



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة السكن, العمران و المدينة
MINISTERE DE L'HABITAT DE L'URBANISME ET DE LA VILLE
المركز الوطني للبحث المطبق في هندسة مقاومة الزلازل
CENTRE NATIONAL DE RECHERCHE APPLIQUEE EN GENIE PARASISMIQUE

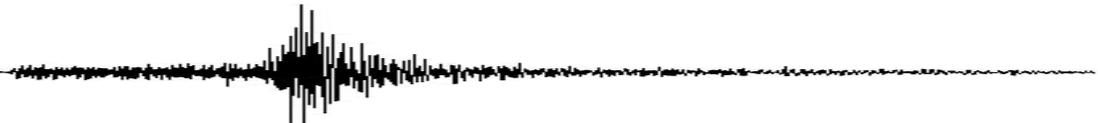
*Evaluation de la vulnérabilité sismique du sol à
la liquéfaction par analyse de bruit vibratoire
ambient*

Code du projet : CGS/DMS/EGP/2020 /02

Présenté par :

Mme A. BOUCHELOUH

06/10/2022



Introduction

- L'évaluation de la liquéfaction du sol nécessite l'utilisation de différentes méthodes géotechniques.
 - Ces différentes méthodes d'analyse basées sur la déformation cyclique présente des limites d'utilisation (fig. 1).
 - Méthodes sont souvent d'un coût excessif et entachées d'erreur ;
 - Difficile à mettre en œuvre en milieu urbain.

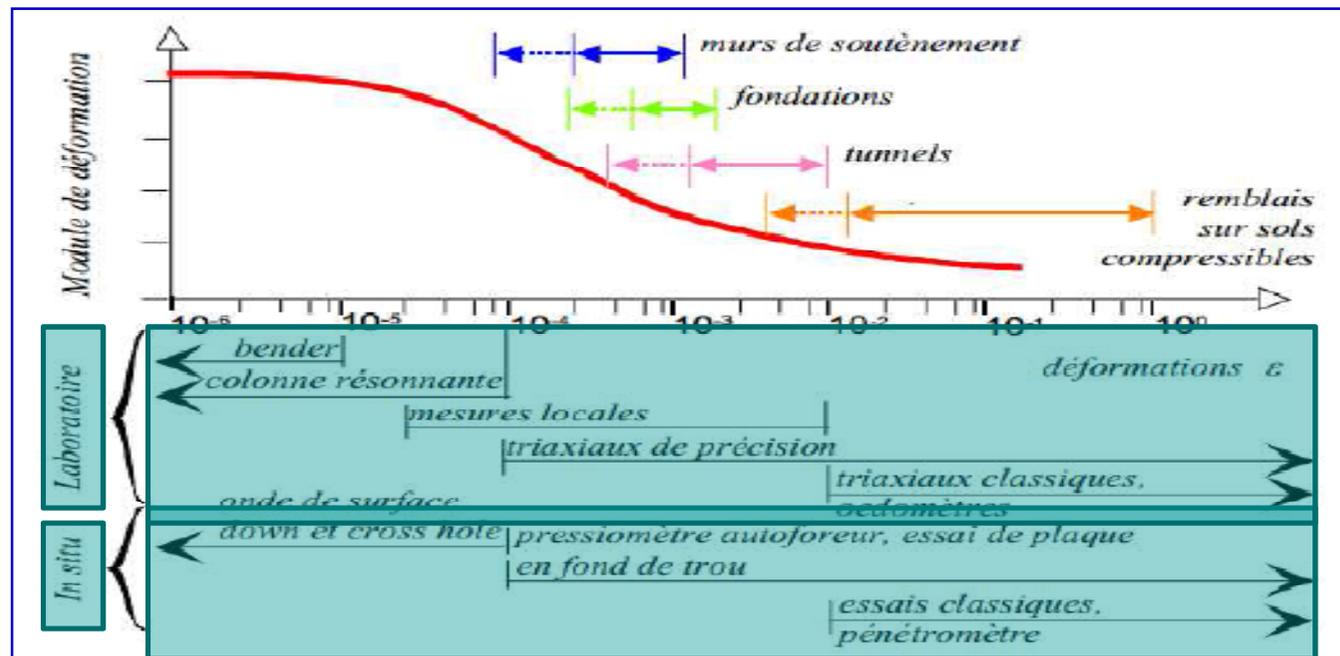
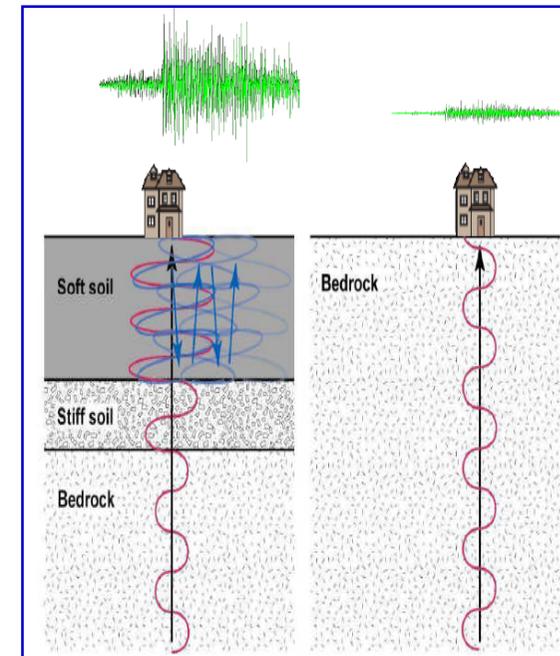
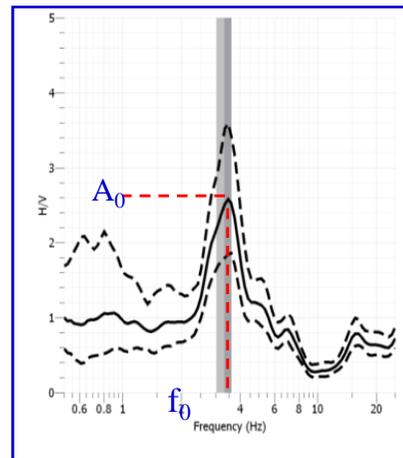


Fig. 1: Détermination des modules de déformation et méthode d'analyse en fonction de la déformation cyclique (d'après Reiffsteck (2011)).

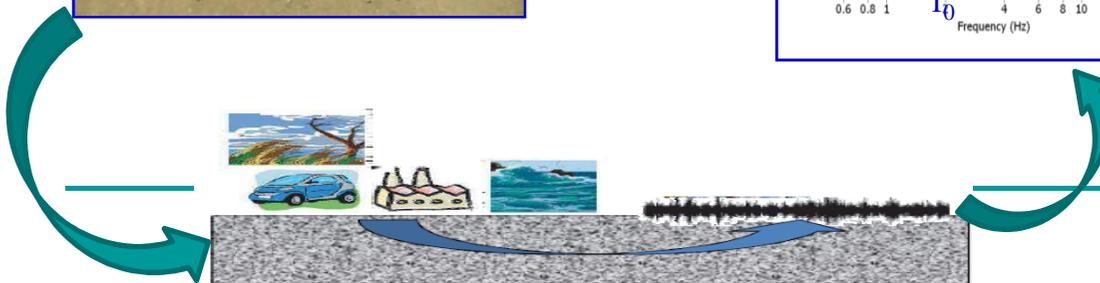
Choix de la méthode

Méthode de bruit de fond sismique « HVSR »

- **Origine** : Japon pour classification des sols (Aki, 1957); Nogoshi (1971); Nakamura (1989)
- **Objectif** : A_0 et $f_0 = Vs/4*H$: *effet de site*
- **Avantages** : facile à mettre en œuvre, non destructive et rapide
- **Travail de terrain** : 10 à 30 minutes / pts de mesures



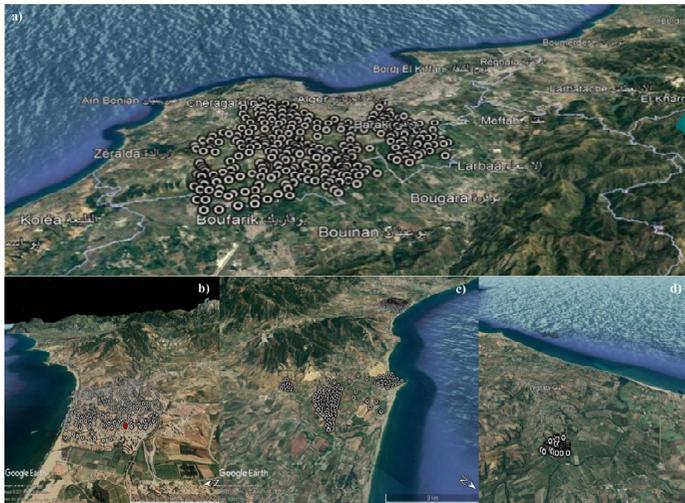
Résonance : Amplification d'onde due à un contraste d'impédance acoustique



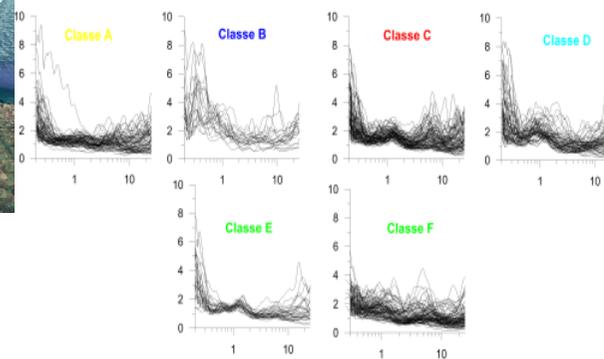
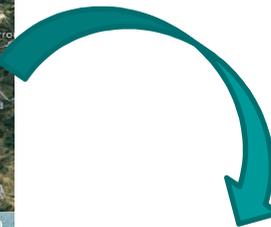
La démarche scientifique

Phase	INTITULÈS
1	Tri des données géotechnique (SPT, CPT,...) réaliser la Banque de données, sélection des sites sur le territoire national et acquisition du bruit vibratoire ambiant.
2	Traitement, calcul, analyse et comparaison entre l'indice de vulnérabilité sismique SVI et de la déformation du sol « % » avec les données géotechniques

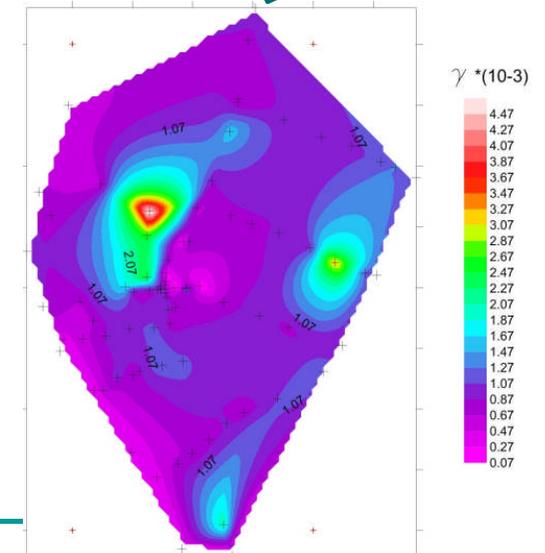
Application



Mesures bruit de fond



Typologie de courbe HVSR



Calcul de la probabilité de liquéfaction

CONCLUSION

- Les résultats nous a permet de mettre en œuvre :
 - (1) une méthode de prospection fiable et moins coûteuse qui sera utilisée pour l'évaluation de la liquéfaction du sol dans les études de Microzonage Sismiques.
 - (2) permet d'orienter l'implantation des sondages et des essais géotechniques afin de les positionner de façon stratégique vis-à-vis des zones à risques et de diminuer leur nombre.
 - (3) la démarche développée et les résultats obtenus nous aide dans la réalisation des plans de prévention du risque sismique au futur (PPRS), la réalisation des études de microzonage sismique et les études spécifiques du site.
-