



Laboratoire national de métrologie et d'essais



Choisir ses matériels de chantier : une démarche indispensable

**Information fournie par la réglementation
sur les engins de chantier**

Patrick Cellard

Laboratoire national de métrologie et d'essais

**Choix d'une technique plutôt qu'une autre
= compromis entre :**
bruit, travail à effectuer et coûts
⇒ **Le métier** (voir d'autres présentations)

1 pas de la démarche :
**s'informer du niveau de bruit émis déclaré
par le fabricant pour respecter la
réglementation sur les engins de chantier**

Réglementation ⇒ matériel homologué

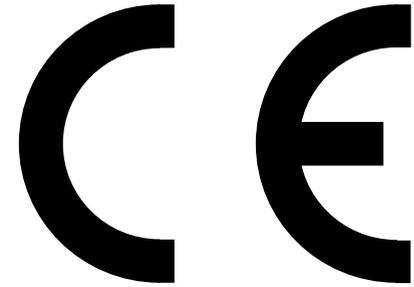
Site du CIDB : Les services municipaux sont habilités à surveiller le chantier et doivent d'abord s'attacher à vérifier que les engins sont **homologués** et conformes à la réglementation.

Tout utilisateur doit pouvoir présenter le certificat de conformité CE (engins soumis à la procédure européenne), ou l'attestation de conformité (matériels soumis à l'autorisation française). Les engins conformes sont facilement identifiables par une plaque indiquant le niveau de pression acoustique garanti par le fabricant. Ces documents doivent être fournis par le fabricant lors de l'achat des matériels.

En pratique :

- ✓ **Homologation fait référence à ancienne réglementation: arrêté 11 avril 1972 (pression à 7m)**
- ✓ **Matériel récent: conforme à des réglementations européennes transcrites en droit français**
 - ⇒ **Ce n'est pas (qu')une question de limite**
 - ⇒ **Niveaux de bruits connus / déclarés Où ?**

- Sur la machine : marquage



- Document qui accompagne la machine neuve et qui doit être conservé par l'utilisateur :

Déclaration CE de conformité

Neuve : Première mise sur le marché européen ou mise en service

- Autre document indispensable :

Notice utilisateur (données techniques)

Exemple de déclaration

EC DECLARATION OF CONFORMITY DECLARATION CE DE CONFORMITE

Nom et adresse du fabricant :

XXXXXX

Description de l'équipement :

- **Produit : *Groupe électrogène de puissance***
- **Marque : XXXX**
- **Type : XXX**
- **N° série : 0000**

Exemple de déclaration

Le soussigné, (*Nom et titre*), représentant habilité du fabricant, déclare que le produit est en conformité avec les Directives CE suivantes :

98/37/EC Machinery directive / Directive Machine

.....

2000/14/EC Noise emission for the environment by equipment for use outdoors / Emissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur

.....

Exemple de déclaration

Procédé d'évaluation de conformité et organisme notifié concernant la directive 2000/14/CE :

Annex VI – ON n° 071 LNE, 1 rue Gaston Boissier, 75724 Paris France

Puissance électrique à 3000 tr/min - *LTP XXX kW*

ou puissance du moteur ou masse ou

Niveau de puissance acoustique mesurée *XX dBA*

Niveau de puissance acoustique garantie (L_{WA}) *XY dBA*

Exemple de déclaration

Référence des normes harmonisées utilisées

EN 292-1, EN 292-2, EN 12601, EN 60204

Conforme aux normes CE

Autres normes nationales ou spécifications utilisées :

XXXXXXXXXX

Fait à : XXXX Date : 9 novembre 2006

Signature :

2 directives / réglementations

- **Directive « machines » 98/37/CE**
 - ✓ **Avant 89/392/CEE** applicable début 1995
 - ✓ **Futur 2006/42/CE** applicable fin 2009

- **Directive bruit « outdoor » 2000/14/CE**
 - ✓ **Applicable depuis début 2002**
 - ✓ **Modifiée par 2005/88/CE**

Directive « machines » 98/37/CE

Vise la protection de l'utilisateur

Pression et puissance acoustique

Directive « Machines »

- **Couvre toute la sécurité »mécanique »
Non spécifique au bruit**
- **Vise la protection de l'utilisateur (travailleur)
et les gens à proximité**
- **Écrite dans un contexte professionnel
mais couvre toutes les machines
même utilisées par « grand public »
(perceuse, tondeuse à gazon, mini-motos,...)**

Directive « Machines »

- **Transcrite en droit du travail**
d'où fréquente confusion avec la directive
86/88/CEE → 2003/10/CE
(employeur, exposition au bruit, dose journalière de 85 dBA)
- **Ne vise pas le bruit vers l'environnement.**
- **« Auto-certification » (sauf ...)**
c'est à dire conformité sous la seule
responsabilité du fabricant ...

Quoi ? (annexe1)

■ Objectif de réduction (§ 1.5.8. Risques dus au bruit)

La machine doit être conçue et construite pour que les risques résultant de l'émission du bruit aérien produit soient réduits au niveau le plus bas compte tenu du progrès technique et de la disponibilité de moyens de réduction du bruit, notamment à la source.

■ Déclaration dans notice (§1.7.4)

- ✓ Pression
 - ✓ Puissance
 - ✓ Niveaux typiques
- Incertitude à part (déclaration dissociée)**

§ 1.7.4. Notice d'instructions

- d) **Cohérence notice et documentation technique avec les info. bruit du point f)**
- e) **Prescription d'utilisation, d'installation et de montage pour réduction du bruit**
- f) **Déclaration**
 - **pression acoustique continu équivalent pondéré A au poste de travail,
si $LPA > 70$ dB**
 - **pression acoustique instantanée maximum pondéré C,
si > 130 dB (= 63 Pa)**
 - **puissance acoustique si $LPA > 85$ dB**

Pression > < Puissance

- **Pression = information LOCALE**
en champ libre, L_p varie en $20 \log d$
où d : distance à la source
- **Puissance :**
 - ✓ Définition : Énergie acoustique transmise par seconde à l'air environnant par une source.
 - ✓ Intrinsèque à une source, ne dépend pas de la distance.
 - ✓ Donnée pour calcul prévisionnel.

Exigences de déclaration dans notice : exemple

Identification : Modèle, type, caractéristiques principales

Niveaux sonores d'émission :	A vide	En charge	
Pression acoustique LpA poste opérateur	78	87	dB (réf 20 μ Pa)
Incertitude	2	2	
Puissance acoustique LWA	88	96	dB (réf. 1 pW)
Incertitude	3	3	

Valeurs déterminées suivant le code d'essai de l'annexe B de la norme
EN XXXX avec emploi des normes de base ISO 11201 et ISO 3744

Les niveaux de pression acoustique obtenus in situ dépendent:

- des niveaux réels de la machine considérée,
en prenant en compte les incertitudes déclarées;
- du local et de l'installation de la machine; Conseils :
- des outils montés, des pièces travaillées, des réglages choisis, ...

Directive « outdoor » 2000/14/CE

Vise l'environnement

Puissance acoustique uniquement

Directive « outdoor » : objectifs

- **limiter les nuisances sonores aléatoires engendrées par les machines bruyantes**
- **Étendre l'obligation d'insonorisation à de nouvelles catégories de matériels**
- **Rationaliser le dispositif réglementaire communautaire existant**
- **Promouvoir un véritable étiquetage «bruit»**

Directive « outdoor » : Champ d'application

- **Tous les matériels mobiles ou déplaçables destinés à être utilisés en plein air et contribuant à l'exposition au bruit dans l'environnement**
- **Seuls les matériels listés et définis sont soumis aux obligations fixées**
- **Au total, ~ 57 catégories de matériels sont concernées**

- **Prescriptions différenciées suivant les matériels :**
 - ✓ Liste article 12 : contrôlé par organisme notifié
Étiquetage et limitation du niveau sonore
 - ✓ Liste article 13 : Simple étiquetage du niveau de puissance acoustique

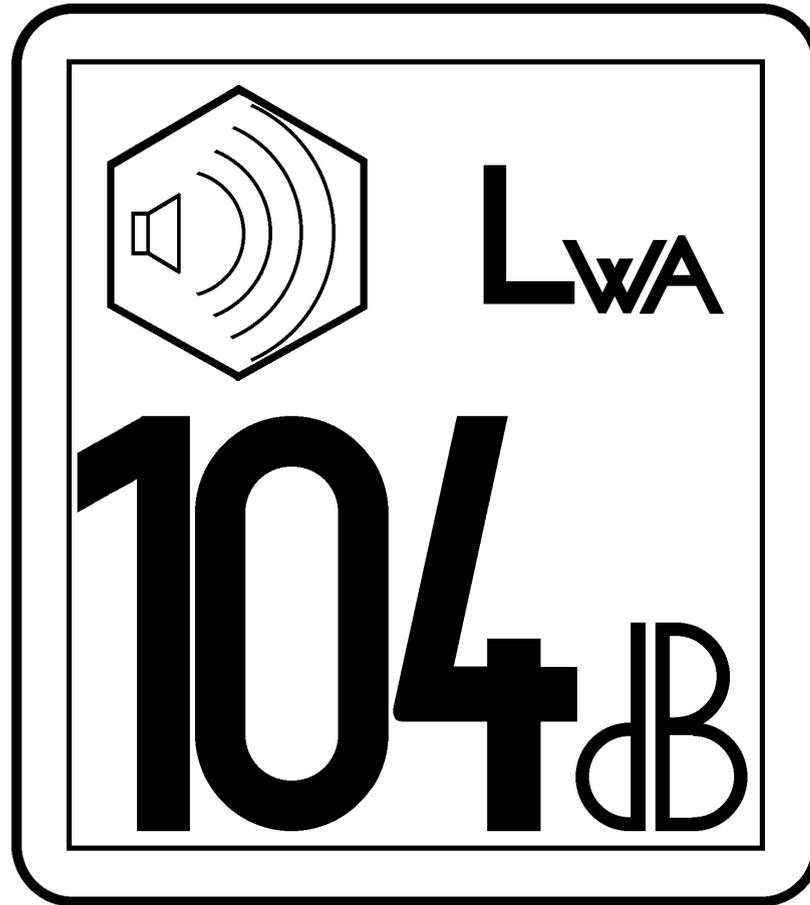
- **Mesure du niveau de puissance acoustique faite selon une méthode unique**
⇒ Bon outil de comparaison

Directive « outdoor » : obligations du fabricant

- Il détermine le niveau de puissance acoustique garanti et appose la plaque correspondante
- Il établit une déclaration de conformité avec:
 - ✓ Procédure et organisme notifié (si article 12)
 - ✓ Niveau mesuré
 - ✓ Niveau garanti (même sur plaque / pictogramme)

et appose le marquage CE

Pictogramme



Famille « article 12 » (ϵ)

- ✓ *Grues à tour*
- ✓ *Motocompresseurs*
- ✓ *Groupes électrogènes de puissance*
- ✓ *Groupes électrogènes de soudage*
- ✓ *Brise-béton et marteaux-piqueurs*
- ✓ *Bouteurs*
- ✓ *Chargeuses*
- ✓ *Chargeuses-pelleteuses*
- ✓ *Pelles hydrauliques ou à câbles*

Famille « article 12 »

- ✓ **Tombereaux**
- ✓ **Engins de compactage**
- ✓ **Niveleuses**
- ✓ **Compacteurs de remblais et de déchets**
- ✓ **Groupes hydrauliques**
- ✓ **Chariots élévateurs**
- ✓ **Grues mobiles**
- ✓ **Finisseurs**
- ✓ **Treuils de chantier**
- ✓ **Monte-matériaux**

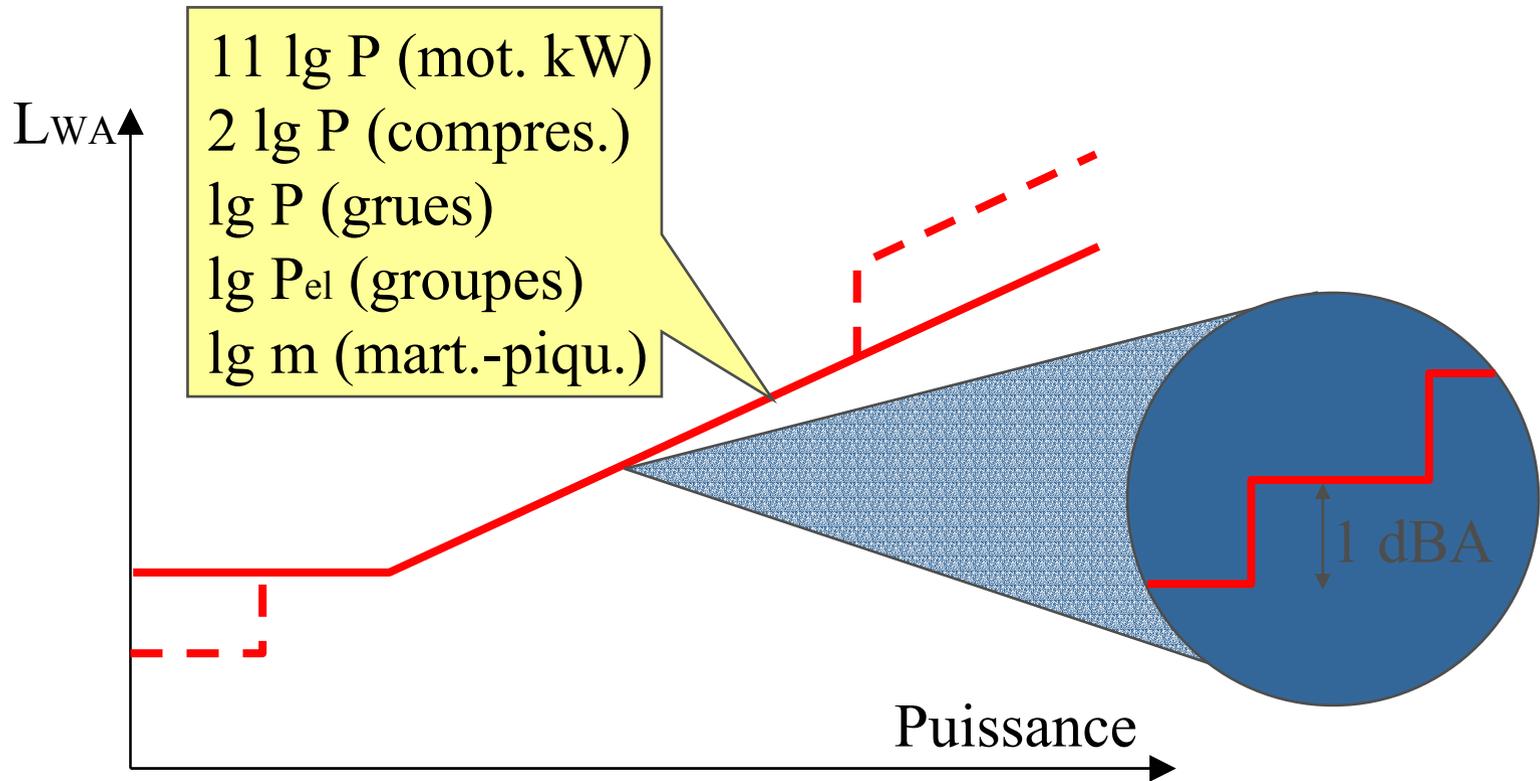
Famille « article 13 »

- ✓ **Plates-formes élévatrices (CI)**
- ✓ **Monte-matériaux (el)**
- ✓ **Scies à ruban de chantier**
- ✓ **Scies circulaires à table de chantier**
- ✓ **Pilonneuses à explosion**
- ✓ **Brise-roche hydrauliques**
- ✓ **Appareils de forage**
- ✓ **Malaxeurs à béton/mortier**
- ✓ **Treuil de chantier (el)**
- ✓ **Machines pour le transport/projection de béton et de mortier**
- ✓ **Convoyeurs à bande**

Famille « article 13 »

- ✓ **Matériels de chargement /déchargement de réservoirs ou de silos embarqués**
- ✓ **Nettoyeurs à jet d'eau haute pression**
- ✓ **Découpeurs de joints**
- ✓ **Chariots élévateurs (CI)**
- ✓ **Finisseurs**
- ✓ **Engins de battage**
- ✓ **Poseurs de canalisations**
- ✓ **Groupes électrogènes (≥ 400 kW)**
- ✓ **Engins de fraisage de chaussée**
- ✓ **Trancheuses**
- ✓ **Camion-malaxeur**
- ✓ **Groupe motopompe à eau**

Article 12 : niveaux limites



Niveaux garantis

- **Le fabricant déclare et s'engage sur un niveau sonore (puissance acoustique) non dépassé, en tenant compte des:**
 - ✓ incertitudes de mesures
 - ✓ dispersions de production**à un niveau de confiance fixé (90 ou 95%)**

- **Double implication :**
 - ✓ Étude statistique avant mise sur le marché
 - ✓ Surveillance de production

Déclaration CE de conformité perdue ?

Une adresse internet pour la base de donnée:

<http://ec.europa.eu/entreprise/mechan equipme nt/noise/citizen/app/>

Net Installed Power Category

2 < P el <= 10(Kilowatts)

Net Installed Power Category : 000010

	Certificate Date	Equipment Model Name	Permissible Sound Power Level	Guaranteed Sound Level	Measured Sound Power Level
Hokuetsu Industries Co., Ltd San-ei Bldg, 12F 22-2 Nishi Shinjuku, 1-CHOME Shinjuku-ku Tokyo 160 JP	8/05/2002	SDG15S	99	90	83
Pramac Limited Crow Business Park, Dukestown, Tredegar, S. Wales NP22 4EF GB	8/04/2002	S10000SYEDS	99	95	95

Conclusion

**« Nul n'est sensé ignorer la loi »
Et en la connaissant vous pouvez choisir le
matériel de chantier le moins bruyant possible**

Il n'y a pas que la réglementation mais aussi:

- ✓ **Marques de qualité sur certains matériels
Exemple: Eco-label « ange bleu »**
- ✓ **Études pour évaluer le bruit réel**



Merci