

PROJET RÉFÉRENT

# Étude d'impact acoustique, vibratoire et géotechnique



## CONTACT

✉ [relation-clients-iledefrance@cerema.fr](mailto:relation-clients-iledefrance@cerema.fr)

## THÉMATIQUES ASSOCIÉES

■ Ouvrages d'art

## OBJET DE L'OPÉRATION

Réalisation d'une étude d'impact acoustique et vibratoire près de voies SNCF dans le but d'autoriser ou non l'utilisation d'engins puissants (vibrofonceurs et/ou marteaux hydrauliques) pour les travaux à proximité.

## LES BESOINS DU CLIENT / PARTENAIRE

Près du port de Bonneuil-sur-Marne, la SNCF prépare le chantier de passage de la RN406 sous les voies. Afin de limiter l'impact sur la circulation ferroviaire et le coût de l'opération, des rideaux de palplanches doivent être implantés en travers des voies pour réaliser un pont-rail et permettre de travailler en taupe.

L'utilisation du battage et du vibrofonçage lors de la mise en place des palplanches génère deux types de nuisances limitant leur emploi :

1. Une nuisance vibratoire pouvant gêner les riverains et nuire aux infrastructures en places (risque de tassement des voies, risque d'abîmer l'électronique des guérites, etc.). D'ailleurs, l'utilisation de ces techniques, pour la mise en place des palplanches, va à l'encontre des règles internes de la SNCF concernant les risques sur les ouvrages avoisinants ;
2. Une nuisance acoustique importante, très contraignante dans le contexte fortement urbanisé de la région Île-de-France.

## LA RÉPONSE DU CEREMA

Le dispositif de mesure mis en place par le Cerema Île-de-France, pour l'acoustique et les vibrations, a tenu compte des difficultés d'accès dues aux circulations ferroviaires et routières. Il a permis d'enregistrer le passage des trains et d'apprécier en temps réel l'impact des marteaux hydrauliques et vibrofonceurs lors de la mise en place de différents types de palplanches.

L'analyse des signaux en post-traitement a permis de déterminer des lois de site (vitesses particulières maximales et leur fréquence associée) pour les vibrations de chaque engin et une carte du bruit en acoustique. Le couplage de ces analyses à l'étude géotechnique du site a permis de se prononcer sur le risque de tassement ainsi que sur le dommage sur les avoisinants aux voies.

Cette étude a donc nécessité diverses compétences présentes au Cerema, à savoir : les vibrations, l'acoustique et la géotechnique. Elle conclut, conformément à la NF E 90-020 de septembre 2015, à la possibilité d'utiliser marteaux hydrauliques et vibrofonceurs sous réserve de respecter les distances de sécurités prescrites. Cette étude sert également d'outil pour adapter la communication puisqu'il met également en lumière certaines zones où les bruits de chantier risquent d'être gênants.

## **LE CLIENT / PARTENAIRE PILOTE DU PROJET**

SNCF réseau DG IdF - Direction des projets franciliens

Cerema Ile-de-France  
Département Géosciences-Risques / Unité  
Géotechnique-Intégration des Ouvrages en  
Sous-Sol

## **LE CALENDRIER**

Du 12 au 15 novembre 2018