



Etudes et conseils en  
**acoustique** et **vibrations**

Agence de Saint-Etienne  
2 rue Mathieu de Bourbon  
42160 ANDREZIEUX-BOUTHEON  
Tél. 04.77.61.93.32



Le 28 février 2020,

# Note de mise à jour

Projet de parc éolien des Besses à Orsennes (36) – Analyse des impacts cumulés

Etude réalisée pour le compte de :

**ABO**  
**WIND**

**ABO Wind**  
2, rue du Libre Echange CS 95893  
31506 TOULOUSE Cedex 5

## Références client

---

**Société :** ABO Wind  
**Interlocuteur :** M. Juliette VALSECCHI  
 ✉ juliette.valsecchi@abo-wind.fr  
 ☎ 05.32.26.13.75

## ECHO Acoustique

---

**Responsable de l'étude :** Jérôme GOULEME  
 ✉ jerome.gouleme@echo-acoustique.com  
 ☎ 06.25.06.59.11

## Identification du document

---

**Référence :** NOT\_202002\_Orsennes\_Impacts cumulés  
**Type :** Rapport d'étude  
**Commande de référence :** CO2001-20711

## Révisions

---

A	27/02/2020	Création du document
B	28/02/2020	Corrections diverses

### Rédaction

Jérôme GOULEME



### Approbation

Guillaume FILIPPI



## SOMMAIRE

---

1	Introduction	4
2	Présentation du projet dans son environnement	5
2.1	Plan de situation	5
2.2	Présentation des autres projets éoliens autour du projet	6
3	Modélisation du bruit particulier	7
3.1	Principe de la simulation	7
3.2	Calcul du bruit particulier prévisionnel	7
3.3	Caractéristiques acoustiques des éoliennes du projet de parc de Orsennes	8
3.4	Caractéristiques acoustiques des éoliennes des projets de parcs environnants	8
4	Analyse des impacts cumulés	9
4.1	Présentation des résultats	9
4.2	Observations	9
5	Conclusion	11

### Annexes

ANNEXE 1 -	Table des figures	13
ANNEXE 2 -	Table des tableaux	13
ANNEXE 3 -	Paramètres de calcul utilisés	14

# 1 INTRODUCTION

---

La présente mission intervient à la demande de la société ABO Wind. Elle s'inscrit dans le cadre du développement du projet de parc éolien des Besses situé sur la commune de Orsennes (36).

Cette note constitue un complément de l'évaluation de l'impact acoustique du projet de parc éolien et porte spécifiquement sur les impacts cumulés avec les autres projets éoliens autorisés, en instruction et refusés. Ce document complète l'étude initialement réalisée par le bureau d'études Gamba Acoustique en 2013.

Pour mémoire, le projet de parc éolien de Orsennes est composé de cinq éoliennes de type Vestas V90 (hauteur de moyeu de 105 m) développant chacune une puissance de 2 MW. Les pales sont équipées de dentelures (Serrated Trailing Edges - STE) afin de réduire les bruits générés par la rotation du rotor.

Les paragraphes suivants détaillent l'ensemble de la mission menée par ECHO Acoustique.

## 2 PRESENTATION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT

### 2.1 PLAN DE SITUATION

L'aire d'étude est située en milieu rural sur la commune d'Orsennes dans le département de l'Indre (36).

Elle est principalement composée de terrains agricoles et de petites zones boisées. Le relief de l'aire d'étude et de ses abords est légèrement vallonné.

Le plan suivant permet de repérer la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) du parc éolien et son environnement proche.

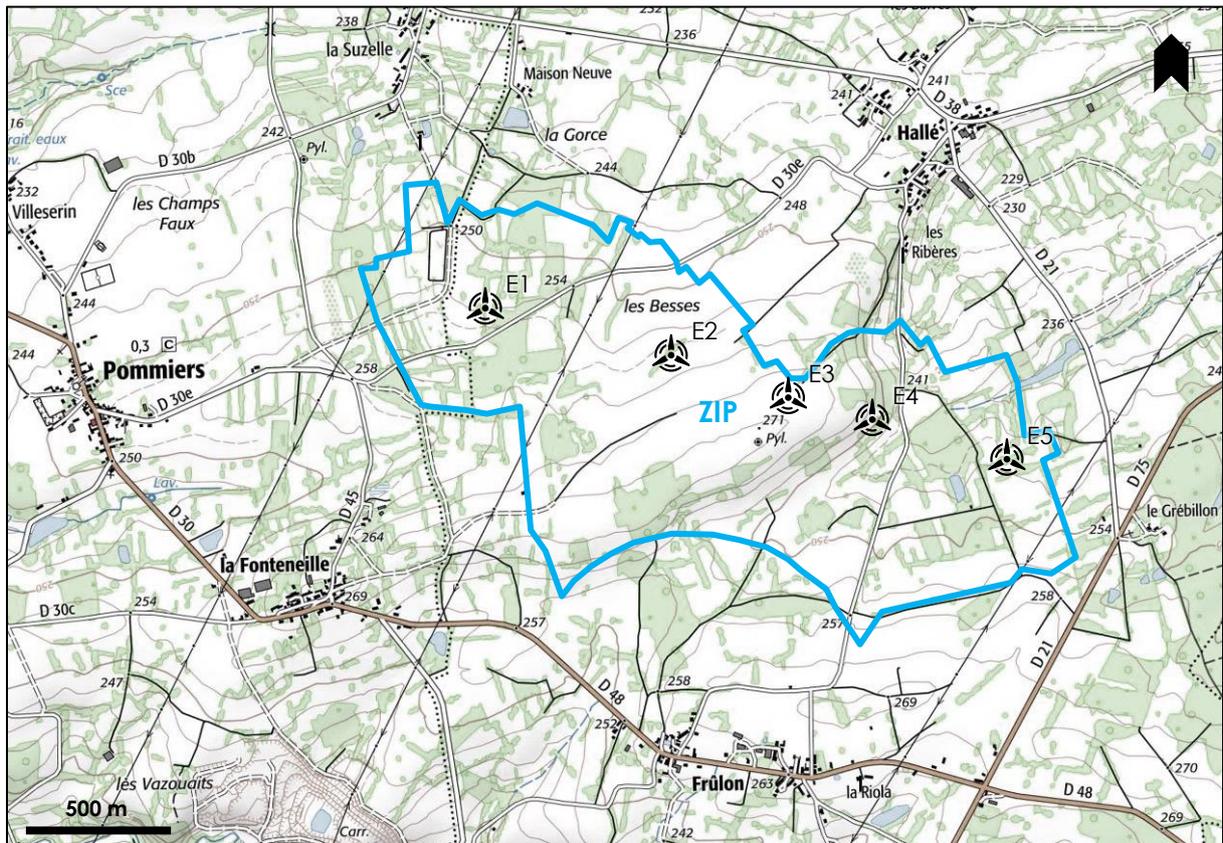


Figure 1 : Localisation de l'aire d'étude

## 2.2 PRESENTATION DES AUTRES PROJETS EOLIENS AUTOUR DU PROJET

Les projets suivants sont présents dans un rayon de 15 km autour du projet des Besses :

- Parcs éoliens accordés :
  - **Parc éolien du Jasmin**  
En projet, situé à environ 12 km du projet de Orsennes
  - **Parc éolien des Bouiges**  
En projet, situé à environ 10,5 km du projet de Orsennes
- Parcs éoliens en cours d'instruction :
  - **Parc éolien d'Iris**  
En projet, situé à environ 3,5 km du projet de Orsennes
  - **Parc éolien de Les Sables**  
En projet, situé à environ 12,5 km du projet de Orsennes
- Parcs éoliens refusés (en recours) :
  - **Parc éolien des Portes de la Brenne**  
En projet, situé à environ 13 km du projet de Orsennes
  - **Parc éolien de Montchevrier**  
En projet, situé à environ 6,8 km du projet de Orsennes

La carte présentée ci-dessous, présente les différents projets autour du projet de parc des Besses.

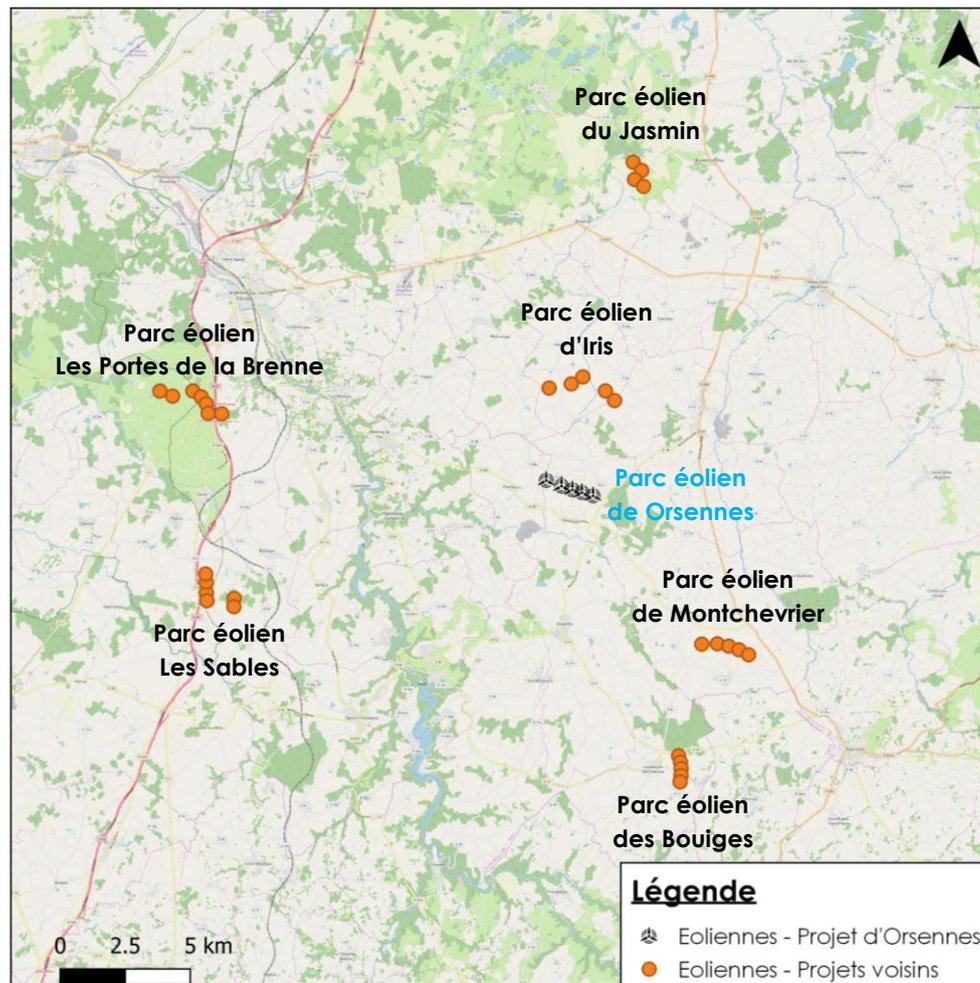


Figure 2 : Parcs éoliens autour du projet des Besses

## 3 MODELISATION DU BRUIT PARTICULIER

### 3.1 PRINCIPE DE LA SIMULATION

Afin d'évaluer le bruit particulier prévisionnel généré par le projet de parc éolien de Orsennes, l'aire d'étude est modélisée à l'aide du logiciel CadnaA. La modélisation permet de calculer les niveaux sonores prévisionnels en simulant l'impact sonore du futur parc éolien. Les calculs ont été réalisés selon la norme ISO 9613-2 « Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre – Partie 2 : Méthode générale de calcul ». Concernant l'émission sonore des éoliennes, elle repose sur les données fournies (cf. chapitre caractéristiques acoustiques des éoliennes).

Pour le calcul de la propagation des ondes acoustiques, tous les obstacles ont été modélisés (principalement les bâtiments, les boisements et le relief du terrain) à partir du fichier dwg fourni par la société **ABO Wind** et des observations effectuées lors des visites du site. Le détail des paramètres de calcul est présenté en annexe.

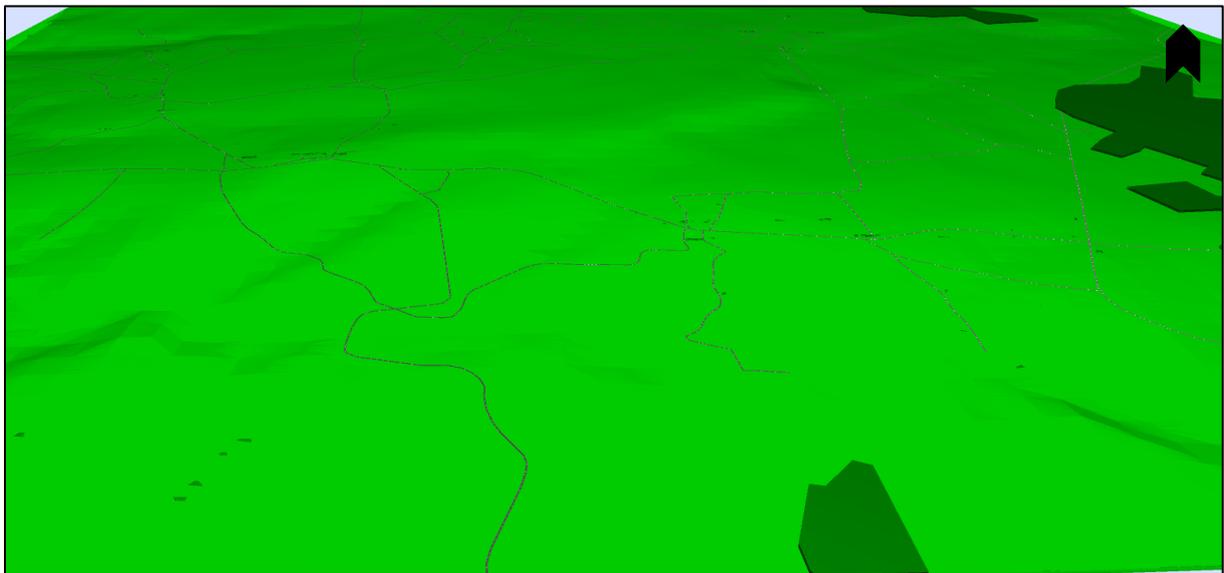


Figure 3 : Vue en 3D du projet

- Conformément à la norme ISO 9613-2, tous les calculs sont réalisés dans des conditions de propagation par vent portant, indépendamment de la direction du vent (présentant ainsi les résultats de calcul du bruit particulier).

### 3.2 CALCUL DU BRUIT PARTICULIER PREVISIONNEL

Le calcul du bruit particulier permet d'évaluer les niveaux sonores prévisionnels générés par le projet de parc éolien. Le bruit particulier correspond au seul bruit du futur parc éolien, sans prendre en considération le bruit actuel (bruit résiduel).

### 3.3 CARACTERISTIQUES ACOUSTIQUES DES EOLIENNES DU PROJET DE PARC DE ORSENNES

L'étude d'impact acoustique a pour objectif d'évaluer l'impact du projet de parc éolien sur l'environnement dans le cas d'implantation d'éoliennes de type Vestas V90 – 2 MW dont les pales sont équipées de dentelures (STE) avec une hauteur de moyeu de 105 m.

Dans le cadre de l'étude de l'impact cumulé, le modèle de propagation acoustique intègre les données suivantes :

Ref.	Modèle	Puissance acoustique max en dB(A)	Hauteur moyeu en m	Lambert 93	
				X	Y
E1	Vestas V90 - 2MW	101,8	105	549 077	2 169 823
E2	Vestas V90 - 2MW	101,8	105	549 666	2 169 610
E3	Vestas V90 - 2MW	101,8	105	550 085	2 169 469
E4	Vestas V90 - 2MW	101,8	105	550 451	2 169 366
E5	Vestas V90 - 2MW	101,8	105	550 881	2 169 243

Tableau 1 : Description des hypothèses de calculs du projet ORSENNES

- Les valeurs présentées sont des valeurs garanties par le constructeur, issues de sa documentation technique.

### 3.4 CARACTERISTIQUES ACOUSTIQUES DES EOLIENNES DES PROJETS DE PARCS ENVIRONNANTS

#### 3.4.1 PROJETS DE PARCS DE IRIS

Le projet de parc éolien de IRIS est le plus proche du projet de Orsennes. Ils sont séparés d'une distance de 3,5 km.

Selon le dossier déposé, ce parc sera composé de 5 éoliennes de type Nordex N131 3MW. Les hypothèses de calcul sont présentées ci-dessous :

Ref.	Modèle	Puissance acoustique max en dB(A)	Hauteur moyeu en m	Lambert 93	
				X	Y
E1	Nordex N131 - 3MW	104,5	144	598 379	6 607 332
E2	Nordex N131 - 3MW	104,5	144	599 231	6 607 495
E3	Nordex N131 - 3MW	104,5	144	599 673	6 607 765
E4	Nordex N131 - 3MW	104,5	144	600 542	6 607 223
E5	Nordex N131 - 3MW	104,5	144	600 893	6 606 850

Tableau 2 : Description des hypothèses de calculs du projet IRIS

### 3.4.2 AUTRES PROJETS

Les projets de parcs du Jasmin, de Montchevrier, des Bouiges, Les Sables, Portes de la Brenne sont tous situés à plus de 5 km du projet de parc de Orsennes. Il est considéré que pour de telles distances, l'impact cumulé est inexistant.

## 4 ANALYSE DES IMPACTS CUMULES

### 4.1 PRESENTATION DES RESULTATS

La planche ci-dessous présente les résultats de calcul de propagation du bruit des deux parcs éoliens

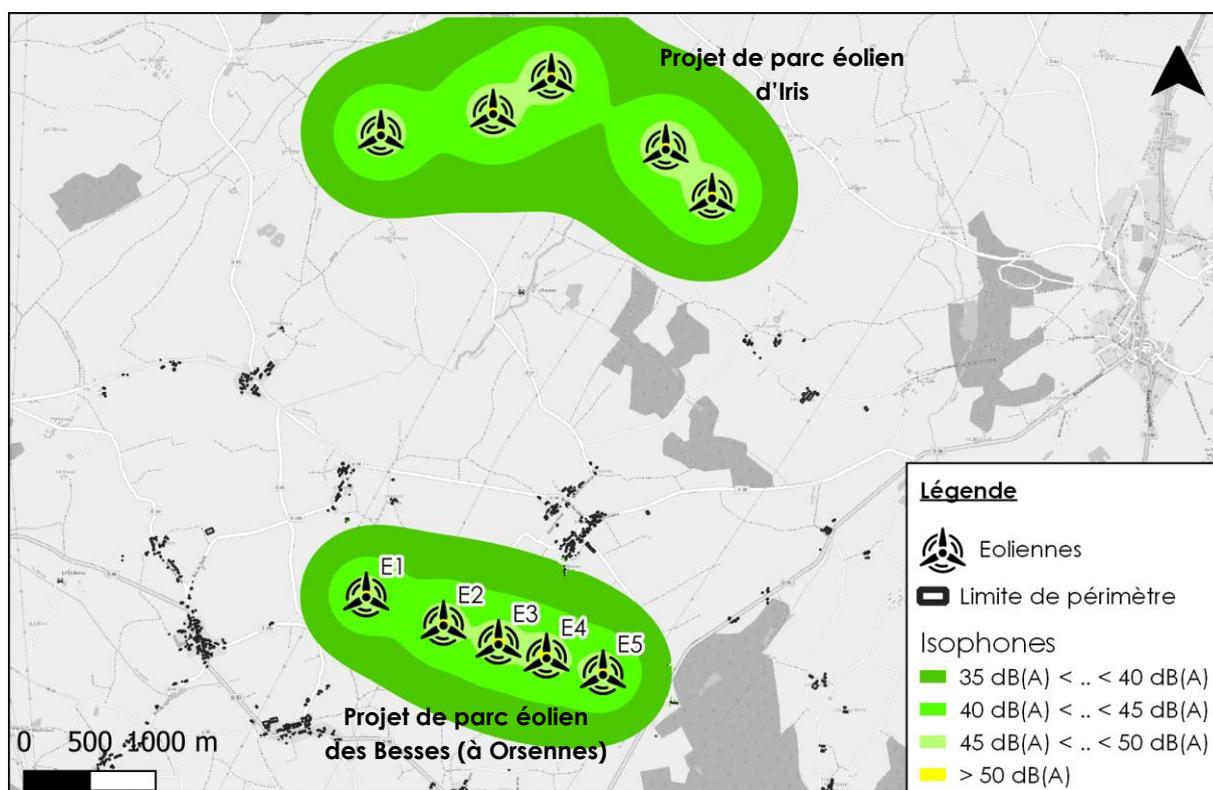


Figure 4 : Impact cumulé des projets

### 4.2 OBSERVATIONS

Les calculs précédents représentent l'impact sonore du projet de parc le plus proche (Iris et du projet des Besses). Les émissions sonores prises en considération correspondent au niveau de puissance maximal de chacune des éoliennes. Ces conditions sont atteintes pour des vitesses de vent standardisées à 10 m d'environ 7 à 8 m/s, selon les modèles d'éoliennes. Les mesures réalisées sur site dans le cadre de la présente étude mettent en évidence que les niveaux sonores résiduels correspondant à ces vitesses de vent sont majoritairement compris entre 30 et 40 dB(A) selon les points, pour la période nocturne (la plus sensible). Les cartes de bruit précédentes mettent en évidence que l'impact sonore (bruit particulier) de l'ensemble des projets

est compris entre 30 et 37 dB(A) pour les habitations voisines du projet de parc éolien de Orsennes. Le bruit futur engendré par l'ensemble des parcs éoliens est donc similaire au bruit actuellement présent sur site pour des vitesses de vent de 7 m/s à 8m/s. L'impact sonore global est donc modéré.

A noter également que l'approche retenue dans le présent paragraphe prend en considération des hypothèses globalement majorantes puisque les émissions sonores retenues sont maximales. En pratique, le fonctionnement de certains parcs éoliens (dont le projet de Orsennes) prendra en considération un plan d'optimisation permettant de réduire les émissions sonores.

## 5 CONCLUSION

---

En complément de l'étude d'impact réalisée par le Bureau d'Etudes Gamba acoustique, il a été demandé à la société ABO Wind d'étudier l'impact cumulé avec les autres projets de parcs éoliens les plus proches. Le bureau d'études ECHO Acoustique a été missionné pour réaliser cette mise à jour de l'analyse.

Suivant les méthodes de calcul et des hypothèses retenues, les conclusions de l'étude sont les suivantes :

- Il existe 6 projets d'implantation de parcs éoliens autour du projet de Orsennes.
- Cinq de ces parcs sont situés à une distance supérieure à 5 km.
- Le projet le plus proche est le parc d'Iris. Ce parc a fait l'objet d'une modélisation acoustique. Celle-ci montre que les zones de contributions sonores significatives de chaque parc sont relativement éloignées et ne génèrent pas d'effets cumulés.

**Au regard de l'analyse réalisée avec les projets et parcs voisins à celui du projet d'Orsennes, aucun impact cumulé significatif n'est mis en évidence et les conclusions de l'étude d'impact initiale restent inchangées.**

# Annexes

## ANNEXE 1 - TABLE DES FIGURES

---

Figure 1 :	Localisation de l'aire d'étude _____	5
Figure 2 :	Parcs éoliens autour du projet des Besses _____	6
Figure 3 :	Vue en 3D du projet _____	7
Figure 4 :	Impact cumulé des projets _____	9

## ANNEXE 2 - TABLE DES TABLEAUX

---

Tableau 1 :	Description des hypothèses de calculs du projet ORSENNES _____	8
Tableau 2 :	Description des hypothèses de calculs du projet IRIS _____	8

## ANNEXE 3 - PARAMETRES DE CALCUL UTILISES

<i>Paramètre</i>	<i>Valeur du paramètre</i>
<i>Norme de calcul</i>	ISO 9613-2
<i>Hauteur des récepteurs</i>	1,5m
<i>Absorption du sol</i>	0,7
<i>Ordre de réflexion maximum</i>	1
<i>Paramètres météorologiques</i>	Conditions modérées de propagation par vent portant Dans toutes les directions (selon ISO 9613-2)
<i>Conditions atmosphériques</i>	T=10°C Humidité relative : 70%

# ECHOACOUSTIQUE



## Saint-Etienne

2 rue Mathieu de Bourbon  
42160 Andrézieux-Bouthéon  
Tél. 04.77.61.93.32

## Dijon

8 Chemin de la Noue  
21600 Longvic  
Tél. 03.80.52.93.48

## Lyon

33 rue de la République  
Allée B 69002 Lyon  
Tél. 04.72.16.33.54

## Bourg-en-Bresse

22 rue Saint-Roch  
01000 Bourg-en-Bresse  
Tél. 04.74.24.04.33

Retrouvez-nous sur [www.echo-acoustique.com](http://www.echo-acoustique.com)