



HARMONized Noise Information
For Citizens and Authorities

LIFE10/ENV/FR/211

HARMONICA

Rapport Simplifié

Layman's Report



Préambule

Preamble

Bruit des transports, activités industrielles, commerciales et de loisirs... Les sources de bruit sont nombreuses, en particulier dans les environnements urbains denses. Particulièrement prégnante en ville, la pollution sonore, est trop souvent considérée comme une fatalité face à laquelle citoyens et décideurs publics sont souvent désarmés.

Augmenter l'appropriation de la problématique du bruit par le grand public et les autorités constitue un levier nécessaire et indispensable pour accroître l'efficacité des politiques de réduction du bruit dans l'environnement.

C'est dans ce contexte et pour répondre à cet objectif que Bruitparif et son partenaire Acoucity ont proposé à la Commission européenne de soutenir le projet HARMONICA afin de développer des outils innovants et pédagogiques d'information et d'aide à la décision.

Transport, industry, commercial and leisure activities... There are so many noise sources, especially in dense urban areas. Noise pollution is very intense in cities and most of the time is considered as unavoidable for citizens and policymakers. They can sometimes feel helpless.

Increased awareness of noise pollution by the general public and the authorities is a necessary and indispensable lever for improving the effectiveness of policies to reduce environmental noise.

It was in this context and to meet this objective that Bruitparif and its partner Acoucity asked the European Commission to support the HARMONICA project, in order to develop and disseminate innovative and pedagogical tools to better inform and to assist decision-making.



Contexte.....	4	Context.....	4
Objectifs du projet européen Life HARMONICA.....	5	Objective of the EU Project LIFE HARMONICA.....	5
Résultats du projet.....	6	Project Results.....	6
Pourquoi un nouvel indice ?.....	7	Why a new index?.....	7
La formule de l'indice HARMONICA.....	8	The formula of the HARMONICA index.....	8
La représentation de l'indice HARMONICA.....	9	The representation of the HARMONICA index.....	9
Comment utiliser l'indice HARMONICA ?.....	10	How to use the HARMONICA index?.....	10
Partager les bonnes pratiques à l'échelle européenne.....	11	Sharing best practice at European level.....	11
Utiliser et contribuer à la plateforme Noise in EU.....	12	Using and contributing to the Noise in EU platform.....	12
La plateforme Noise in EU évaluée par le public.....	13	The Noise in EU platform evaluated by the public.....	13
Activités de dissémination.....	14	Dissemination activities.....	14
Perspectives.....	15	Outlook.....	15

HARMONICA - Rapport Simplifié

Contact HARMONICA

Bruitparif
Tel: +33 1 83 65 40 40
harmonica@bruitparif.fr
www.harmonica-project.eu

Contact Noise in EU

Bruitparif
Tel: +33 1 83 65 40 40
contact@noiseineu.eu
www.noiseineu.eu

Auteur du rapport :

Fanny Mietlicki, Directrice de Bruitparif
fanny.mietlicki@bruitparif.fr

Photographies et illustrations

Julie Bourges • Fotolia • Acoucity • Bruitparif • Diagraphe

Ce document a été élaboré dans le cadre d'un projet cofinancé par la Commission européenne. Il ne reflète néanmoins pas nécessairement les positions de la Commission européenne.

Tirage

1 000 exemplaires - Papier recyclé

HARMONICA - Layman's Report

Contact HARMONICA

Bruitparif
Tel: +33 1 83 65 40 40
harmonica@bruitparif.fr
www.harmonica-project.eu

Contact Noise in EU

Bruitparif
Tel: +33 1 83 65 40 40
contact@noiseineu.eu
www.noiseineu.eu

Author of the report:

Fanny Mietlicki, Director of Bruitparif
fanny.mietlicki@bruitparif.fr

Photographs and illustrations

Julie Bourges • Fotolia • Acoucity • Bruitparif • Diagraphe

This document was written as part of a project which was co-funded by the European Commission. It does however not necessarily reflect the views of the European Commission.

Drawing

1000 copies - Recycled Paper

Le bruit produit par les activités humaines est une nuisance environnementale très présente dans les agglomérations européennes qui concentrent plus de 40% des citoyens des Etats membres. Selon une enquête d'opinion sur la qualité de la vie réalisée dans 75 villes européennes et publiée en mars 2010 par la Commission européenne (Flash Eurobaromètre), plus de la moitié des répondants reconnaissait que le bruit représentait un problème majeur dans leur ville.

Cette situation exprimée par les populations est le fait d'une très forte exposition au bruit. De l'ordre de 60% de la population qui vit en zone urbaine, ce qui représente plus de 125 millions d'Européens, serait ainsi exposée à des niveaux de bruit générés par les transports considérés comme gênants et pouvant avoir un impact sur leur santé.

Le bruit dans l'environnement constitue ainsi un grave problème sanitaire et est considéré par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) comme la seconde cause de morbidité derrière la pollution atmosphérique. Selon la publication d'avril 2011 de l'OMS et du Centre commun de recherche de la Commission (CCR), le bruit causé par les transports pourrait en effet coûter chaque année dans les Etats membres et les autres pays d'Europe occidentale plus d'un million d'années de vie en bonne santé. De nombreuses études ont établi un lien entre exposition au bruit dans l'environnement et problèmes de santé tels que troubles du sommeil, gêne et stress, risques cardio-vasculaires accrus, retards dans les apprentissages.

La pollution sonore a des impacts sociaux et territoriaux majeurs et génère un coût économique très important pour la collectivité. Les coûts des dommages sont relatifs aux coûts sociaux liés aux impacts sanitaires du bruit (traitement médical des maladies cardiovasculaires, arrêts de travail, frais d'assurances, coûts immatériels liés à la perte de bien-être, au manque de concentration, à la fatigue, aux douleurs, à la souffrance des malades et de leurs proches) ainsi qu'aux répercussions économiques du bruit en termes de dévaluation des prix de l'immobilier, de perte d'attractivité de certains secteurs et de perte de productivité due aux effets du bruit sur la santé. Les coûts des dommages induits par le bruit généré par les transports routier et ferroviaire dans l'Union européenne ont été estimés récemment à 40 milliards d'euros.

Face à cette situation, le bruit ne peut plus être considéré comme une fatalité, une nuisance inévitable et incontrôlable, le prix à payer de la modernité. Cette conception qui est à l'origine du fait que pendant longtemps le bruit a été considéré comme le « parent pauvre » des politiques environnementales est aujourd'hui révolue. En témoignent la publication de la directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement et l'émergence volontariste d'observatoires du bruit au sein de plusieurs agglomérations visant à répondre aux attentes de plus en plus pressantes des citoyens d'être mieux informés sur un des premiers facteurs environnementaux responsables de la qualité de leur cadre de vie et de leur santé.

The noise produced by human activities is an environmental nuisance that is prevalent in European towns and cities, which are home to over 40% of the population of member states. According to an opinion survey on the quality of life, conducted in 75 European towns and published by the European Commission in March 2010 (Flash Eurobaromètre), over half of respondents believe that noise is a major problem in their town.

This situation expressed by European citizens is the result of their very high exposure to noise. Around 60% of the population that live in urban areas, which represents more than 125 million Europeans, are exposed to noise pollution from transport that exceeds 55 Lden dB(A), which may have an impact on their health.

Environmental noise is indeed a serious health problem and is considered by the World Health Organisation (WHO) as the second highest cause of morbidity among environmental risk factors in Europe, behind atmospheric pollution. According to a report published by the WHO and the JRC (Joint Research Centre) in April 2011, transport noise could cost member states and other western European countries over a million Healthy Life Years every year. Many studies have established a link between exposure to environmental noise and health problems such as sleep disturbance, annoyance and stress, cardiovascular risks, learning difficulties.

Noise pollution has a heavy social and territorial impact and generates a very high financial cost. The cost of noise is caused by the social costs related to the health impact of noise (medical treatment of cardiovascular disease, sick leave, insurance costs, intangible costs related to loss of well-being, loss of concentration, tiredness, and pain and suffering for the ill and their loved ones) and by the economic repercussions of noise in terms of the devaluation of property prices, loss of attractiveness of certain sectors and loss of productivity due to the effects of noise on health. The cost of damage caused by the noise generated by road and rail traffic in the European Union was recently estimated at €40 billion.

Faced with this situation, noise can no longer be considered inevitable, an inescapable and uncontrollable nuisance or the price of modernity. This notion, which is the reason why, for many years, noise was the « poor relation » of environmental policies, is now behind us. The publication of European directive 2002/49/CE pertaining to the evaluation and management of environmental noise and the spontaneous emergence of noise monitoring bodies in several towns are clear indications of a sustainable approach aiming to meet the public's increasingly pressing demand to be better informed on the environmental factors responsible for the quality of life and their health.

Objectifs du projet européen Life HARMONICA

Objective of the EU Project Life HARMONICA

Le projet HARMONICA visait à mettre au point des outils innovants pour renforcer l'appropriation de la problématique du bruit par le public et aider les acteurs à prendre les bonnes décisions pour préserver et améliorer l'environnement sonore.

Le projet HARMONICA (HARMONized Noise Information for Citizens and Authorities) poursuivait ainsi plusieurs objectifs :

- Rendre accessibles et proches du ressenti des populations les informations sur le bruit en s'affranchissant des termes techniques difficilement compréhensibles par des non-initiés.
- Évaluer de manière harmonisée les actions de réduction du bruit et valoriser les actions efficaces, afin d'aider les autorités compétentes à construire leurs plans d'action en application de la directive 2002/49/CE.
- Favoriser le transfert de cette approche auprès des agglomérations européennes afin de mieux accompagner les politiques mises en place pour réduire le bruit dans l'environnement et améliorer l'accès à l'information pour le grand public.
- Contribuer à l'élaboration d'une culture commune et partagée permettant à chacun de mieux comprendre le bruit pour agir.

Durée du projet

Du 01.10.2011 au 31.12.2014

Partenaires du projet

Pilote du projet : Bruitparif
Observatoire du bruit
sur la région Île-de-France
12 000 km², 12 millions d'habitants
45 stations permanentes de mesure
www.bruitparif.fr

Partenaire associé : Acoucité
Observatoire de l'environnement sonore
du territoire du Grand Lyon
516 km², 1,3 millions d'habitants
18 stations permanentes de mesure
www.acoucite.org



The HARMONICA project intended to better inform the public about environmental noise and to help local authorities make the right decisions in fighting noise pollution.

The HARMONICA project (Harmonized Noise Information for Citizens and Authorities) had several objectives:

- Make information on noise more accessible and closer to people's perceptions by eliminating the technical terms that are difficult for laymen to understand.
- Assess noise abatement actions in a harmonised way and promote effective actions, in order to help the authorities to draw up their action plans to implement the 2002/49/EC Directive.
- Facilitate the transfer of this approach to European cities to better support the policies in place to reduce environmental noise and improve access to information for the general public.
- Contribute to the development of a common and shared culture allowing everyone to better understand the noise to act.

Duration of the project

01 October 2011 to 31 December 2014

Project Partners

The coordinator of the project:
Bruitparif, noise observatory
for the Île-de-France region
12,000 km², 12 million inhabitants
45 long-term measurement stations
www.bruitparif.fr

The associated partner:
Acoucité, noise observatory for the Greater Lyons urban area
(516 km², 1,3 million inhabitants)
18 long-term measurement stations
www.acoucite.org



Réseau de mesure en Île-de-France / Monitoring network in Île-de-France



Réseau de mesure à Lyon / Monitoring network in Lyons

Résultats du projet Project Results

Trois outils ont pu être développés dans le cadre du projet :

- L'indice HARMONICA, un indice de pollution sonore développé pour être facile à comprendre et correspondre davantage à la perception des individus de leur environnement sonore.
- Une base de données collaborative sur les actions de lutte contre le bruit mises en place au sein des agglomérations européennes afin de faciliter les échanges entre acteurs et dynamiser les politiques de prévention du bruit.
- Une plateforme www.noiseineu.eu permettant de diffuser les résultats de l'indice HARMONICA au sein des villes européennes et de partager les bonnes pratiques.



Three new tools have been developed during the project:

- The HARMONICA index, a noise pollution index developed to provide information that is easier to understand and more closely reflects the reality of noise nuisances as they are perceived by the public.
- A collaborative database of noise abatement actions carried out in European cities in order to facilitate discussions between stakeholders and boost noise prevention policies.
- An on-line platform www.noiseineu.eu to display the results of the HARMONICA index in European cities and to share best practice.

Ces outils s'adressent à de multiples acteurs et principalement à trois groupes concernés par les problématiques de bruit :

- Elus et services techniques des collectivités territoriales qui ont en charge la préservation de l'environnement.
- Responsables des réseaux de mesure ou des observatoires du bruit qui sont déjà déployés sur certains territoires.
- Acteurs institutionnels, organismes publics, gestionnaires de grandes infrastructures de transport qui souhaitent contribuer à la réduction des expositions au bruit des populations et valoriser leurs actions et innovations en la matière.

These tools are intended primarily for three groups affected by noise issues:

- Elected officials and technical departments in charge of environmental preservation.
- Representatives of measurement networks or noise watchdogs that are already active in certain cities.
- Institutional stakeholders, public bodies and bodies that operate major transport infrastructures wishing to contribute to reducing people's exposure to noise and to develop their actions and innovations in the field.



Un guide méthodologique a été rédigé pour fournir les clés d'utilisation de ces nouveaux outils.

Pour télécharger la version numérique du guide méthodologique : <http://www.noiseineu.eu/link/gm>



A methodological guide is available to provide keys to use these new tools.

To download the digital version of the methodological guide: <http://www.noiseineu.eu/link/gm>

Un film a également été élaboré pour présenter l'indice HARMONICA de manière pédagogique. Il est possible de le visionner sur www.noiseineu.eu

A film has also been produced to present the HARMONICA index in a pedagogical way. It is possible to watch it on www.noiseineu.eu



Extrait du film de présentation de l'indice HARMONICA / Extract from the movie of presentation of the HARMONICA index

Pourquoi un nouvel indice ? Why a new index?

Le grand public ainsi que les autorités sont en attente d'informations plus aisées à appréhender sur l'environnement sonore.

La réalisation des cartes stratégiques de bruit exigées par la directive européenne 2002/49/CE a permis d'initier une dynamique de prise en compte de l'environnement sonore par les autorités et d'information du public sur le sujet.

Certaines collectivités territoriales ont également favorisé le déploiement de réseaux de mesure du bruit (Madrid, Bruxelles, Athènes, Grand Lyon, Lille, Paris et région Ile-de-France...) pour aider les acteurs à disposer d'informations fiables sur les niveaux sonores et orienter ainsi au mieux les politiques publiques de lutte contre le bruit. Etablie en complément de la cartographie et plus fidèle à la réalité du bruit perçu, la mesure permet d'affiner le diagnostic, d'apporter de l'information sur les variations temporelles du bruit et d'identifier les événements particuliers de type klaxons, passages d'avions, de trains ou de véhicules motorisés bruyants.

Néanmoins, les informations délivrées sur le bruit que ce soit sous la forme des cartes stratégiques de bruit ou sous la forme de résultats de mesures restent à ce jour difficiles à appréhender et à comprendre pour des non-spécialistes, en raison des indicateurs utilisés (Lden, Ln, LAeq, LA10, LA90, NA, LAmx... pour n'en citer que quelques-uns) qui sont multiples, compliqués à expliquer et relativement éloignés du ressenti des populations. Qui plus est, l'unité utilisée par ces indicateurs, à savoir le décibel, présente l'inconvénient de ne pas se manipuler aisément, l'addition de deux niveaux sonores exprimés en décibels n'étant pas arithmétique mais logarithmique. Ainsi 60 + 60 dB ne donne pas 120 dB mais 63 dB...

Toutes ces raisons rendent encore compliquée l'appropriation de la problématique du bruit par les autorités et le grand public.

Une enquête auprès de 800 personnes a été réalisée au démarrage du projet HARMONICA afin d'évaluer l'état de la connaissance et les attentes du grand public en matière d'information sur l'environnement sonore. Les résultats obtenus sont venus conforter le fait que la population a du mal à s'y retrouver avec l'information diffusée jusqu'à présent sur le bruit. Ainsi l'enquête confirme que les connaissances en acoustique des répondants sont très parcellaires et que ceux-ci ont du mal à associer des niveaux de bruit aux situations d'exposition de la vie quotidienne. Il ressort également des résultats que le public juge qu'une information sur les pics de bruit qui surviennent au cours de la journée offrirait une bonne complémentarité à la documentation du niveau sonore.

Il devenait donc indispensable de proposer une information plus facile à appréhender et plus proche de la réalité des nuisances sonores telles qu'elles peuvent être ressenties par les riverains.

There is a demand from the general public and the authorities for easier-to-understand information about environmental noise.

The creation of the strategic noise maps required by European directive 2002/49/EC has initiated a new dynamic with environmental noise being taken into account by the authorities and the public being provided with more information on the subject.

Certain local authorities have also promoted the development of noise measurement networks (Madrid, Brussels, Athens, Greater Lyons, Lille, Paris and the Ile-de-France region, etc.) to provide decision-makers with reliable information about noise levels and thereby more effectively guide public policies for fighting noise pollution. Carried out alongside noise mapping, and more accurately reflecting the reality of perceived noise, noise measurement helps to make a more accurate diagnostic, to provide information about variations in noise levels throughout the day, and to identify specific events like car horns, and the passage of noisy aircraft, trains, and motor vehicles.

Nevertheless, whether the information about noise is presented in the form of strategic noise maps or in the form of measurement results, it currently remains difficult for laypeople to understand because of the many indicators used (Lden, Ln, LAeq, LA10, LA90, NA, and LAmx, to name just a few), which are complicated to explain and relatively far-removed from inhabitants' perception. Furthermore, the unit used by these indicators - namely the decibel - has the disadvantage of being complex, with the addition of two noise levels expressed in decibels being logarithmic rather than arithmetic. For example, 60 + 60 dB is not 120 dB but 63 dB...

All these reasons make it even more difficult for the authorities and the general public to take ownership of the noise issue.

A survey of 800 people was conducted at the beginning of the HARMONICA project, in order to evaluate the general public's current level of knowledge and expectations in terms of information on the noise environment. The results obtained confirmed the idea that the public has difficulty understanding the information currently provided about noise. The survey confirmed that respondents' understanding of acoustics is very fragmented and that they have difficulty estimating noise levels of everyday events and situations. The survey also revealed that the public believes that information about noise peaks that occur during the day would effectively complement the measurements of noise levels.

It was therefore becoming essential to provide information that is easier to understand and more closely reflects the reality of noise nuisances as they are perceived by the public.

La formule de l'indice HARMONICA

The formula of the HARMONICA index

Dans ce contexte, un nouvel indice synthétique sur l'environnement sonore a été développé dans le cadre du projet HARMONICA afin de répondre aux exigences suivantes :

- Facilité de compréhension par le grand public car évoluant sur une échelle allant de 0 à 10 s'affranchissant des décibels.
- Simplicité de calcul à partir des données de mesure usuellement collectées par les sonomètres ou les stations de mesure du bruit, à savoir les niveaux au pas de temps de la seconde.
- Calcul au pas de temps horaire, permettant de représenter les variations de l'indice au cours d'une journée et d'en déduire des moyennes sur tout type de périodes (jour, nuit, 24h, semaine, mois, année).
- Prise en compte des deux composantes majeures impactant l'environnement sonore : le bruit de fond ambiant et les caractéristiques des événements sonores qui émergent de ce bruit de fond (pics de bruit).
- Traduction de la perception par les individus de leur environnement sonore, plus que ne le font les indicateurs classiques.



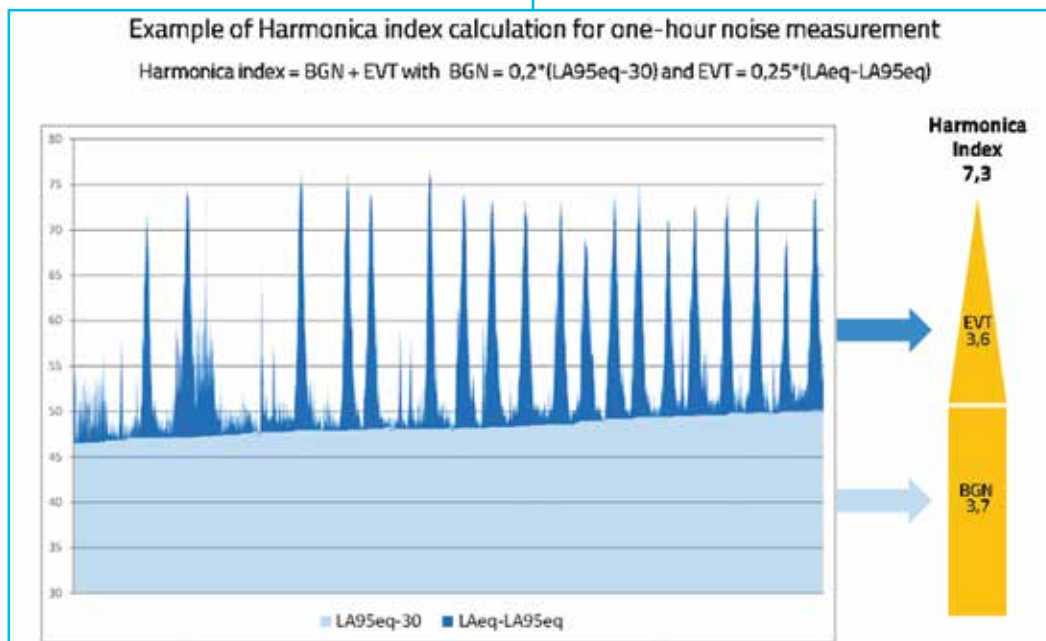
Une combinaison d'analyses statistiques réalisées sur une grande base de données de mesures, d'enquêtes menées auprès de 246 riverains de 8 secteurs sélectionnés pour leur diversité en termes d'environnement sonore, ainsi que des tests en laboratoire (auprès de 130 personnes) a permis de mettre au point la formule de l'indice HARMONICA comme la somme d'une composante associée au bruit de fond (BGN) et d'une composante associée aux événements sonores (EVT).

In this context, the development of a simple index for presenting environmental noise levels should meet very specific concerns:

- Ease of understanding by the general public as operating on a scale from 0 to 10, rather than decibels.
- Simple calculation from measured data usually collected by noise measurement devices, namely the LAeq,1s levels (A-weighted, equivalent continuous sound level for 1s).
- Calculate for one-hour time slots, to represent the changes in the index over a day and to derive average results over any type of periods (day, night, 24 hours, week, month, year).
- Taking into account two major components that affect the noise environment: background noise and noise events that exceed this background noise (noise peaks).
- Concrete representation of people's perceptions of their noise environment more than do the indicators currently used in the French and European regulations.



A combination of statistical analysis carried out on a very big database of measurements and of interviews with 246 residents from 8 areas chosen for the diversity of their exposure to noise, as well as tests in laboratory conditions (130 people) enables to propose the formula of the HARMONICA index as a sum of a component related to the background noise (BGN) and an event-related component (EVT).



- LA95eq est le niveau sonore équivalent du bruit de fond pendant l'heure considérée, le bruit de fond étant évalué chaque seconde comme le niveau de bruit qui a été dépassé pendant 95 % du temps au cours des 10 minutes précédentes.
- LAeq est le niveau sonore équivalent au cours de l'heure considérée.

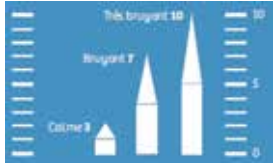
- LA95eq is the equivalent background noise level during the hour period, the background noise being evaluated every second by the noise level exceeded 95 % of the time during the 10 minutes period before.
- LAeq is the equivalent noise level during the hour period.

La représentation de l'indice HARMONICA

The representation of the HARMONICA index

La représentation graphique de l'indice permet d'apporter, de manière synthétique, plusieurs informations combinées sur l'environnement sonore.

Une note pour donner le niveau de pollution sonore



L'indice HARMONICA délivre directement une note comprise entre 0 et 10, qui est donnée avec une décimale. Plus la note est élevée et plus l'environnement sonore est dégradé.

Deux formes associées pour distinguer la contribution du bruit de fond et des événements sonores

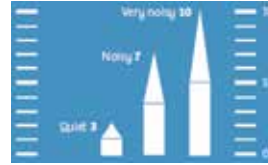
L'indice est représenté graphiquement par deux formes superposées, un rectangle et un triangle, afin de traduire visuellement et simplement les deux composantes qui le constituent :

- le rectangle représente la composante associée au bruit de fond ;
- le triangle représente la composante événementielle associée aux événements qui émergent du bruit de fond



The graphical representation of the HARMONICA index provides several elements of information about the noise environment in a concise and clear manner.

One score for the noise pollution level

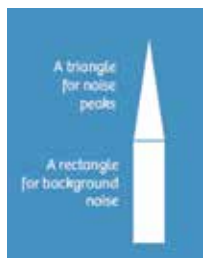


The HARMONICA index gives a score of 0 to 10, rounded to one decimal place. The higher the score, the poorer the noise environment.

Two shapes to distinguish between the contribution of background noise and noise peaks

The graphical representation of the index is in two parts, a triangle on top of a rectangle, in order to clearly translate its two components:

- the rectangle represents the component related to background noise;
- the triangle represents the event-based component, related to noise dynamics and the number of noise peaks that emerge above the background noise.



Une couleur pour indiquer la situation par rapport aux valeurs de référence

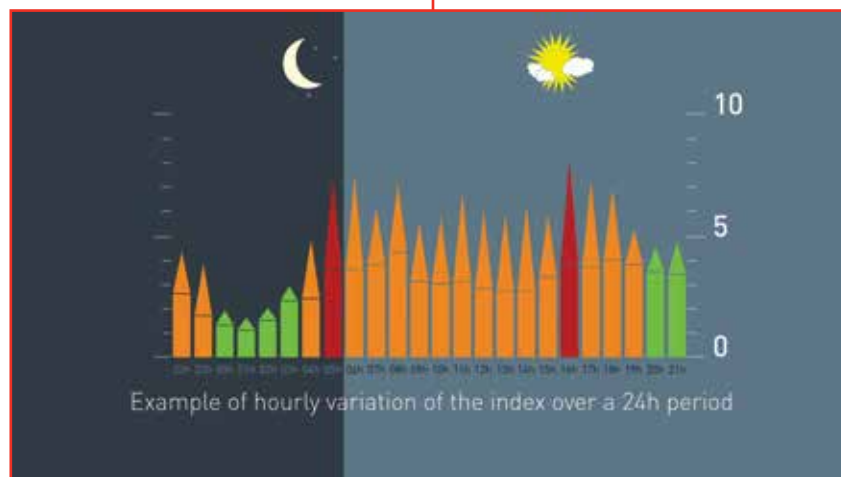


La couleur de l'indice (vert/orange/rouge) permet de situer l'environnement sonore par rapport aux objectifs de qualité de l'OMS et aux valeurs reconnues comme critiques pour le bruit. Ces couleurs tiennent compte des périodes de la journée (diurne/nocturne) car la sensibilité au bruit la nuit est accrue.

One colour to indicate the situation compared to threshold values



The colour of the index (green/orange/red) indicates how the noise environment compares to the WHO's environmental quality objectives and the values recognised as critical for noise. These colours also take the time of day into account, as people are more sensitive to noise at night.



Example of hourly variation of the index over a 24h period

L'indice HARMONICA est calculé au pas de temps horaire. Une valeur moyenne est également calculée chaque jour pour la période diurne (6-22h), la période nocturne (22-6h) et la totalité de la journée (24h). Il est ensuite facile de calculer des valeurs moyennes d'indice sur de plus grandes périodes (semaine, mois, année) par simple moyenne arithmétique des indices journaliers.

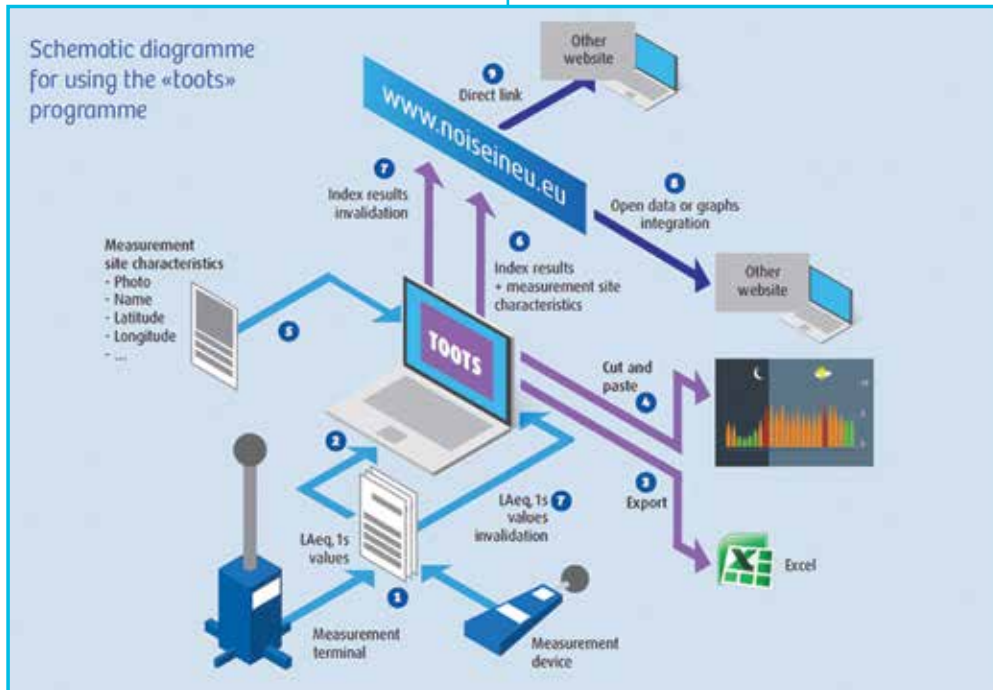
The HARMONICA index is calculated for hourly time slots. An average value is also calculated every day for the day period (6am - 10pm), for the night period (10pm - 6am), and one for the entire day (24h). It is then easy to calculate the average values for the index over longer periods (week, month, year) by simply adding the daily indices.

Comment utiliser l'indice HARMONICA ?

How to use the HARMONICA index?

Un programme de calcul de l'indice HARMONICA sous windows, nommé « Toots », a été développé et est fourni gratuitement sous licence d'utilisation à tout organisme ou toute personne qui en fait la demande en envoyant un email à join@noiseineu.eu

A Windows program named 'Toots' was developed in order to calculate the HARMONICA index. It is licensed free of charge for use by any organisation or person. It can be requested by sending an e-mail to the address join@noiseineu.eu



L'objectif du projet HARMONICA est d'amener le maximum de villes européennes à diffuser leurs données d'observation à travers l'indice HARMONICA. Ceci est possible grâce à la plateforme développée à cet effet et hébergée au sein du site www.noiseineu.eu

The aim of the HARMONICA project is to get as many European cities as possible to distribute their observation data via the HARMONICA index on the platform developed for that purpose and hosted on www.noiseineu.eu

Il est également possible de partager les résultats d'indice HARMONICA diffusés sur la plateforme Noise In EU par email ou sur les réseaux sociaux ainsi que de l'intégrer directement au sein d'une page d'un autre site internet.

The HARMONICA index results available on the Noise in EU platform can also be shared by email or on social networks or you can incorporate them directly on your website.



Partager les bonnes pratiques à l'échelle européenne

Sharing best practice at European level

Au-delà des enjeux scientifiques liés à l'effectivité de l'indice HARMONICA, le projet HARMONICA vise également à permettre une mise en commun et une valorisation des actions de lutte contre le bruit réalisées au sein des villes européennes par les différents porteurs de projets.

Pour cela, une base de données de bonnes pratiques en matière de lutte contre le bruit menées par les collectivités territoriales, les gestionnaires d'infrastructures ou de transports ainsi que par leurs partenaires a été construite et a commencé à être alimentée par des initiatives menées sur les territoires des deux partenaires du projet, à savoir la région Île-de-France et le Grand Lyon.

Pour faciliter sa diffusion et permettre aux autres agglomérations d'y intégrer un maximum d'actions, cette base de données est en ligne sur le site internet dédié www.noiseineu.eu

Plateforme collaborative ouverte à tous les acteurs impliqués dans une démarche de lutte contre les nuisances sonores, cette base de données doit favoriser la prise de décision par les autorités compétentes par des rapprochements d'expériences, d'innovations et de plans d'action.

Toutes les actions entrant dans le cadre de la réduction des nuisances sonores dans l'environnement ont vocation à être présentes dans la base. Trois domaines principaux sont donc concernés. Tout d'abord, la réduction des nuisances à la source. Ensuite, les actions d'aménagement visant la limitation de la propagation du bruit ou la réduction des expositions. Enfin, les opérations de sensibilisation pour une meilleure prise en compte et maîtrise des nuisances sonores générées par les émetteurs et une meilleure prévention des risques.

La base de données a été structurée de manière à permettre de valoriser différents types de solutions de lutte contre le bruit dans l'environnement en fonction de leur thématique : bruit routier, bruit ferré, bruit aérien, bruit des activités (industrielles, artisanales, de service...), bruit des loisirs, zones calmes, urbanisme et aménagement, prévention et sensibilisation.

Beyond the scientific challenges related to the effectiveness of the HARMONICA index, the HARMONICA project also aims to share and promote noise abatement initiatives carried out by the project's various partners in European towns.

To do so, a database of best practice and noise abatement initiatives carried out by regional authorities, transport infrastructure companies, and their European partners has been created. For now, the database essentially features initiatives that have been listed and documented in the regions of the HARMONICA project's two partners, namely Île-de-France and Greater Lyons.

To make it easier to diffuse and include as many initiatives as possible, this database is available online through the dedicated website www.noiseineu.eu

A collaborative platform, open to all the stakeholders involved in fighting noise nuisances, this database allows users to share information and is intended to facilitate decision-making by bringing together experiences, innovations, and action plans.

Any initiatives that aim to reduce environmental noise nuisances can feature in the database. These initiatives are divided into three main types. First of all, the reduction of nuisances at their source. Secondly, developments that aim to limit the propagation of noise or reduce people's exposure to it. And finally, raising awareness so that those who generate the noise take the issue into account and manage it better, in order to prevent risks.

The database is structured in such a way as to promote different types of noise abatement solutions depending on their source: road traffic noise, rail traffic noise, air traffic noise, industrial/construction/commercial noise, recreational noise, quiet areas, town planning and development, prevention and raising awareness.

The image shows a screenshot of the 'NOISE IN EU' website. The top navigation bar includes 'NOISE IN EUROPE', 'THE HARMONICA INDEX', 'VIEW RESULTS', 'INITIATIVES', and 'CONTRIBUTORS'. The main content area is titled 'Initiatives' and features a grid of eight initiative cards. Each card includes a small image, a title, a brief description, and a noise level change (e.g., 'NOISE: 2.4 → 2.2').

Below the grid, there is a detailed case study for 'PIERREFITTE-SUR-SEINE (93) Urban requalification of the former RN1 road'. The text describes the redevelopment of the road between 2009 and 2013, the installation of a measurement device by Bruitparif, and the resulting noise reduction. It includes a map of the area and a table of noise levels before and after the requalification.

Initial situation	Final situation	Result
6.6	5.8	-0.8

The text explains that the noise reduction was achieved through a combination of factors: reduction in traffic speed, change in the type of traffic (from stop-start to more fluid), and changes to vehicles and road surfaces.

Utiliser et contribuer à la plateforme Noise in EU

Using and contributing to the Noise in EU platform

The website www.noiseineu.eu propose différents contenus et fonctionnalités permettant à chacun de :

- Mieux appréhender la problématique et les enjeux de l'exposition au bruit environnemental en Europe.
- Mesurer l'évolution décisive que propose le nouvel indice HARMONICA en termes d'information sur l'environnement sonore et de prise en compte de la perception du bruit par les individus.
- Accéder aux résultats d'indice issus des stations de mesure du bruit déployées dans plusieurs grandes villes européennes.
- Consulter des fiches actions détaillées sur les initiatives concrètes prises par les pouvoirs publics et leurs partenaires et envisager des actions à mettre en œuvre dans le cadre de la Directive 2002/49/CE.
- Connaître les acteurs mobilisés et les contributeurs à la plateforme Noise in EU ainsi que les moyens de rejoindre la communauté.
- Se tenir au courant des actualités en matière de nouvelles connaissances sur l'évaluation du bruit à l'échelle européenne, les actions mises en œuvre et les événements organisés par les partenaires de la communauté Noise In EU.

La conception technique, le développement, l'hébergement et la gestion de la plateforme Noise in EU sont assurés par Bruitparif, observatoire du bruit en Île-de-France, qui s'est engagé à maintenir et à exploiter cette plateforme après la fin du projet HARMONICA.

The website www.noiseineu.eu has a range of content and functions allowing anyone to:

- Better understand the issue and challenges of exposure to environmental noise in Europe.
- Measure the significant advance provided by the HARMONICA index in terms of information on environmental noise and the consideration of how noise is perceived by different individuals.
- Access the index's results from noise measurement terminals in several major European towns.
- Read detail initiative sheets on concrete measures taken by the public authorities and their partners and envisage initiatives to be taken as part of Directive 2002/49/CE.
- Learn about the people involved and contributors to the Noise in EU website, as well as how to join the community.
- Keep abreast of the latest news on developments in noise evaluation at European level, action taken and events organised by the partners of the Noise In EU community.

The technical management and development, the hosting of Noise in EU platform are provided by Bruitparif who is committed to maintain and exploit the platform after the end of the HARMONICA project.

The screenshot shows the homepage of the Noise in EU platform. At the top, there is a blue header with the 'NOISE IN EU' logo and the European Union flag. Below the header, there are navigation tabs for 'NOISE IN EUROPE', 'THE HARMONICA INDEX', 'VIEW RESULTS', 'INITIATIVES', and 'CONTRIBUTORS'. The main content area is divided into several sections:

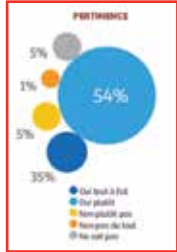
- Introduction:** A text block explaining that noise pollution is pervasive in cities and that the Life-Harmonica project has developed tools to help local authorities make better decisions.
- Website Features:** A list of things the website allows users to do, such as finding out more about the Harmonica index and consulting results for various European cities.
- Call to Action:** A blue button that says 'JOIN THE PLATFORM AND CONTRIBUTE!'.
- Measurement Sites:** A section titled 'MEASUREMENT SITES' featuring a photo of a low-rise housing area in Limours, France, with a 'VIEW ALL SITES' link.
- Initiatives:** A section titled 'INITIATIVES' featuring a text snippet about the reduction of the speed limit on the Paris ring road, with a 'VIEW ALL INITIATIVES' link.
- News:** A section titled 'NEWS' with two recent updates:
 - 20/10/2014:** Register to attend the Life-Harmonica final event conference, on Dec, 9th 2014 in Bruxelles. A 'REGISTER' button is provided.
 - 03/07/2014:** We want to hear from you! Tell us what you think about this new website on noise information around Europe by completing the on-line survey, available until 31 July!
 - 03/07/2014:** Opening of the www.noiseineu.eu website.

La plateforme Noise in EU évaluée par le public

The Noise in EU platform evaluated by the public

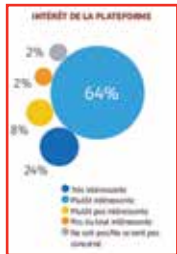
Une enquête réalisée à la fin du projet par questionnaire en ligne auprès d'un panel de 843 personnes a permis d'explorer l'apport des outils développés dans le cadre du projet HARMONICA auprès du grand public.

L'analyse des questions portant sur la pertinence et la compréhensibilité de l'indice HARMONICA a démontré très clairement l'intérêt de cette nouvelle approche pour les citoyens :



- 89 % des personnes interrogées trouvent que l'indice est pertinent et correspond bien à leur perception du bruit.
- 93 % des personnes interrogées trouvent l'indice facile à comprendre.
- 97 % des personnes interrogées considère que l'indice permet bien de s'adresser au grand public.

Le public est également très positif quant à l'apport de la plateforme Noise in EU en matière d'information :



- 88% des personnes interrogées trouvent les rubriques du site intéressantes.
- 85% des personnes interrogées trouvent les informations claires et bien organisées.
- 83% des personnes ont vu leurs connaissances sur le bruit s'améliorer (tout à fait et plutôt) après la visite du site.

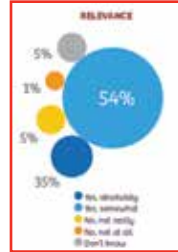
En conclusion, les résultats obtenus lors de la phase d'enquête finale ont montré que la consultation du site www.noiseineu.eu :

- Favorise l'adhésion des répondants à la mise en œuvre d'actions visant à réduire l'exposition au bruit.
- Augmente le niveau d'implication et de sensibilité à la problématique du bruit.
- Répond aux besoins et attentes des internautes vis-à-vis d'un site dédié au bruit.
- Conforte la pertinence et la bonne compréhension de l'indice HARMONICA.
- Renforce le niveau de connaissance des visiteurs.

Le site apparaît donc parfaitement remplir les objectifs fixés en permettant d'améliorer la compréhension et l'appropriation de la problématique du bruit.

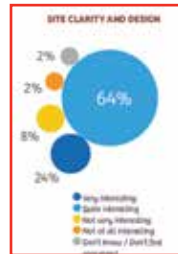
The survey conducted with a questionnaire at the end of the project on a panel of 843 people allowed to get the public's opinion on the Noise in EU website, and confirmed its major contribution in terms of information.

The analysis of questions on the relevance and understandability of the HARMONICA index has clearly shown the benefits of this new approach for citizens :



- 89 % of people surveyed said that the index is relevant and matches their perception of noise.
- 93 % of people surveyed find the index easy to understand.
- 97% of people surveyed believe that the index is suitable for the general public.

The public seems to be very enthusiastic as well regarding the contribution of the Noise in EU website in terms of information :



- 88% of people surveyed found the site's sections interesting.
- 85% of people found the information clear.
- 83% of people improved their understanding of noise (definitely or somewhat) by visiting the website.

In conclusion, the results obtained during the final survey showed that visiting www.noiseineu.eu :

- Promotes respondents adherence to the implementation of measures to reduce exposure to noise.
- Increases awareness and interest in the issue of noise.
- Perfectly meets the needs and expectations of web users for a website on noise pollution.
- Consolidates the relevance and understanding of the HARMONICA index.
- Increases visitors' understanding.

The website, therefore, perfectly meets the objectives set by improving understanding and ownership of the noise issue.



Enquête auprès du grand public / Survey conducted on general public

Activités de dissémination

Dissemination activities

Afin de renforcer l'appropriation de la problématique du bruit, d'attirer l'attention sur le projet Life HARMONICA ainsi que de disséminer les résultats et outils du projet auprès du grand public, des autorités et des experts au travers de l'Europe, de nombreuses activités de relations publiques ont eu lieu durant le projet : réalisation de kakémonos, développement d'un site internet dédié au projet (www.harmonica-project.eu), des lettres d'information ont été envoyées, des présentations orales faites, des articles publiés, des conférences et séminaires ont été organisés, des visites de terrain ont été menés, des entretiens et interviews ont eu lieu avec la radio et la télévision, un film a été produit, etc.

To foster awareness of the problem of noise and to draw attention to the EU Life Project HARMONICA as well as to disseminate the project results and tools among general public, authorities and experts throughout Europe, numerous public relations activities were provided for in the project: kakemonos were made, a Project website was set up (www.harmonica-project.eu), newsletters were mailed, lectures were given, articles were published, press conferences and workshops were held, field trips were organised, contributions were created for radio and television, a movie was produced, etc.

Here are some examples of these activities:

Voici quelques exemples de ces activités :



Conference at Paris



Homepage www.harmonica-project.eu



Visit on the Paris ring road



Kakemono



Internoise congress



HARMONICA press conference

Les outils qui ont été développés dans le cadre du projet Harmonica doivent permettre de renforcer l'appropriation de la problématique du bruit par les acteurs et les citoyens de l'Union européenne afin de favoriser une meilleure prise de conscience des enjeux sanitaires et socio-économiques du bruit et de renforcer les politiques de prévention en la matière.

Par une communication transparente et pédagogique des observations faites au sein des agglomérations européennes à travers l'indice HARMONICA, indice de pollution sonore innovant qui répond aux attentes et au ressenti des populations, et par la mise en partage des bonnes pratiques et des initiatives menées par les différents acteurs au sein des agglomérations, la plateforme Noise In EU entend devenir un outil de référence en matière d'information sur le bruit environnemental et d'aide à la décision à l'échelle européenne.

Il s'agit donc à présent de disséminer l'approche et les outils qui ont été testés par les deux porteurs de projet (Bruitparif et Acoucity) sur les territoires d'expérimentation (Région Ile-de-France et Grand Lyon) auprès des agglomérations qui disposent déjà de dispositifs d'observation du bruit sur leur territoire ou qui souhaitent en mettre en œuvre.

L'enjeu est ainsi de créer une communauté d'utilisateurs de l'indice HARMONICA et de contributeurs à la plateforme Noise In EU que ce soit par l'intermédiaire de la diffusion de résultats d'indice que par la publication de fiches sur des actions ou initiatives mises en œuvre sur les territoires. Les retours d'expériences des uns et des autres permettront ainsi de faire évoluer les outils, de les améliorer en vue d'une meilleure prise en compte du bruit dans les politiques publiques.

The tools developed as part of the HARMONICA project must be used to enhance ownership of noise-related problems by EU stakeholders and citizens in order to increase awareness of the health and socio-economic issues associated with noise and to strengthen noise prevention policies.

By communicating in a transparent manner and educating others about the findings reported by European urban communities using the HARMONICA index, the innovative noise pollution index designed in response to people's needs and experiences, and by sharing the best practices and initiatives conducted in urban communities by the various stakeholders, the Noise in EU platform intends to become a key reference tool for reporting on environmental noise and decision-making at the European level.

The aim now is to disseminate this approach and the tools that have been tested by the two partners of the project (Bruitparif and Acoucity) in the cities where experiments were held (Île-de-France region and greater Lyon) among urban areas that already have noise monitoring terminals in their city or that would like to implement them.

Another important issue is to create a community of users of the HARMONICA index and contributors to the Noise in EU platform, whether through the dissemination of index results or by publishing fact sheets on the actions implemented in cities. Feedback from users will enable us to further develop these tools and improve them in order to better address noise-related issues in public policy.



Le projet HARMONICA

The HARMONICA project

Le projet HARMONICA a été cofinancé sur 3 ans et 3 mois (du 1 octobre 2011 au 31 décembre 2014) par la Commission européenne dans le cadre du programme LIFE. Le projet HARMONICA a été coordonné par Bruitparif, l'observatoire du bruit en région Île-de-France, en partenariat avec Acoucity, l'observatoire de l'environnement sonore du Grand Lyon.

Le projet HARMONICA a permis de mettre au point des outils innovants pour renforcer l'appropriation de la problématique du bruit par le public et aider les acteurs à prendre les bonnes décisions pour préserver et améliorer l'environnement sonore

Ces outils sont au nombre de trois :

- l'indice HARMONICA, un indice de pollution sonore développé pour être facile à comprendre et correspondre davantage à la perception des individus de leur environnement sonore ;
- une base de données collaborative sur les actions de lutte contre le bruit mises en place au sein des agglomérations européennes afin de faciliter les échanges entre acteurs et dynamiser les politiques de prévention du bruit ;
- une plateforme www.noiseineu.eu permettant de diffuser les résultats de l'indice HARMONICA au sein des villes européennes et de partager les bonnes pratiques.

The HARMONICA project (Harmonized Noise Information for Citizens and Authorities) is a project that was co-funded over 3 years and 3 months (from 1 October 2011 to 31 December 2014) by the European Commission under the LIFE program. The HARMONICA project has been coordinated by Bruitparif, the noise observatory for the Île-de-France region, in partnership with Acoucity, the observatory of environmental noise for the Greater Lyons urban area.

The HARMONICA project has developed innovative tools to better inform the public about environmental noise and to help local authorities make the right decisions in fighting noise pollution.

These tools are three in number:

- The HARMONICA index, a noise pollution index developed to provide information that is easier to understand and more closely reflects the reality of noise nuisances as they are perceived by the public.
- A collaborative database of noise abatement actions carried out in European cities in order to facilitate the exchange between local authorities and boost the political noise prevention.
- An on-line platform www.noiseineu.eu to display the results of the HARMONICA index in European cities and to share best practice.



Contact HARMONICA

Bruitparif

Tel: +33 1 83 65 40 40

harmonica@bruitparif.fr

www.harmonica-project.eu

Contact Noise in EU

Bruitparif

Tel: +33 1 83 65 40 40

contact@noiseineu.eu

www.noiseineu.eu