



GC'2017

CACHAN

15 et 16 mars

ÉTUDE DE VULNÉRABILITÉ DU BÂTI EXISTANT L15 SUD DU GRAND PARIS EXPRESS

Floriane GALLEA, SITES

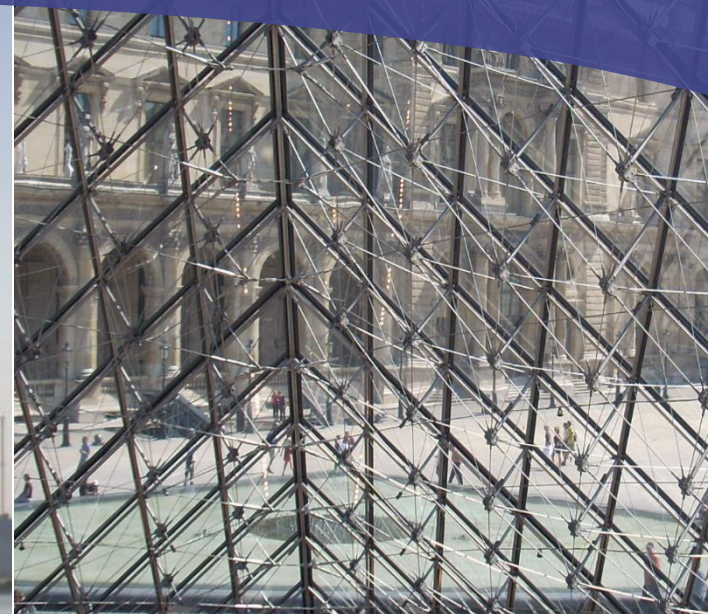
AFGC – Journées techniques

GC'2017

Floriane Galléa

Etude de vulnérabilité du bâti existant – L15 Sud du GPE

Jeudi 16 mars 2017



Sommaire

Etude de vulnérabilité du bâti existant – L15 Sud du GPE

Jeudi 16 mars 2017



Chapitre 1 Principes généraux

- Recensement du bâti
- Enquête sur le bâti
- Analyse de sensibilité et vulnérabilité



Chapitre 2 Focus sur la sensibilité

- Définition de la sensibilité
- Principe d'évaluation de la sensibilité
- Prise en compte des équipements



Chapitre 3 Résultats et perspectives

- Données d'entrée
- Résultats
- Perspectives

Chapitre 1 : Principes généraux

Recensement, enquête et analyse du bâti



Etape 1 : Recensement du bâti existant

Zone d'étude : 50 m de part et d'autre du futur axe

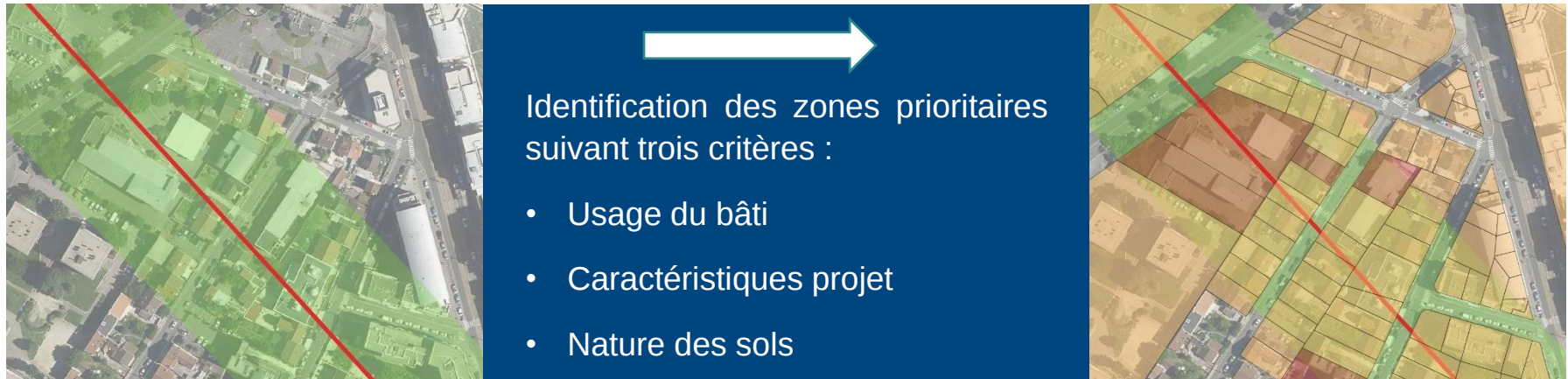
Bâtis concernés :

- tous les bâtiments ainsi que ses infrastructures associées (pavillons, immeubles, IGH, bâtiments industriels, hôpitaux, écoles, monuments historiques, etc.) ;
- les ouvrages particuliers (ouvrages enterrés de type puits, parking, etc.) ;
- les réseaux majeurs non déviables ou difficilement déviables (réseaux SNCF, RATP, SIAAP, gaz, etc.) ;
- les ouvrages d'art et de génie civil (passerelles, ponts, tunnels, murs de soutènement, ...).



Etape 1 : recensement du bâti existant

Exploitation des résultats sous format SIG



Etape 2 : Enquête administrative

L'objectif de l'enquête administrative est de recueillir un maximum de données (administratives et structurelles) sur l'ouvrage, telles que :

- les coordonnées du propriétaire, du gestionnaire ou de l'exploitant ;
- l'usage ;
- les dimensions principales (en plan et en élévation) ;
- la date ou l'époque de construction ;
- les matériaux et le type de construction ;
- le type de fondations ;
- la présence éventuelle de carrières, de caves ou de puits ;
- l'existence et la disponibilité de données d'entrée (plans, notes de calcul, rapports d'inspection...).

Cette recherche documentaire doit permettre de fiabiliser les informations disponibles sur l'ouvrage ; elle est complétée si besoin par une enquête terrain.





**Société
du Grand
Paris**



SITUS

Académie du Grand Paris
10, rue Foch
92000 Fontenay-sous-Bois

N° siret : 820549545A 0001_PET_0001
N° TVA intracommunautaire : FR1505 820549545
Tel. 01 69 10 00 00
Fax 01 69 10 00 00

Relevé daté le 10 septembre 2014
Le Directeur Général

STPS S.A.S.
7 rue du Général
92020 Fontenay-sous-Bois

Le Maître, les mandataires légaux ou les collaborateurs du maître commettent la réalisation de la réalisation de l'infrastructure des infrastructures pour et/ou des ouvrages de la ligne 15 du réseau de la région métro de Paris

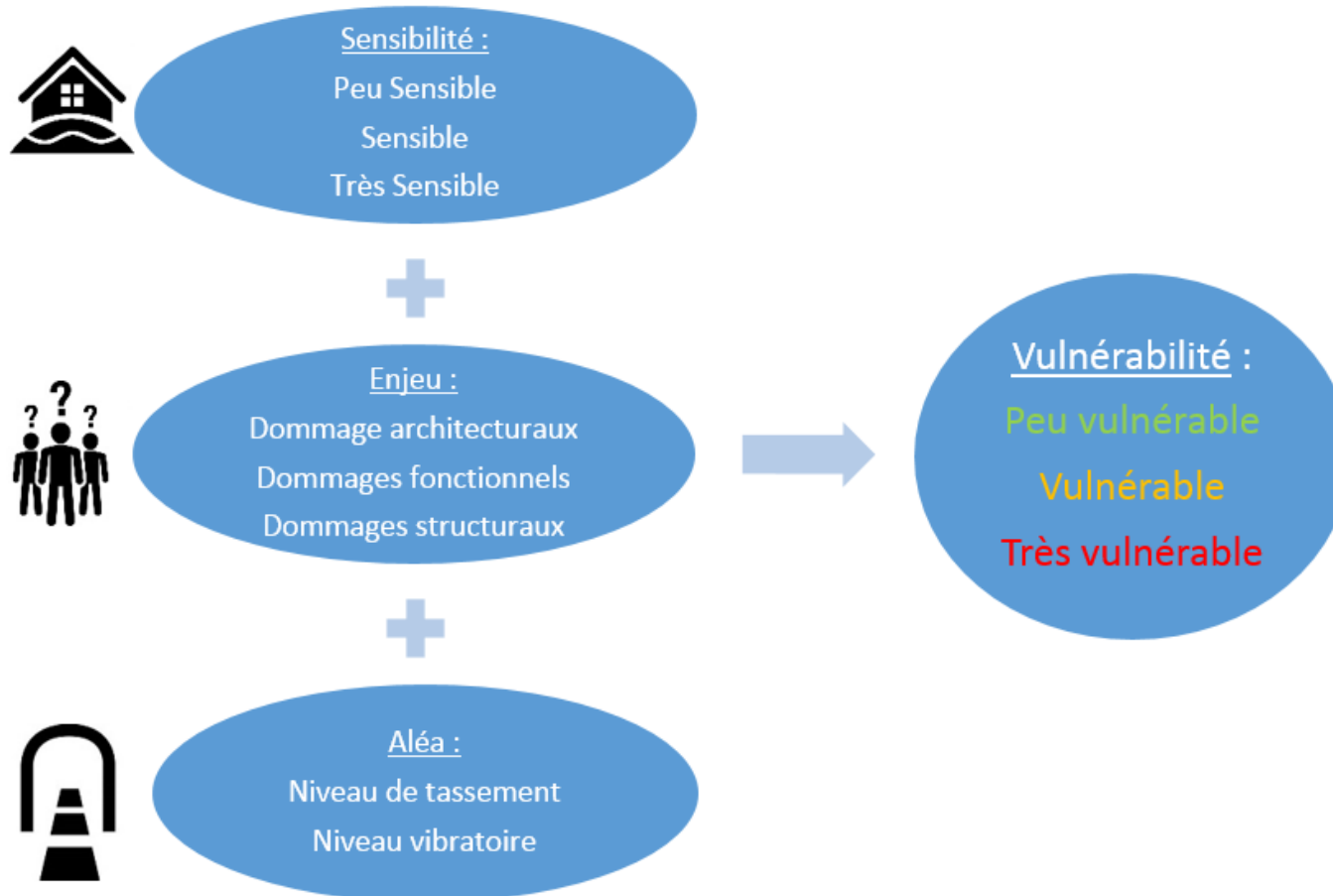
Fiche d'identification terrain

L'occupation du terrain	Terrain N° Occupation de Fontenay – 1 rue des Champs (Echelle 1/500) N° parcelle : 920000050014 Zone zonée : Zone d'urbanisme U.C. PLU : U-201 Destination : Zone d'habitat Occupation : lot 7 Cote N.I.P.T. : 100m Commune : 92110 Fontenay-sous-Bois Coordonnées : 48.92716 N, 2.29119 E
----------------------------	---



Caractéristiques complètes 1/ page, état 1/ page de gauche

Etape 3.2 : sensibilité et vulnérabilité



Chapitre 2 :

Focus sur la sensibilité

Définition et principe d'évaluation



Sensibilité : définition

- Propension d'un bâti à mal réagir à un aléa externe
- Intrinsèque au bâti (ne dépend que de la structure et de son environnement immédiat)
- Permet de prendre en compte la présence d'équipements sensibles

Classes de sensibilité \ Classes de dommages	Peu Sensible	Sensible	Très Sensible
Classe 1 Dommages architecturaux	$DS < 2 ‰$	$DS < 1 ‰$	$DS < 0.5 ‰$
Classe 2 Dommages fonctionnels	$2 ‰ \leq DS < 3 ‰$	$1 ‰ \leq DS < 2 ‰$	$0.5 ‰ \leq DS < 1.2 ‰$
Classe 3 Dommages structuraux	$DS \geq 3 ‰$	$DS \geq 2 ‰$	$DS \geq 1.2 ‰$

DS : valeurs seuils de déplacements différentiels

Sensibilité : critères d'évaluation



- Environnement
- Géométrie
- Etat
- Type de structure et de matériau
- Fondations et fiabilité de l'information
- Usage



Sensibilité : exemples L15 Sud (bâtiments)

Description du bâti	Sensibilité intrinsèque aux déformations
- Entrepôt en charpente métallique de surface 1000 m², de hauteur inférieure à 10 m, datant des années 2000, en bon état général avec des fondations supposées superficielles. - Habitation collective avec murs et voiles en béton armé, de 20mx20m, comprenant 4 étages et 1 niveau de sous-sol, datant des années 1980, en bon état général et avec des fondations supposées superficielles.	Peu Sensible
- Bibliothèque Nelson Mandela classée monument historique, 2 étages et 1 niveau de sous-sol, en état correct, avec un bon niveau de fiabilité d'information sur les fondations. - Habitation collective avec murs et voiles en béton armé, de surface 100 m x 22 m, à 15 étages et 2 niveaux de sous-sols, datant des années 1960, en état général moyen, avec des fondations supposées profondes.	Sensible
- Immeuble de six étages, classé monument historique, en état moyen, avec un niveau moyen de fiabilité des informations sur le niveau de fondation. - Immeuble de bureaux, structure poteaux-poutres en béton armé, de surface 45 m x 20 m, datant des années 1980, en mauvais état, avec des discontinuités structurelles et des éléments vitrés.	Très Sensible

Sensibilité : exemples L15 Sud (ouvrages GC)

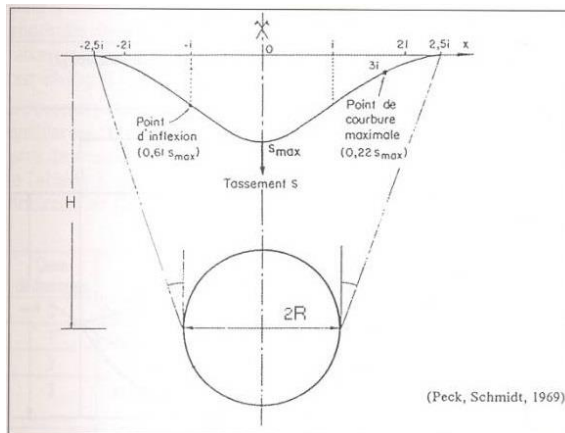
Description du bâti	Sensibilité intrinsèque aux déformations
- Pont-cadre en béton armé en bon état, avec un bon niveau de fiabilité d'information sur les fondations. - Pont à poutrelles enrobées à 3 travées en bon état, récent, avec un bon niveau de fiabilité sur les fondations.	Peu Sensible
- Pont-rail à poutrelles enrobées à 3 travées, en bon état, avec un bon niveau de fiabilité d'information sur les fondations. - Barrage Desfontaines sur la Marne en état moyen, avec un bon niveau de fiabilité d'information sur les fondations. - Mur de soutènement en béton armé longeant des voies ferrées, en bon état, avec un bon niveau de fiabilité d'information sur les fondations.	Sensible
- Tunnel piétonnier sous voies SNCF, en état moyen, avec un niveau moyen de fiabilité d'information sur les fondations. - Pont à poutre-caisson autoroutier à six travées comportant deux tabliers indépendants, bon état, avec un faible niveau de fiabilité d'information sur les fondations. - Quai, structure poteaux-poutres, en mauvais état, avec un bon niveau de fiabilité de l'information sur les fondations.	Très Sensible

Chapitre 3 : Résultats et perspectives

Données d'entrée, résultats et perspectives



Vulnérabilité : Données d'entrée et résultats



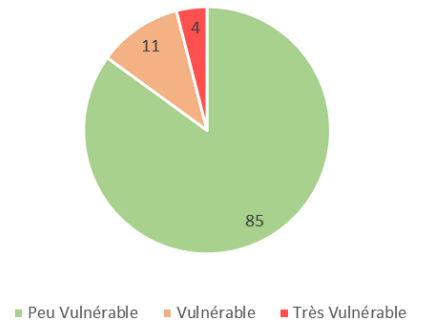
Données d'entrées :

- Cuvette de tassement

Résultats :

- Classement des bâtis (vulnérabilité potentielle)
- Suites à donner

Résultats de vulnérabilité (en %)



Rendus SIG



Rendus SIG

The screenshot displays a GIS application window. The main map area shows an aerial view of a residential neighborhood with numerous green house icons overlaid. A vertical green line runs through the center of the map. The right-hand side of the window features a 'Table' titled 'Identifier les résultats'. This table lists various attributes for the selected features, including identification numbers, commune, address, and specific data fields related to building vulnerability assessments. At the bottom of the table, there are controls for 'Mode' (set to 'Couche actuelle') and 'Ouvrir le formulaire automatiquement' (unchecked), along with a 'Vue' dropdown (set to 'Arbre') and an 'Aide' button.

Entité	Valeur
(Dérivé)	
(Actions)	
X_CC49	1661272.942
Y_CC49	8178677.918
ID Bati	940680K0064_01
Commune	Saint-Maur-Des-Fosses
Adresse	3 Rue Bobillot
Allotissement	T2B
ZIG (30m)	Oui
Etat Visite	Parcelle
Action en cours rel...	2 Recherche contact
Commentaire pour...	NULL
Attente Reprise	Oui
Motif Reprise	Visite complémentaire
Documents (plans,...	Non
REMISE_FEA	25/08/2014
FEA_FICHIER	940680K0064_01_FET_ind01.pdf
FEA_CODE_GED	PN1307_01_HPH_RAP_001103_1
REMISE_FET	25/08/2014
FET_FICHIER	940680K0064_01_FET_ind01.pdf
FET_CODE_GED	PN1307_01_HPH_RAP_001103_1
REMISE_SEN	02/12/2014
SEN_FICHIER	940680K0064_01_SEN_ind01.pdf
SEN_CODE_GED	PN1307_01_HPH_RAP_004832_1
REMISE_VUL	01/09/2016
VUL_FICHIER	940680K0064_01_VUL_ind02.pdf
VUL_CODE_GED	En cours
REMISE_PRO	24/03/2015
PRO_FICHIER	940680K0064_01_PRO_ind01.pdf
REMISE_REC	Sans suite
REC_FICHIER	Sans suite
REC_CODE_GED	Sans suite
Numero des sonda...	NULL
Type Bati	Immeubles <= R+4
QGIS	Batiments
Type Fondations (F...	Fondations superficielles
Distance AVPB	0m < D <= 10m
Niveau Assise Fon...	Sans objet
Sensibilite structur...	S
Sensibilite globale ...	S
Equipements sensi...	Non
Equipements sensi...	Non
Classe Dommage (...)	3
2nd Regard VUL A...	TV
Type	Bati
Combi	BatiTV

Conclusion et perspectives

- Plus de 5000 bâtis identifiés sur la L15 Sud
- A l'heure actuelle plus de 2000 traités (bâtis prioritaires)
- 4% de bâtis potentiellement très vulnérables
- Méthodologie étendue aux autres lignes du GPE
- Le retour d'expérience suite aux travaux permettra d'affiner la méthodologie pour d'autres projets (principes et seuils de déformations)