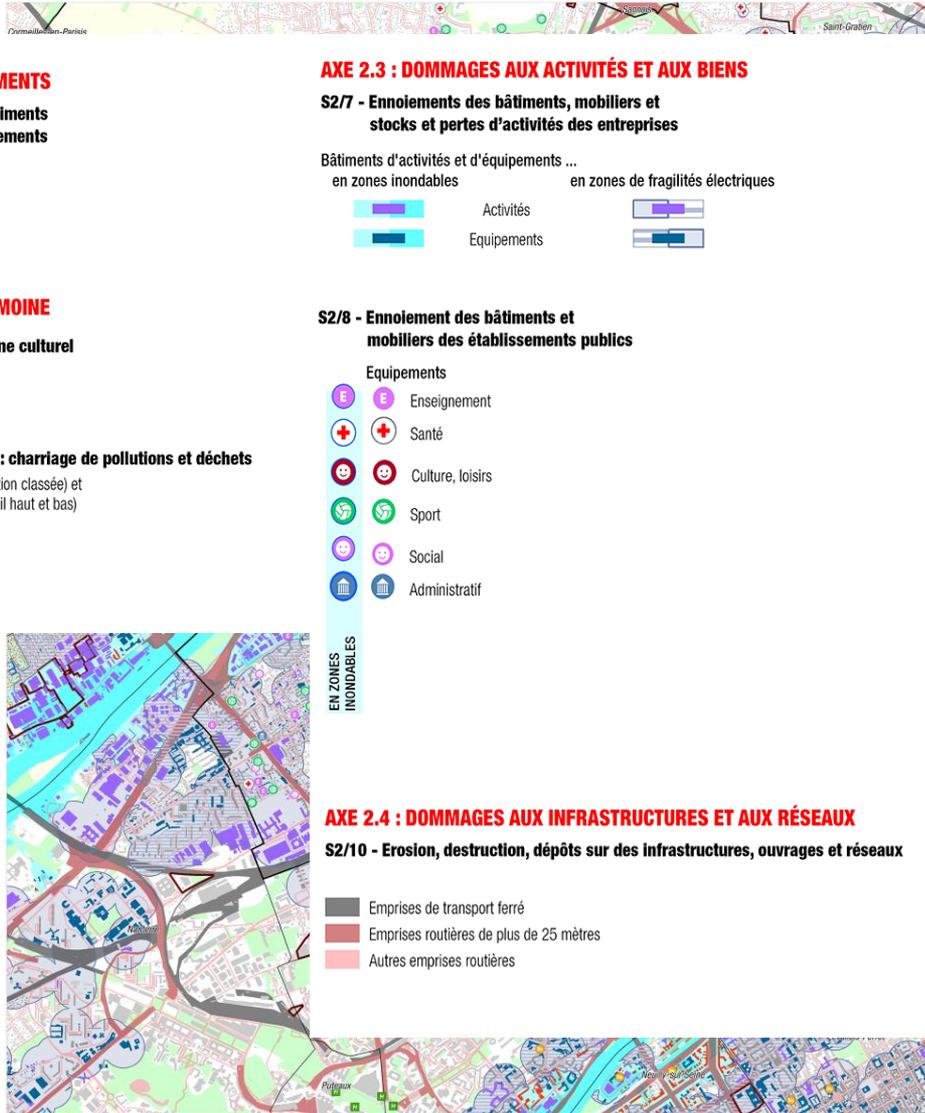
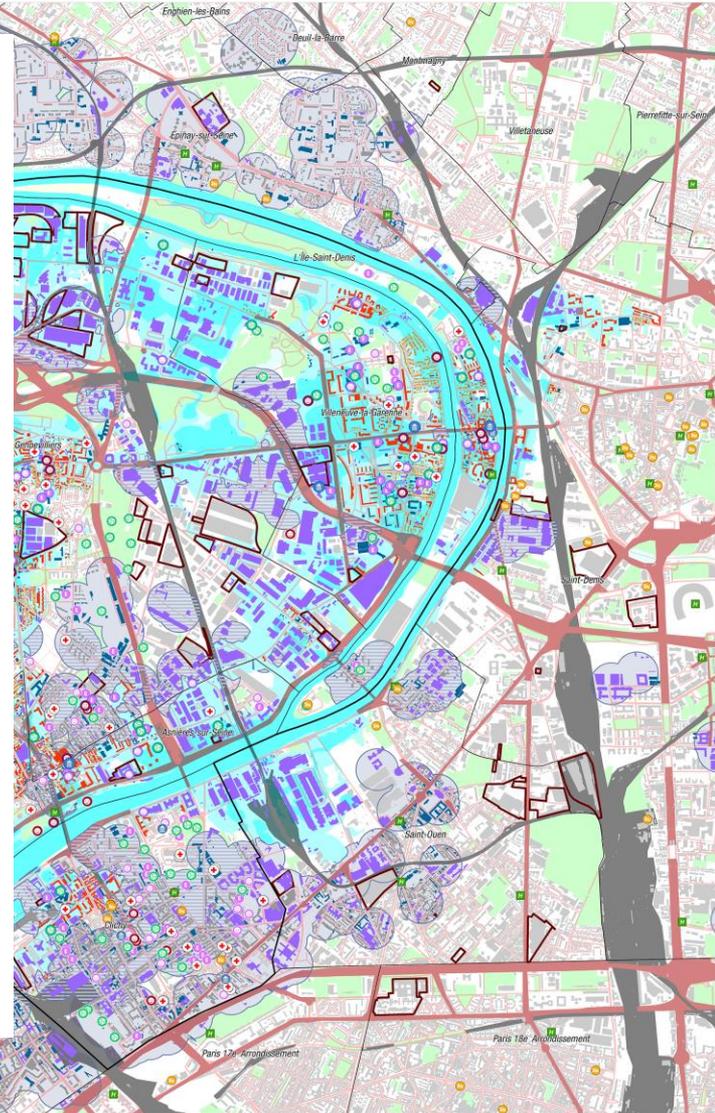
S2/8 - Ennolement des bâtiments et mobiliers des établissements publics

- Equipements
- Enseignement
 - Santé
 - Culture, loisirs
 - Sport
 - Social
 - Administratif

AXE 2.4 : DOMMAGES AUX INFRASTRUCTURES ET AUX RÉSEAUX

S2/10 - Erosion, destruction, dépôts sur des infrastructures, ouvrages et réseaux

- Emprises de transport ferré
- Emprises routières de plus de 25 mètres
- Autres emprises routières



- Zones inondables**
- Aire inondée (lit 1 mètre)
 - Aire hors lit (lit haut sup. 1 mètre)
- Zones de fragilité électrique**
- Scénario R.1.15
 - Scénario R.1.0

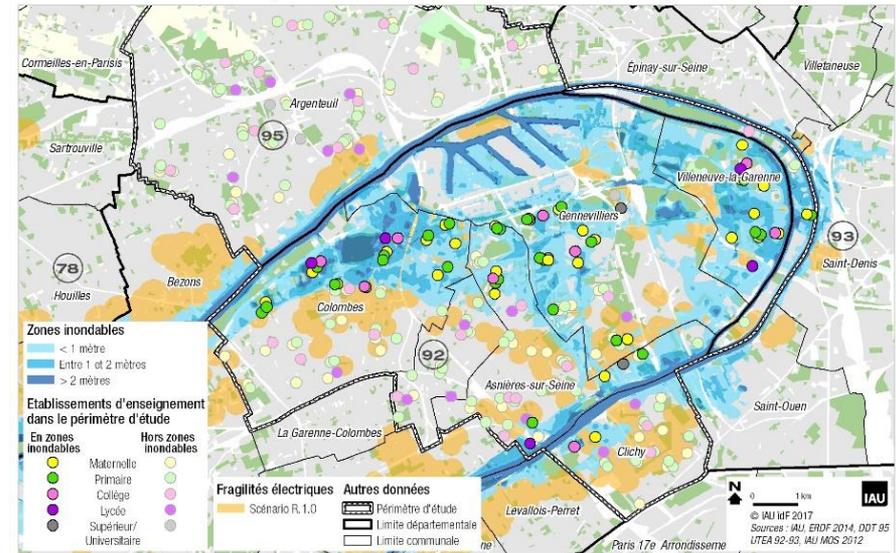
- Autres données**
- Périmètre d'étude
 - Limites communales
- Occupation du sol - 2012**
- Forêts et parcs
 - Espaces agricoles et milieux semi-naturels
 - Eau
 - Bâtiments en zones inondables
 - Bâtiments en zones de fragilité électrique

Objectif 3 : Vulnérabilité du territoire et réduction des délais de retour à la normale

« Service publics » - Exemple du secteur de l'enseignement

- Plus du quart des établissements (74) et des capacités scolaires (22 000 élèves) directement exposés par les zones inondables avec un impact supérieur à 50 % sur certaines communes.
 - Analyse de la vulnérabilité des établissements scolaires (structurelle et fonctionnelle).
 - Mise en œuvre de Plans de continuité d'activité.
 - Etude des capacités de repli des activités d'enseignement vers d'autres sites.

Etablissements scolaires exposés aux zones inondables et zones de fragilités électriques



« Mobilité et Transport »

- Des enjeux multiples :
 - Déplacement domicile-travail
 - Déplacement vie quotidienne
 - Logistique économique (industrie)
 - Logistique urbaine (approvisionnement de la ville)
 - Gestion de crise et organisation des secours
- Importance
 - des réseaux routiers et ferrés irriguant le territoire,
 - des déplacements (densités de populations, activités économiques...).

Objectif 3 : Vulnérabilité du territoire et réduction des délais de retour à la normale

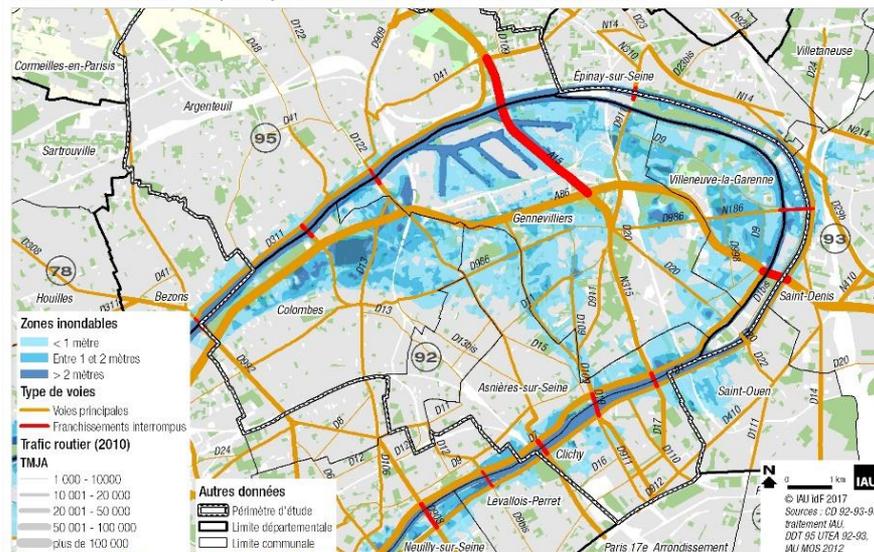
« Service publics » - Exemple du secteur de l'enseignement

- Plus du quart des établissements (74) et des capacités scolaires (22 000 élèves) directement exposés par les zones inondables avec un impact supérieur à 50 % sur certaines communes.
 - Analyse de la vulnérabilité des établissements scolaires (structurelle et fonctionnelle).
 - Mise en œuvre de Plans de continuité d'activité.
 - Etude des capacités de repli des activités d'enseignement vers d'autres sites.

« Mobilité et Transport »

- Des enjeux multiples :
 - Déplacement domicile-travail
 - Déplacement vie quotidienne
 - Logistique économique (industrie)
 - Logistique urbaine (approvisionnement de la ville)
 - Gestion de crise et organisation des secours
- Importance
 - des réseaux routiers et ferrés irriguant le territoire,
 - des déplacements (densités de populations, activités économiques...).

Traffics routiers sur les principaux axes desservant le territoire d'étude



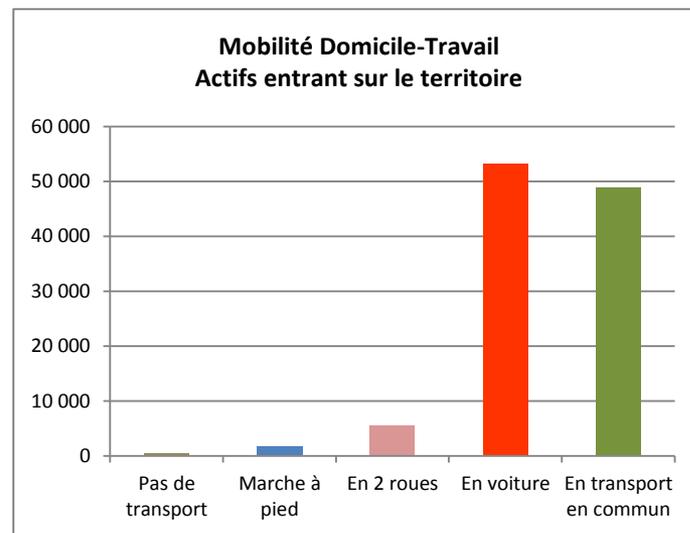
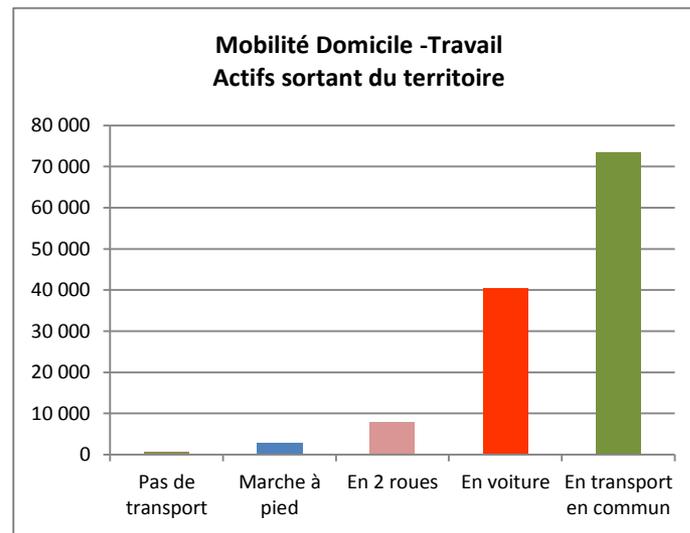
Objectif 3 : Vulnérabilité du territoire et réduction des délais de retour à la normale

« Service publics » - Exemple du secteur de l'enseignement

- Plus du quart des établissements (74) et des capacités scolaires (22 000 élèves) directement exposés par les zones inondables avec un impact supérieur à 50 % sur certaines communes.
 - Analyse de la vulnérabilité des établissements scolaires (structurelle et fonctionnelle).
 - Mise en œuvre de Plans de continuité d'activité.
 - Etude des capacités de repli des activités d'enseignement vers d'autres sites.

« Mobilité et Transport »

- **Des enjeux multiples :**
 - Déplacement domicile-travail
 - Déplacement vie quotidienne
 - Logistique économique (industrie)
 - Logistique urbaine (approvisionnement de la ville)
 - Gestion de crise et organisation des secours
- **Importance**
 - des réseaux routiers et ferrés irriguant le territoire,
 - des déplacements (densités de populations, activités économiques...).



Source : RGP – INSEE, 2011

Objectif 3 : Vulnérabilité du territoire et réduction des délais de retour à la normale

« Equipements structurants – Fonctionnement métropolitain »

➤ Sur le périmètre d'étude

- **Port de Gennevilliers (HAROPA)**
- **Assainissement (SIAPP, usines de Colombes et de Clichy)**
- **Dépôts d'hydrocarbures (SOGEP, Total, Trapil...)**
- **Approvisionnement en électricité (ERDF)**

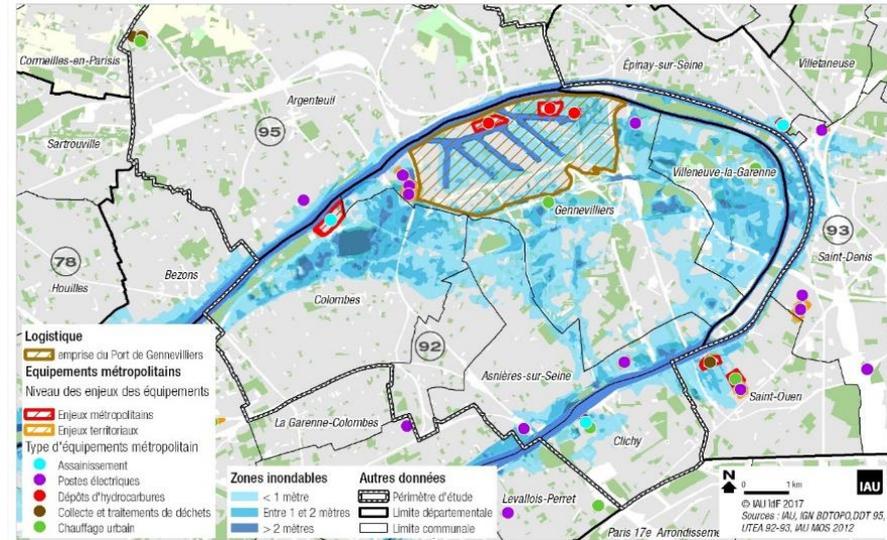
➤ Hors périmètres d'étude

- **Collecte et traitements des déchets (Syctom, Usine de St-Ouen)**
- **Chauffage urbain (TIRU)**
- **Alimentation en eau potable**

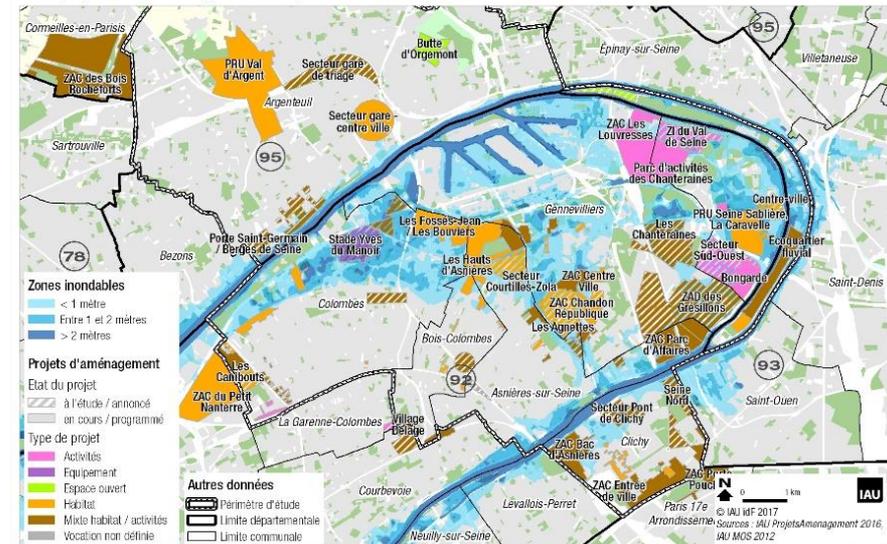
- ✓ **Quel niveau de dépendance du territoire ?**
- ✓ **Comment connaître les interdépendances entre opérateurs ?**
- ✓ **Comment appréhender la superposition des périmètres d'intervention des différents opérateurs ?**

❖ « Projets urbains – enjeux d'aménagement et de renouvellement urbain »

Exposition des grands équipements de fonctionnement urbain



Les projets d'aménagement exposés aux zones inondables

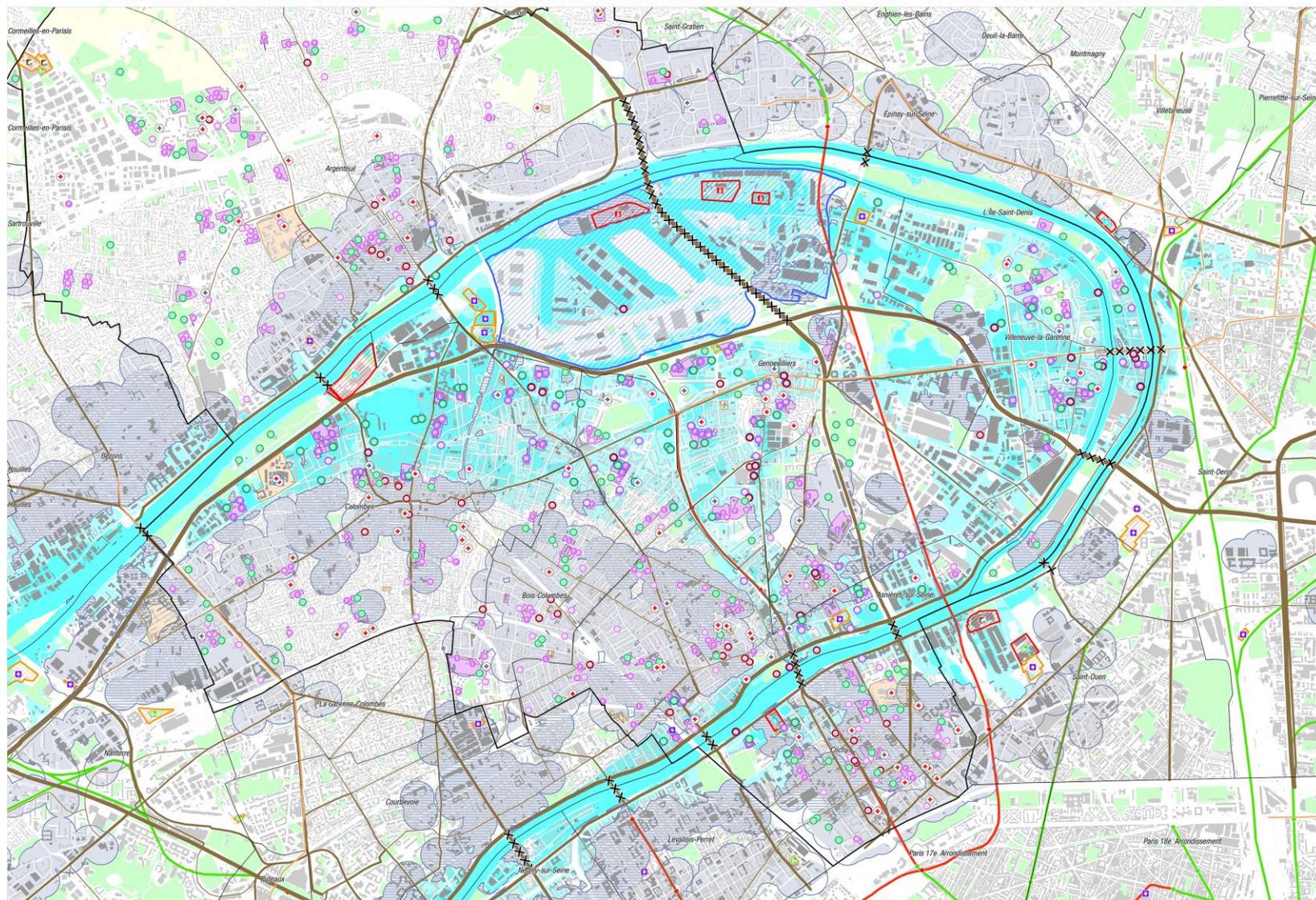




BOUCLE NORD DES HAUTS-DE-SEINE

OBJECTIF 3 : VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE ET RÉDUCTION DES DÉLAIS DE RETOUR À LA NORMALE

Copie de la carte originale au 1/10 000ème



- AXE 3.1 - L'IMPACT SUR LE TERRITOIRE ET SES CAPACITÉS À RÉTABLIR LES FONCTIONS D'HABITAT, D'ACTIVITÉ...**
- S315 - Capacité des autres services publics à faire face à l'inondation**
 Catégories d'établissement scolaire
 Maternelle
 Primaire
 Collège
 Lycée
 Écoles d'établissements scolaires
 Autres services
 Centre d'accueil de la petite enfance
 Culturels, loisirs
 Équipements sportifs / jeunesse
 S316 - Capacité des services publics prioritaires à faire face à l'inondation
 Centre de projection nationale militaire
 Centre de projection nationale militaire
 Écoles d'établissements de santé
- AXE 3.2 - LE RÉTABLISSEMENT DES INFRASTRUCTURES ET DES RÉSEAUX**
- S319 - Capacité des gestionnaires d'infrastructures de transport à maintenir leur fonctionnement ou à les rétablir**
 Variétés avec axes proportionnels aux flux routiers (PNA)
 1 240 - 10 000
 10 000 - 10 000
 10 000 - 30 000
 30 000 - 30 000
 30 000 - 30 000
 30 000 - 100 000
 100 000 - 200 000
 Transport en commun
 Gare ou station de Métro
 Service omnibus
 Arrêt de service
 Lignes de RER/NOU/au de Métro
 Service omnibus
 Arrêt de service
- S311 - Capacité des gestionnaires à maintenir ou rétablir les réseaux (électricité, distribution d'eau potable, assainissement, collecte des déchets, télécommunications et gaz)**
 Arrêt de service
 Équipements métropolitains / établissements médico-sociaux
 Égouts métropolitains
 Égouts métropolitains
 Égouts métropolitains
 Type d'équipements métropolitains
 Assainissement
 Pluies échantillonnées
 Collecte et traitement des déchets
 Chauffage urbain
- Zones inondables**
 Aléa moyen (p.1, 1 mètre)
 Aléa fort à très fort (p.1, 1 mètre)
En zones inondables ou en zones de fragilités électriques
 Activités et équipements (S319)
Zones de fragilité électrique
 S319 R.1.0
 S319 R.1.0
- Autres données**
 Périmètre d'étude
 Limites communales
Occupation de sol - 2012
 Forêts et parcs
 Espaces agricoles et milieux semi-naturels
 Eau
 Bâtiments hors zones inondables
 Vaire hors zones inondables

Cerema
 INSTITUT NATIONAL D'AMÉNAGEMENT ET D'ÉQUIPEMENT
 IAU
 1/10 000
 0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

Copie de la carte originale au 1/10 000ème

BOUCLE NORD DES HAUTS-DE-SEINE

OBJECTIF 3 : VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE ET RÉDUCTION DES DÉLAIS DE RETOUR À LA NORMALE



AXE 3.1 : L'IMPACT SUR LE TERRITOIRE ET SES CAPACITÉS À RÉTABLIR LES FONCTIONS D'HABITAT, D'ACTIVITÉ...

S3/5 - Capacité des autres services publics à faire face à l'inondation

Catégorie d'établissement scolaire

- Maternelle
- Primaire
- Collège
- Lycée
- Emprise d'établissements scolaires

Autres services

- Crèches / Accueil de la petite enfance
- Cultures, loisirs
- Equipements sportifs / gymnases

S3/6 - Capacité des services publics prioritaires à faire face à l'inondation

- Hôpitaux, cliniques et établissements médico-sociaux
- Centre de protection maternelle infantile
- Emprise d'établissements de santé

AXE 3.2 : LE RÉTABLISSEMENT DES INFRASTRUCTURES ET DES RÉSEAUX

S3/9 - Capacité des gestionnaires d'infrastructures de transport à maintenir leur fonctionnement ou à les rétablir

Voieries avec axes proportionnels aux flux routiers (TMJA)

- 1 249 - 10 000
- 10 001 - 15 000
- 15 001 - 20 000
- 20 001 - 30 000
- 30 001 - 50 000
- 50 001 - 100 000
- 100 001 - 200 000

Franchissement interrompus (R.1.0 et R.1.15)

Ponts, ...

Transports en commun

Gares ou stations de Métro

- Service normale
- Arrêt de service

Ligne de RER/SNCF ou de Métro

- Service normal
- Arrêt de service

S3/11 - Capacité des gestionnaires à maintenir ou rétablir les réseaux : électricité, distribution d'eau potable, assainissement, collecte des déchets, télécommunications et gaz

emprise du Port de Genevilliers

Equipements métropolitains

Niveau des enjeux des équipements

- Enjeux métropolitains
- Enjeux territoriaux

Type d'équipements métropolitain

- Assainissement
- Postes électriques
- Dépôts d'hydrocarbures
- Collecte et traitements de déchets
- Chauffage urbain



EN ZONES INONDABLES



Enjeux majeurs de la réduction de la vulnérabilité du territoire

❖ Gestion de crise

- ⇒ Préparation, organisation, solidarité territoriale
- ⇒ Connaissance des dysfonctionnements de réseaux (structurels et organisationnels) et de leurs impacts
- ⇒ Sensibilisation, information des populations
- ⇒ Prévention du sur-aléas (pollution)

❖ Importance des dommages aux biens et aux activités économiques

- ⇒ Sensibilisation des acteurs économiques et mobilisation des relais institutionnels
- ⇒ Développement d'une stratégie de protection économique à l'échelle du territoire

❖ Impacts sur le fonctionnement du territoire

- ⇒ Résilience des réseaux et infrastructures (approche collaborative, mutualisation des connaissances)
- ⇒ Résilience des services publics (continuité d'activité)
- ⇒ Aménagement / urbanisme résilient (objectifs de résilience, lien aménagement/gestion de crise, multifonctionnalité...)



Crédit : Didier Comellec

RETOUR D'EXPERIENCE

Retour d'expérience

➤ Mise en œuvre du guide

- Un cadre pour l'organisation de la réflexion sur la vulnérabilité des territoires (prévention à post-crise, emboitements d'échelles).
- Echelle et cadre d'application
 - TRI (ou sous TRI), intercommunalité, EPCI, communes ?
 - Diagnostics de territoires (PGRI), SLGRI, PAPI... ?
- Des indicateurs encore difficiles à identifier/produire pour de nombreuses sources de vulnérabilité.
- Le volet technique dans la définition des indicateurs trop « prescriptif » ?
 - laisser une liberté à une recherche adaptée aux territoires, aux phénomènes, aux sources de données disponibles...

➤ Mobilisation des données

- Volume de données et diversité des acteurs concernés : important travail de localisation et de recollement (création de données), durée de collecte...
- Faible disponibilité de données « enjeux » au niveau des collectivités,
- Quelle mise à disposition de données « référentiels » : BD Topo, fichiers fonciers, bases de données économiques...
- Lien aux EPRI, cartographies et données d'enjeux des TRI ?
- Quelle accessibilité aux données de fragilités de réseaux et infrastructures des grands opérateurs (disponibilité, concurrence) ?
- Quelles données « SIG » restituées aux Maitres d'ouvrages dans le cadre de la réalisation des diagnostics territoriaux (convention, confidentialité...) ?

Retour d'expérience

➤ Maitrise d'ouvrages

- Nécessité d'un portage territorial. Compréhension et acceptation de la vulnérabilité du territoire de la part de ses acteurs.
- Comment passer d'un diagnostic au plan d'actions ?

➤ Maitrise d'œuvre

- Capacités techniques : bureaux d'études, services techniques des collectivités, EPTB, Services de l'Etat, Observatoires des risques, Agences d'urbanisme... ?
- Coûts potentiellement élevés des études : concertation et animation, diagnostics (SIG), cartographie, définition des axes d'actions...

Merci de votre attention

ludovic.faytre@iau-idf.fr

Pour en savoir plus : <http://www.iau-idf.fr/>

- Etude Vulnérabilité territoire Boucle Nord des Hauts-de-Seine
<https://www.iau-idf.fr/savoir-faire/nos-travaux/edition/referentiel-national-de-vulnerabilite-aux-inondations.html>
- Risques et aménagement
<https://www.iau-idf.fr/savoir-faire/environnement/risques-naturels-et-technologiques.html>
- Note(s) rapide(s)

