

BRUIT DES CHANTIERS D'INFRASTRUCTURE DE TRANSPORTS : QUELS IMPACTS POUR LES RIVERAINS

Webinaire du 16/11/2021

Bruit des chantiers : comment les limiter ?

Les moyens d'action

Guillaume LITOU, Cerema Normandie Centre

LES DIFFÉRENTS MOYENS D'ACTION

1. L'intégration de la dimension « Bruit » dans le DCE
2. L'organisation du chantier
3. Les actions à la source sur les matériels/engins
4. Les actions à la transmission du bruit
5. Les actions à réception du bruit
6. L'information et la communication

1. INTÉGRATION DU BRUIT DANS LE DCE

- Le « Bruit » à intégrer dès le CCTP ou le DCE pour :
 - maîtriser l'impact,
 - limiter les coûts.
- Exemple d'éléments à intégrer au DCE :
 - rappels des textes réglementaires,
 - arrêtés préfectoraux et/ou municipaux,
 - contraintes particulières (limitation des horaires de travail, interdiction de certaines techniques ou matériels bruyants),
 - plan et sensibilité au bruit du site (bruit ambiant, sources de bruit présentes, sensibilité des locaux).

Pour un site sensible, la prise en compte du bruit peut devenir l'un des critères de choix.

2. L'ORGANISATION DU CHANTIER

- La gestion du planning :

- Événements les plus bruyants hors périodes sensibles (la nuit, tôt le matin, en soirée, le mercredi, etc...),
- Travaux les moins bruyants pendant les périodes plus calmes de la journée,
- Si école à proximité : travaux pendant les vacances scolaires et jours de fermeture,
- Exécution simultanée de travaux très bruyants dans un environnement de bruits forts :
Exemple : travaux le long des infrastructures de transports à exécuter sur les périodes de forts trafics

- Gestion de l'espace sur site :

- Placer les matériels bruyants fixes (compresseurs, groupes électrogènes, centrales à enrobés, etc...) et les aires de stationnement, loin des zones sensibles,
- Utilisation des éléments du chantier comme protections : bungalows, stockage de matériaux, buttes de terre, écrans,
- Points d'accès : idéalement éviter les secteurs résidentiels.

Le masquage visuel n'offre pas toujours une grande efficacité acoustique et n'a souvent qu'un effet psychologique positif

2. L'ORGANISATION DU CHANTIER

- Déplacements liés au chantier :
 - Mise en place d'une déviation : éviter les secteurs sensibles,
 - Prise en compte des trajets d'approvisionnements :
 - Eviter les trajets avec fréquents changements d'allure, ou avec ralentisseurs, proches des habitations,
 - Minimiser le nombre de trajets.

3. LES ACTIONS A LA SOURCE SUR LES ENGINES

- Les alarmes de recul : le fameux BIP-BIP

- Une des sources de bruit le plus souvent mentionné par les riverains,
- Alarme obligatoire sur les engins mobiles,
- Bip de recul peu performant en terme de localisation des risques.



- Les alarmes de recul : les alternatives au BIP-BIP

- Le « cri du Lynx »,
- Niveau du signal avertisseur fonction du bruit ambiant,
- L'alarme bruitée (\neq Bip-Bip unitonal) :
 - Plus directionnelle,
 - Meilleure localisation en présence de plusieurs engins équipés,
 - Décroissance plus rapide du niveau sonore avec la distance.



**Alarmes de recul :
Accroître la sécurité tout en réduisant les
nuisances sonores**

3. LES ACTIONS A LA SOURCE SUR LES ENGIN

- Choix de techniques moins bruyantes

Bruit	Énergie	Prix
↓	électrique hydraulique pneumatique	↑

Compromis à trouver

3. LES ACTIONS A LA SOURCE SUR LES ENGIN

- Choix de techniques moins bruyantes (Source : Guide SETRA)

TRAVAUX DE FONDATIONS		
Solution de référence	Solution plus silencieuse	Avantages et sujétions
Battage de palplanche au mouton	Enfoncement de palplanches par vérin hydraulique	Gain = 30 dB(A)
Battage de pieux	Battage à travers un manchon d'insonorisation	Gain = 30 dB(A)
	Battage avec système amortisseur de choc	Gain = 25 dB(A) et gain vibratoire
	Forage hydraulique	Gain = 18 à 20 dB(A) et gain vibratoire important
	Enfoncement par vérin hydraulique	Gains acoustique et vibratoire supérieurs à 30 dB(A) mais nécessite un appui
Attaque de rocher au brise-roche	Sciage	Recherche de solution adaptée à la nature de la roche rencontrée
Excavation à ciel ouvert	Parois moulées et excavation souterraine	Prévoir un capotage pour insonoriser les pompes. Placer sous dalle un matériau de traitement acoustique en coffrage perdu afin de protéger du bruit les travailleurs (fibres végétales liées au ciment, par exemple)
	Palissade formant écran acoustique autour de l'excavation	Prévoir une porte d'accès pour l'évacuation des terres ou charger les camions par-dessus la palissade. Solution efficace si les immeubles environnants ne sont pas trop hauts.

3. LES ACTIONS A LA SOURCE SUR LES ENGIN

- Choix de techniques moins bruyantes (Source : Guide SETRA)

GROS ŒUVRE		
Solution de référence	Solution plus silencieuse	Avantages et sujétions
Pose de coffrages avec éclisses enfoncées au marteau	Pose de coffrages vissés ou coffrages maintenus par vérin	Supprime les coups de marteau Suppose un bon lavage des pas de vis après utilisation Gain de temps
	Préfabrication	Supprime le coffrage
Utilisation du marteau pour la pose et la dépose d'échafaudage	Matériel entretenu facile à assembler et désassembler	Suppression des coups de marteau et meilleure durabilité du matériel
	Remplacement du marteau par un maillet	Moins de chute d'éléments au démontage
Coulage et vibrage du béton	Vibrage par aiguilles électriques en évitant le contact des coffrages	Moins de bruit et légèreté Le bruit de vibrage reste lié à la manière dont on manipule le vibreur
	Utilisation de coffrages amortis, composites ou bois	Moins de rayonnement du coffrage au moment du vibrage Moins de bruit à la manipulation et au sciage
	Préfabrication ou blocs industrialisés	Solution qui élimine la bétonnière, les coffrages et les plus importantes sources de bruit
Piquetage au marteau-piqueur avant recépage du béton	Piquetage avant prise complète du béton ou retardateur de prise en zone de recépage et lavage	Suppression du marteau-piqueur
Démolition au marteau-piqueur d'une erreur de coulage	Utilisation d'un marteau-piqueur muni de silencieux	Élimination du marteau-piqueur Meilleure coordination et meilleur rendement du chantier
	Sciage du béton à la scie à diamant ou au jet très haute pression	
	Mise à jour et contrôle des plans, coordination chantier	
Sciage de fers sur chantier	Préparation en atelier	Élimination d'un bruit à forte émergence

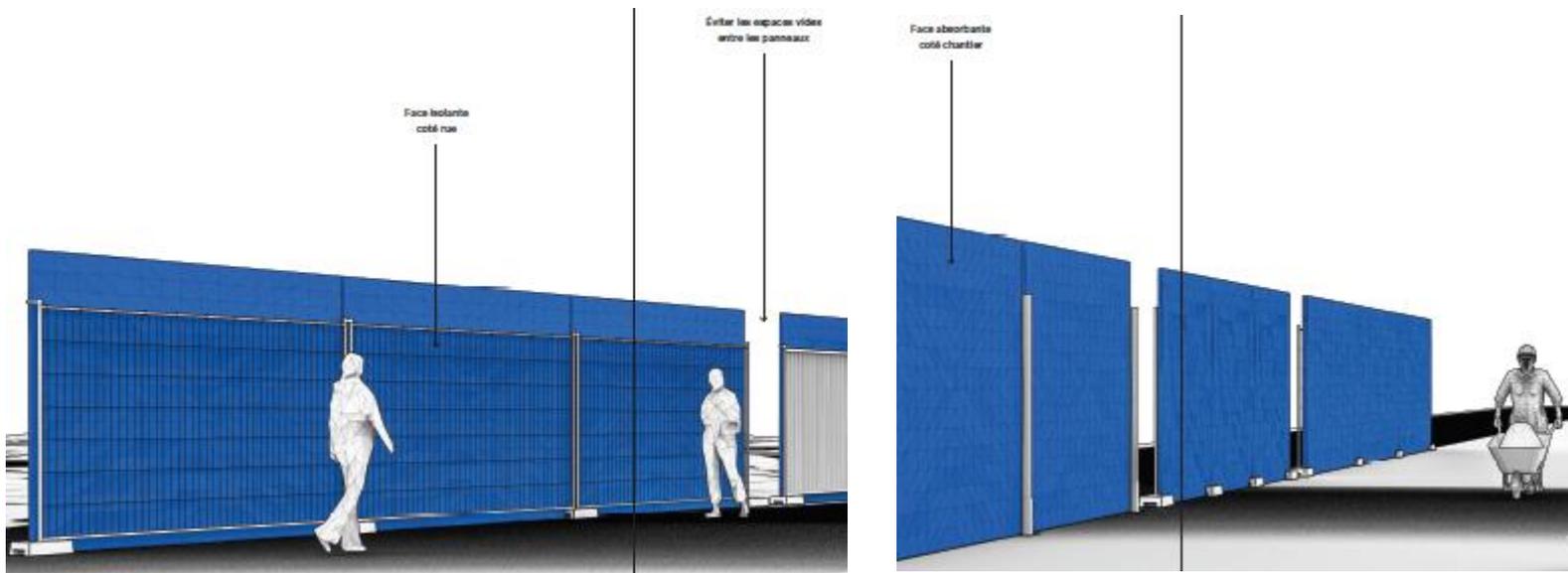
3. LES ACTIONS A LA SOURCE SUR LES ENGINES

- Choix de techniques moins bruyantes (Source : Guide SETRA)

MATÉRIELS À POSTE FIXE		
Solution de référence	Solution plus silencieuse	Avantages et sujétions
Groupe électrogène et moto-compresseur	Recherche d'un matériel silencieux	Gain > 5 dB(A)
	Recherche d'un meilleur emplacement	Gratuit
	Écran ou local technique	Suggestion ventilation et évacuation de gaz
	Raccordement au réseau électrique	Bruit du groupe électrogène supprimé et usage d'un compresseur électrique
Compresseur électrique	Recherche d'un matériel silencieux	Il existe du matériel de très faible puissance acoustique
Centrale à béton	Choix du meilleur emplacement	Ne coûte rien
	Choix de matériel silencieux avec capotage des moteurs	Écart de plus de 10 dB(A) entre différents matériels de même puissance
	Capitonnage des tôles et des godets sur les chaînes de transport de granulats ou matériaux composites	Gain de 10 dB(A) sur le bruit de granulats
	Livraison par toupie de béton prêt à l'emploi	Gain de plus de 10 dB(A) par rapport à une centrale à béton silencieuse et réduction de la durée du bruit. En négatif, augmentation du trafic sur la voie publique
	Préfabrication en grands éléments et en blocs	Utilisation très limitée d'une petite bétonnière et réduction importante du bruit de fond du chantier au stade de gros œuvre
Entretien de la centrale à béton, coup de marteau pour décoller le béton sec	Nettoyage régulier avec jet haute pression	Supprime les coups de marteau et évite la détérioration du matériel. Achat d'un nettoyeur haute pression
Signal avertisseur de grue (applicable aussi au signal de recul des véhicules)	Signal dont le niveau est asservi au niveau de bruit ambiant	Limite l'émergence pour chantier en site calme

4. LES ACTIONS A LA TRANSMISSION DU BRUIT

- Bâches, palissades, écrans, buttes de terre
 - Une efficacité de 5 à 10 dB(A),
 - Attention au dimensionnement et aux défauts d'étanchéité,
 - Réemploi des matériaux pour la création de buttes de terre aux caractéristiques naturelles absorbantes.



5. LES ACTIONS A LA RÉCEPTION DU BRUIT

- Isolement acoustique des façades
 - Pour des chantiers de longues durées,
 - Si isolations de façades prévues (étude d'impact) :
 - > les mettre en place avant le début du chantier
 - Traitement durable,
 - Efficacité uniquement à l'intérieur et fenêtres fermées,
 - Agit sur toutes les sources de bruit ambiant,
 - Amélioration de la performance thermique.

6. INFORMATION / COMMUNICATION

- L'information : contenu des messages à faire passer
 - Pour le personnel du chantier :
 - Sensibilisation au problème du bruit,
 - Utilisation optimale des engins,
 - Détermination de l'exposition au bruit du personnel par des mesures acoustiques.
 - Pour les riverains, l'information diffusée doit au moins contenir :
 - La finalité des travaux,
 - Les dates prévues de début et fin de chantier,
 - Les horaires de fonctionnement,
 - Les périodes des phases de travaux les plus bruyantes,
 - Où et comment obtenir plus d'infos,
 - Des panneaux d'affichage,
 - L'organisation d'une visite de chantier (pour les chantiers de grandes ampleurs),
 - L'identité du « Mr BRUIT » du chantier.



6. INFORMATION / COMMUNICATION

• La communication

- En continu pendant le chantier,
- Accentuée si événements particuliers,
- Désignation d'un interlocuteur privilégié pour les riverains,
- Moyens (fonction de la taille/durée du chantier...) :
 - Affiches, tracts,
 - Panneaux d'affichage,
 - Adresse email ou numéro de téléphone dédié,
 - Bulletin d'information régulier,
 - Réunions avec les riverains, visites du chantier,
 - Monitoring acoustique en temps réel avec communication sur site internet.



Extrait de l'application COM'IN

SOURCES PRINCIPALES

- Guide SETRA



- Livre Blanc Silence Chantier



MERCI DE VOTRE ATTENTION

