



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Umwelt BAFU
Abteilung Lärmbekämpfung

> L'environnement pratique | > Bruit

06
06

> Directive sur le bruit des chantiers

*Directive sur les mesures de construction et d'exploitation destinées
à limiter le bruit des chantiers selon l'article 6 de l'ordonnance sur
la protection contre le bruit du 15 décembre 1987*



Lutte contre le bruit des chantiers

L'approche suisse

Sebastian Wschiansky
OFEV - Division Lutte contre le bruit et RNI

Colloque Bruit et Vibrations sur les chantiers,
Journée technique CIDB – Paris 26 novembre 2013



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'environnement OFEV



Agenda

1. Cadre juridique

Stratégie Suisse de lutte contre le bruit

Principes de base de l'approche suisse bruit des chantiers

2. Directive Bruit des Chantiers (DBC)

A) 3 degrés de mesures: comment et pourquoi

B) Catalogue de mesures

3. Manuel d'application des cantons (MA-DBC)

Raison d'être

Structure et contenu

4. Analyse critique après 12 années d'application



Stratégie de lutte contre le bruit

6 Principes (Loi sur la protection de l'environnement LPE)

- 1 Évaluation (effet < > dose / évaluation nuisance)
- 2 Mesures en priorité à la source (lieu des mesures)
- 3 Assainissement (nuisances excessives existants)
- 4 Causalité (distribution des coûts, pollueur payeur)
- 5 Coopération (rôles des acteurs; div. offices fédéraux)

6 Prévention (minimiser & prévenir nuisances) → Cadre DBC

3 Niveaux d'intervention

- 1 Prévention générale (indépendamment nuisances existantes)
- 2 Mesures plus sévères (si bruit nuisible / incommodant)
- 3 Protection directe des récepteurs (allègement: exception !)



Loi: Prévention, renforcement et limites (LPE)

Art. 11 Principe

¹ Les pollutions atmosphériques, le bruit, les vibrations et les rayons sont limités par des mesures prises à la source (limitation des émissions).

² Indépendamment des nuisances existantes, il importe, à titre préventif, de limiter les émissions dans la mesure que permettent l'état de la technique et les conditions d'exploitation et pour autant que cela soit économiquement supportable.

³ Les émissions seront limitées plus sévèrement s'il appert ou s'il y a lieu de présumer que les atteintes, eu égard à la charge actuelle de l'environnement, seront nuisibles ou incommodantes.

Prévention

Renforcement

Art. 15 Valeurs limites d'immissions relatives au bruit et aux vibrations

Les valeurs limites d'immissions s'appliquant au bruit et aux vibrations sont fixées de manière que, selon l'état de la science et l'expérience, les immissions inférieures à ces valeurs ne gênent pas de manière sensible la population dans son bien-être.

Limitation

- **Devoir de minimisation**, indépendant des nuisances existantes
- Recours aux possibilités **techniques et d'exploitation**
- Mesures : économiquement supportables (proportionnalité)



Ordonnance: Limitation des émissions (OPB)

Art. 4 Principe

¹ Les émissions de bruit extérieur produites par des appareils et des machines mobiles seront limitées:

- a. dans la mesure où cela est réalisable sur le plan de la technique et de l'exploitation et économiquement supportable, et
- b. de telle façon que la population touchée ne soit pas sensiblement gênée dans son bien-être.

² L'autorité d'exécution ordonne des mesures qui relèvent de l'exploitation ou de la construction, ou des mesures assurant un entretien dans les règles de l'art.

Prévention limitée

Devoir de décision administrative

Directive Bruit des Chantiers

Art. 6 Directives sur le bruit des chantiers

L'Office fédéral de l'environnement⁵ édicte des directives sur les mesures de construction et d'exploitation destinées à limiter le bruit des chantiers.



Limites d'émissions, conformité (OPB)

Art. 5³ Evaluation de la conformité et marquage des appareils et des machines

**Directive
2000/14/EC**

¹ Les appareils et les machines prévus pour une utilisation à l'air libre ne seront mis dans le commerce qu'après avoir passé une évaluation de leur conformité et avoir été marqués.

Directive sur le bruit des chantiers Valeurs limites pour les appareils qui correspondent à l'état reconnu de la technique

Conformément à la directive sur le bruit des chantiers, l'état reconnu de la technique se base sur les critères environnementaux des directives actuelles de l'UE. Pour les machines de chantier, il s'agit des émissions sonores admissibles conformément à la **directive 2000/14/UE**, y compris modifications ultérieures. La directive de l'UE mentionnée a été incorporée en juillet 2007 dans le droit suisse par l'entremise de l'Ordonnance sur le bruit des machines (OBMa, SR 814.412.2). Les valeurs limites d'émission admises, lesquelles décrivent par la même l'état de la technique, sont mentionnées au point 12 de l'annexe 1 OBMa (cf. tableau):

Valeurs limites d'émission selon Annexe 1 de l'Ordonnance sur le bruit des machines

Type de matériel	Puissance nette installée P, en kW Puissance électrique P _{el} ¹ en kW Masse en kg Largeur de coupe en cm	Niveau admissible de puissance acoustique en dB/1 pW	
		Valeurs limites d'émission	Valeurs indicatives ²
Engins de compactage (rouleaux compacteurs vibrants)	P ≤ 8	105	
	8 < P ≤ 70	106	
	P > 70	86 + 11 lg P	
Engins de compactage	P ≤ 8	108	105



Méthodes de limitation des émissions (LPE)

Art. 12 Limitations d'émissions

¹ Les émissions sont limitées par l'application:

- a. des valeurs limites d'émissions;
- b. des prescriptions en matière de construction ou d'équipement;
- c. des prescriptions en matière de trafic ou d'exploitation;
- d. des prescriptions sur l'isolation thermique des immeubles;
- e. des prescriptions sur les combustibles et carburants.

² Les limitations figurent dans des ordonnances ou, pour les cas que celles-ci n'ont pas visés, dans des décisions fondées directement sur la présente loi.

Contexte des chantiers:

- **Directive fédérale** (DBC)
- Manuel d'application cantonal (MA-DBC)
- Règlements cantonaux, règlements de police communaux
- Autorisations de construire (**Décisions avec charges**)



Directive Bruit des Chantiers (DBC)

Concept:

- Pas de valeurs limites au points récepteurs
→ Concrétisation qualitative au cas par cas des mesures à la source

Buts poursuivis:

1. Concrétiser l'application de la prévention aux chantiers (possibilités technique et d'exploitation; aspects économiques)
2. A) Définir l'ampleur de mesures de limitation des émissions en fonction du cas particulier, y.c. respect de la proportionnalité;
3. B) Guide pour autorités compétentes (surtout fédérales): évaluation des nuisances et détermination de mesures adéquates
4. Instrument de communication pour les intervenants :
 - autorités (fédérales, cantonales et communes)
 - maître d'ouvrage, maître d'oeuvre, entreprises
 - voisinage



A) Distinction de 3 niveaux de limitation

Tab. 2.1 > Exigences générales des niveaux de mesures

Niveau	Les travaux de construction, travaux de construction très bruyants et transports de chantier sont:	Les machines, les appareils et les véhicules de transports correspondent:
A	non influencés par les mesures	à un équipement standard
B	faiblement influencés par les mesures	à l'état reconnu de la technique ¹⁰
C	notablement influencés par les mesures	à l'état le plus récent de la technique ¹¹

+ définitions de:

- Travaux de construction
- Travaux de construction très bruyants
- 2 niveaux pour transports de chantier
- Etat reconnu de la technique → Limites directive 2000/14/EC
- Etat le plus récent de la technique → Blauer Engel



A) Différences entre les niveaux de mesures

	Caractéristiques principales par niveau de mesures	
A		<ul style="list-style-type: none"> • Systématisation de limitation des émissions • Concrétisation « prévention limitée » par domaine d'intervention (planification & réalisation) <p>→ Catalogue de mesures à considérer</p>
B	A+	<ul style="list-style-type: none"> • Parois anti-bruit provisoires • Limitation d'horaire: 8 heures max. pour travaux très bruyants • Machines selon état reconnu de la technique
C	A, B+	<ul style="list-style-type: none"> • Horaire: 7 heures max. pour travaux très bruyants • Installation fenêtres anti-bruit ! • Machines selon état les plus récent de la technique



A) Critères d'applicabilité de la DBC

Tab. 2.2 Test rapide

Mesures pour travaux de construction ou travaux de construction très bruyants?

Distance entre le chantier et les plus proches locaux à usage sensible au bruit	Heure	Période de la journée			
		7 heures	12 13 heures	19 heures	
		600 m	Aucune mesure selon catalogue		
300 m	Aucune mesure selon catalogue				
0 m	Aucune mesure selon catalogue				

Mesures selon catalogue si

- phase de construction bruyante ≥ 1 semaine ou
- durée des travaux de construction très bruyants ≥ 1 semaine ou
- travaux de construction ou travaux de construction très bruyants pendant la nuit

Durée et intensité

Distance aux habitations

«Aucune mesure selon catalogue» signifie l'application de mesures de précaution habituelles (conformément au principe de précaution de l'art. 11 al. 2 LPE et chap. 1.4 de la directive sur le bruit des chantiers)



A) Détermination des niveaux

Tab. 2.3 > Détermination du niveau de mesures pour travaux de construction

Degré de sensibilité au bruit (DS)	Phase de construction bruyante			Durée des nuisances
	1 à 8 semaines	8 semaines à 1 an	Plus d'une année	
DS I	B	B	C	
DS II et III	A	B	B	
DS IV	A	A	A	

Sensibilité
voisinage

Tab. 2.4 > Détermination du niveau de mesures pour travaux de construction très bruyants

Degré de sensibilité au bruit (DS)	Phase de construction très bruyante		
	1 à 8 semaines	8 semaines à 1 an	Plus d'une année
DS I	C	C	C
DS II et III	B	B	C
DS IV	A	A	A

Σ journées
à travaux
très
bruyants
> 1 heure

Renforcement des mesures pendant des périodes à exigence de calme accrue:

Des mesures plus sévères sont prises lorsque des travaux de construction ou des travaux de construction très bruyants sont réalisés de 12 à 13 heures, de 19 heures à 7 heures ou le dimanche et les jours fériés. Concrètement le niveau de mesures juste supérieur sera appliqué: de A à B et de B à C (le niveau C ne sera pas renforcé). Lors-



A) Acteurs impliqués et leur rôles

Acteurs	Rôles / Responsabilités
OFEV	<ul style="list-style-type: none"> - adapter DBC ; informer - prises de position avec charges (spécialiste de l'office compétent)
Cantons	<ul style="list-style-type: none"> - assurer l'application de la DBC, conseiller les communes - avis lors de chantiers fédéraux - évaluer et ordonner mesures (dossiers cantonaux)
Commune	<ul style="list-style-type: none"> - discerner l'autorisation de construction → définir, prescrire et contrôler les mesures
Maitre d'ouvrage	<ul style="list-style-type: none"> - assurer une planification et des travaux conformes, mandater correctement
Maitre d'oeuvre	<ul style="list-style-type: none"> - appliquer et concrétiser les charges au projet - décrire les travaux et mesures: concept de bruit, soumissions
Entreprise	<ul style="list-style-type: none"> - exécuter des travaux conformes et selon contrat - appliquer bon sens, réagir et innover



B) Catalogue de mesures de la DBC

3 domaines d'intervention

1. Planification et étude du projet

- > réflexions conceptionnelles
- > concept de mesures pour les autorités

2. Réalisation des travaux

- > organisation (informations, surveillance)
- > production du bruit (travaux, transports)!

3. Comportement minimisant le bruit

- > instructions, détails

→ „Liste de contrôle des possibilités“, **non exhaustive**



B) Catalogue de mesures

3.1.4	Mesures d'organisation	Niveau		
3.1.4.1	<p>Planification tenant compte des périodes de repos (pendant la phase de construction bruyante)</p> <p><u>Remarque:</u> L'horaire de travail doit être concentré sur les heures les moins sensibles.</p> <p>En principe, les horaires de travail s'étendent de 07h00 à 12h00 et de 13h00 à 17h00, exceptionnellement jusqu'à 19h00.</p>	A	B	C
3.1.4.2	Limitation de durée à 9 heures par jour pour les travaux de construction très bruyants (07h00–12h00 et 13h00–17h00)	A		
3.1.4.3	Limitation de durée à 8 heures par jour pour les travaux de construction très bruyants (07h00–12h00 et 14h00–17h00)		B	
3.1.4.4	Limitation de durée à 7 heures par jour ou moins pour les travaux de construction très bruyants (08h00–12h00 et 14h00–17h00)			C
3.1.5	Protections / Fenêtres antibruit	Niveau		
3.1.5.1	<p>Protections provisoires</p> <p><u>Remarques:</u></p> <p>Ecran d'une masse surfacique minimale de 10 kg/m². Eviter les réflexions, éventuellement avec des surfaces absorbantes.</p> <p>Critère pour l'emplacement et la hauteur de l'écran de protection: la liaison visuelle doit être interrompue entre la source sonore et les locaux à usage sensible au bruit.</p> <p>Par des écrans de protection provisoires;</p> <p><u>Remarques:</u> à utiliser en particulier lors de problèmes de bruit dans une direction. L'écran doit être le plus proche possible de la source de bruit.</p> <p>Par des dépôts de matériaux d'excavation;</p> <p>Par l'utilisation de parties d'installations comme protection.</p> <p><u>Remarque:</u> par exemple baraques de chantier, palissades de chantier.</p> <p>Par des tentes ou des cabines antibruit avec textiles lourds ou panneaux.</p> <p><u>Remarques:</u> Peut être combiné avec la protection contre la poussière et les projections.</p>		B	C
3.1.5.2	Fenêtres antibruit			C



Manuel d'application de la DBC (2005)



But: préciser l'application de la DBC

- Meilleure définition du champ d'action
- Exemples de mise en oeuvre
- Simplification DBC pour maisons individuelles
- Concept de formation

3 volets

1. Questions fréquentes
2. Exemples de concept de mesures
3. Annexes (concepts)



MA-DBC: 1. Questions fréquentes

Points importants (sélection)	Où
Application de la DBC indispensable dès phase de planification	1.1
Maître d'ouvrage obligé via charges dans décision	Q. 3a
Dimensionnement des mesures de protection s'inspire – à titre indicatif – des valeurs d'immissions VLI (selon OPB)	Q. 4
Renforcement des mesures pour travaux nocturnes < 1 semaine	Q. 5c
Mesures du catalogue: proposition non exhaustive ! <u>4 points essentiels:</u> - Fixation des niveaux de mesures - Fixation de limitation de durées pour travaux bruyants - Fixation d'exigences générales (installations, machines) - Information des personnes touchées; traitement de plaintes	Q. 6a
Concepts: lesquels et quand	Q. 6e



MA-DBC: 2. Exemples de concepts

Fixation du niveau de mesures

Travaux de construction	Source de bruit	Durée [sem.]	Distance [m]	Niveau de mesures	Remarques/explications
Ensemble des travaux	Phase de construction bruyante (de jour)	1 an	< 300 m	B	<i>Le niveau de mesures s'applique aux 3 sections (rampe, tunnels 1 et 2).</i>
	Phase de construction bruyante (de nuit)	- 1 an		- C	<i>Estimation de la durée de la phase de construction bruyante (de nuit):</i> <i>Rampe: pas de travaux nocturnes</i> <i>Tunnel 1:</i> <i>2 mois de forage pour les parties à injecter</i> <i>18 mois de déblaiement du tunnel en journée, dépôt intermédiaire des matériaux et aération du tunnel en journée</i> <i>Le niveau de mesures est relevé du fait de l'utilisation des périodes nocturnes.</i> <i>Tunnel 2: pas de travaux nocturnes</i>
Dont travaux de construction très bruyants	Travaux de construction très bruyants (de jour)	< 1 an et > 9 sem. 1 an		B C	<i>Estimation de la durée des travaux de construction très bruyants (de jour):</i> <i>Rampe:</i> <i>½ mois de forage pour les parties à injecter dans la culée du pont</i> <i>9 mois de forage pour les parois berlinoises</i> <i>Tunnel 1:</i> <i>2 mois de forage pour les parties à injecter</i> <i>9 mois de pousse-tube en journée</i> <i>6 mois pour l'implantation des rideaux de palplanches par vibro-fonçage et 3 mois pour leur enlèvement</i> <i>7 mois pour la mise en place des pieux forés</i>



MA-DBC: 3. Annexes aux concepts

Document	But, remarques
Liste de machines	<ul style="list-style-type: none"> • Concrétiser exigences du contrat, vérifier exigences, prévoir/réagir lors d'exceptions
Liste des travaux très bruyants	<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir et organiser travaux très bruyants et information des riverains
Compétences et responsabilités (préventif)	<ul style="list-style-type: none"> • Représentant en matière de bruit, communication • Organisation de l'information du voisinage
Concept d'information	<ul style="list-style-type: none"> • Organisation de la communication • Qui, quand, quoi
Contrôle et surveillance	<ul style="list-style-type: none"> • Mesures sont appliquées? • Contrôle des informations fournies (listes machines)
Évènements incommodants imprévus	<ul style="list-style-type: none"> • Réactions lors d'évènements imprévus • Mesures complémentaires
Réception des plaintes	<ul style="list-style-type: none"> • Réception et traitement des plaintes • Communication



DBC et MA-DBC: Utile et efficace?

Aspects positifs

- **DBC: Systématisation de la discussion**
 - *Concrétisation du concept indéterminé de la prévention (première « méthode » pour bruit sans valeurs limites)*
 - *Guide de réflexion pour autorités pas spécialistes*
 - *Guide de discussion en cas de litiges*
- **MA-DBC: Implication des services compétents**
 - *Précision des concepts sur la base des expériences de terrain*
 - *Adaptation du document plus simple que directive fédérale*
- **DBC et MA-DBC: Harmonisation des procédures**
 - *Pratique homogène sur le territoire suisse (26 cantons !)*
(avant: en partie mesurages du niveau sonore)



DBC: Utile et efficace?

Difficultés rencontrées

- **Directive Bruit des Chantiers souvent mal comprise**
 - Projets/Décision: „Mesures selon directive“ : ne veut rien dire!
 - Autorités d'approbation souvent pas conscients de leurs devoirs
- **Peu de données fournies lors de dépôts de projets**
 - Décision des autorités peu précises concernant les mesures
 - Pratique souvent réactive (sur plaintes) plus que préventive
- **Autorité de décision ne sont pas spécialistes bruit ou travaux**
 - Difficultés d'apprécier mesures proposées ou d'en proposer d'autres
- **Manuel d'application de la DBC peu connu !**
 - Potentiel d'amélioration pas mis en oeuvre

Solutions ?

- Communiquer / expliquer & sensibiliser
- Outil / Guide online / Banque de données de méthodes efficaces



Questions ?

Merci pour
votre attention !