



**CidB**

Centre d'information  
sur le **Bruit**



**Un congrès  
technique  
sur le bruit  
des drones**

# QUIET DRONES 2020

19-21 octobre 2020

**Paris,  
France**

Congrès en ligne

## PROGRAMME



# CidB

Centre d'information  
sur le **Bruit**

## Organismes et entreprises partenaires

Ce congrès est organisé par INCE-Europe, avec le concours du Centre d'information sur le bruit (CidB)

Il bénéficie du soutien de

**l'International Institute of Noise Control Engineering (I-INCE)**

et est approuvé par

**l'International Commission of Acoustics (ICA)**

A ce titre, c'est un des événements officiels de la **International Year of Sound**

En France, le congrès bénéficie du soutien :

du **Ministère de la Transition Ecologique,**

de la **Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC),**

de **l'ONERA** et

de **l'Autorité de contrôle des nuisances aéroportuaires (ACNUSA)**

## Sponsors :



Pour s'inscrire, devenir sponsor du congrès : [www.quietdrones.org](http://www.quietdrones.org)

## LE PROGRAMME EN UN COUP D'OEIL

Le programme du congrès comprendra une conférence d'ouverture (session 1) suivie de neuf conférences techniques, durant lesquelles les intervenants assureront une présentation. À la fin des conférences 2 à 9, il y aura une discussion axée sur les thèmes qui auront été abordés, la participation des intervenants sur ces sujets sera encouragée. Chacune de ces conférences durera entre une heure et demie et deux heures et demie.

La conférence d'ouverture débutera par les allocutions d'ouverture d'INCE Europe, du CidB, de l'International INCE et de la Year of Sound, puis sera suivie par trois présentations magistrales.

Nous tenons à ce que tous les participants du monde entier puissent assister à la conférence d'ouverture avant d'assister au reste du congrès. C'est la raison pour laquelle cette conférence sera enregistrée : elle sera disponible dès l'ouverture du congrès le lundi 19 octobre à 9h00 et le dimanche soir de 18h00 à 20h00 pour les participants des fuseaux horaires américain.

Il y aura aussi deux « conversations » informelles avec les intervenants, portant sur un sujet particulier, auxquelles vous êtes invités à participer.

### *Dimanche 18 octobre*

**18h00** - Conférence d'ouverture (diffusion anticipée pour les délégués américains)

### *Lundi 19 octobre*

**09h00** - *Conférence 1* - Conférence d'ouverture

**16h00** - *Conférence 2* - Évaluer le bruit et son impact sur les personnes et l'environnement

**16h00** - *Conférence 7* - Détection acoustique et identification des drones

### *Mardi 20 octobre*

**09h00** - *Conférence 3* - Problématique du bruit des livraisons par drones

**09h00** - *Conférence 8* - Écouter et détecter avec des drones

**14h30** - *Conversation* - Atelier d'écoute de drones animé par Andrew Christian et Nathan Green

**16h00** - *Conférence 4* - Normalisation et réglementation

### *Mercredi 21 octobre*

**09h00** - *Conférence 5* - L'impact de la mobilité aérienne urbaine

**09h00** - *Conférence 9* - Génération et atténuation du bruit - Partie 1

**11h30** - *Conversation* - Quel est l'intérêt d'une conférence à distance ? - Andy McKenzie et Dick Bowdler

**14h00** - *Conférence 6* - Outils pour la mesure, l'analyse, la modélisation et le contrôle du bruit

**16h00** - *Conférence 10* - Génération et atténuation du bruit - Partie 2

## CONFÉRENCE 1 : SÉANCE D'OUVERTURE

Dimanche 18 octobre 18h00-19h30 et lundi 19 octobre 09h00-10h30

*Allocutions d'ouverture : INCE-Europe, CIDB, International-INCE et International Year of Sound*

### Exposés introductifs :

Résumé de l'atelier sur les émissions sonores des UAS et des UAV et les enjeux techniques liés à la gestion du bruit de ces aéronefs (National Academy of Engineering, Washington, DC, 2018)

**Robert Hellweg**  
(Technology for a Quieter America Workshop Steering Committee)

USA

Le bruit va-t-il devenir un nouvel obstacle au développement des drones ?

**Carine Donzel**  
(DGAC) et  
**Henry de Plinval**  
(ONERA)

FRANCE

Le bruit des drones, un nouvel enjeu de santé publique ?

**Antonio Torija Martinez**  
(University of Salford)

GRANDE  
BRETAGNE

## CONFÉRENCE 2 : Évaluer le bruit et son impact sur les personnes

Lundi 19 octobre 16h00-18h00 (**conférence en parallèle avec la conférence 7**)

Conférence présidée par : **Patricia Davies** (Purdue University)

La législation européenne relative au bruit des drones et des véhicules électriques à atterrissage et décollage vertical	<b>Marco Paviotti</b> (Commission européenne)	EUROPE
Évaluation du bruit des drones multirotors	<b>Xin Zhang</b> (Hong Kong University of Science & Technology)	CHINE
Mesures aéroacoustiques sur un drone en vol libre dans une soufflerie WindShaper	<b>Roberto Putzu</b> (Univ. Applied Science Geneva)	SUISSE
Évaluation des caractéristiques acoustiques des véhicules aériens innovants	<b>Raphael Hallez</b> (Siemens Digital Industries Software)	BELGIQUE
Apport du masquage auditif dans l'évaluation du bruit des drones en milieu urbain	<b>Andrew Christian</b> (NASA Langley Research Center)	USA
Design sonore et drones : apport des méthodes basées sur les enquêtes de perception	<b>David Bowen</b> (Acentech)	USA
Une approche globale d'acquisition de connaissances sur les réactions humaines face aux drones	<b>Charlotte Clark</b> (ARUP)	GRANDE BRETAGNE

**Discussion** : *L'impact du bruit des drones sur les personnes est-il différent de celui des autres véhicules de transport ?*

## CONFÉRENCE 3 : Problématique du bruit des livraisons par drones

Mardi 20 octobre 09h00-11h00 (conférence en parallèle avec la conférence 8)

Conférence présidée par : **Marion Burgess** (UNSW, Australie)  
**Andy McKenzie** (Hayes McKenzie, GB)

---

**Drones de livraison et réglementation du bruit dans le contexte australien**

**Marion Burgess**  
(UNSW)

AUSTRALIA

---

**Drones de livraison : l'expérience de La poste**

**Philippe Cassan**  
(DPD group / La Poste)

FRANCE

---

**Itinéraire des drones de livraison commerciale et impact sonore : une étude de cas**

**Eddie Duncan**  
(RSG)

USA

---

**L'acceptation des livraisons par drones est limitée (mais pas seulement) par des préoccupations liées au bruit**

**Hinnerk Eißfeldt**  
(DLR German Aerospace Center)

GERMANY

---

**Discussion : L'impact sur les personnes dépend-il du contenu des livraisons ?**

## CONFÉRENCE 4 : Normalisation et réglementation

Mardi 20 octobre 16h00-17h30

Conférence présidée par : **Christopher Roof** (US Departement of Transport / VOLPE, USA)

Recherche pour soutenir les nouveaux aéronefs dans l'espace aérien public et la certification du bruit des avions

**David Read / Christopher Roof**  
(U.S. Department of Transportation / Volpe)

USA

La réglementation européenne sur les drones

**Nicolas Eertmans**  
(Commission européenne)

EUROPE

Activité normative de l'ANSI/ASA au sujet du mesurage du bruit des UAS

**Robert Hellweg**  
(Hellweg Acoustics)

USA

Exigences du règlement européen 2019/945 en matière de bruit des aéronefs sans pilote

**Michael Wieland**  
(UAV DACH e.V)

ALLEMAGNE

**Discussion** : *Faut-il réglementer le bruit des drones au niveau européen ?*

## CONFÉRENCE 5 : L'impact de la mobilité aérienne urbaine

Mercredi 21 octobre 09h00-11h00 (**conférence en parallèle avec la conférence 9**)

Conférence présidée par : **Roalt Aalmoes** (Royal Netherlands Aerospace Centre NLR)  
**Franck Cléro** (ONERA, France)

Recommandations concernant la recherche sur l'impact du bruit des drones en milieu urbain

**Roalt Aalmoes**  
(Royal Netherlands Aerospace Centre NLR)

**PAYS-BAS**

Le Projet MOSQUITO : une approche d'estimation rapide pour l'environnement sonore urbain

**Franck Cléro**  
(ONERA / DAAA)

**FRANCE**

Des hélicoptères aux véhicules à décollage et atterrissage vertical (VTOL) silencieux, revue de l'activité d'Airbus

**Julien Caillet**  
(Airbus Helicopters)

**FRANCE**

Prise en compte du bruit dans la conception de réseaux d'aéro-gares dédiés aux drones

**Rohit Goyal**  
(Uber Elevates)

**USA**

Réaliser des véhicules de transport de passagers silencieux via les simulations numériques, une histoire LBM

**Wouter van der Velden**  
(Dassault Systèmes)

**ALLEMAGNE**

Évaluation de l'impact sonore des drones par vol virtuel

**Siyang Zhong**  
(Hong Kong University of Science & Technology)

**CHINE**

**Discussion**

## CONFÉRENCE 6 : Outils pour la mesure, l'analyse, la modélisation et le contrôle du bruit

Mercredi 21 octobre 14h00

Conférence présidée par : **David Herrin** (University of Kentucky, USA)  
**François-Xavier Bécot** (Matelys, France)

Localisation des sources de bruit des drones au moyen d'une caméra acoustique

**Pablo Alloza**  
(GFAI Tech GmbH)

ALLEMAGNE

Utilisation de la vibrométrie laser pour l'évaluation du bruit structural des drones

**Florent Deux**  
(Polytech France)

FRANCE

Prédiction des niveaux sonores des drones par analyse de contribution des surfaces

**David W. Herrin**  
(University of Kentucky)

USA

Contrôle actif du bruit des hélices de drones par approximation de la forme d'onde et le changement de tonalité

**Michael Narine**  
(Georgia State University)

USA

Etude pour la réduction du bruit des drones à ailes fixes

**Michael J. Kingan**  
(University of Auckland)

NOUVELLE  
ZÉLANDE

Discussion

## CONFÉRENCE 7 : Détection acoustique et identification des drones

Lundi 19 octobre 16h00-18h00 (conférence en parallèle avec la conférence 2)

Conférence présidée par : **Lucille Pinel-Lamotte** (MicrodB, France)  
**Martin Blass** (Joanneum Research Forschungs-gesellschaft, Austria)

Introduction aux solutions anti-drones	<b>Lucas Le Bell</b> (Cerbair)	FRANCE
Détection des drones basée sur leur signature acoustique : prérequis et état de l'art	<b>Lucille Pinel-Lamotte</b> (MicrodB)	FRANCE
Présentation d'un système de détection et de localisation acoustique en temps réel des drones	<b>Martin Blass</b> (Joanneum Research Forschungs-gesellschaft)	AUTRICHE
Suivi de la trajectoire de vol et séparation de la signature acoustique des colonies de drones quadricoptères par antennerie acoustique	<b>Gert Herold</b> (Technische Universität Berlin)	ALLEMAGNE
Localisation de drones à partir d'un réseau de microphones basée sur la structure harmonique du son produit	<b>Torea Blanchard</b> (LAUM / Le Mans University)	FRANCE
Structure de neurones convolutionnels à deux dimensions pour des applications de sécurité pour les drones	<b>Theoktisti Marinopoulou</b> (Centre for Research and Technology Hellas/ Information Technologies Institute - CERTH/ITI)	GRÈCE

**Discussion : Localisation et identification des drones**

## SESSION 8 : Drone Audition - Listening Drones

Mardi 20 octobre 09h00-11h00 (conférence en parallèle avec la conférence 3)

Conférence présidée par : **Antoine Deleforge** (INRIA, France)  
**Makoto Kumon** (Kumamoto University, Japon)

Écoute par drones pour la recherche et les opérations de sauvetage : données et défis à venir

**Antoine Deleforge**  
(INRIA Nancy)

FRANCE

Drones dédiés aux opérations de recherche et de sauvetage par repérage acoustique : développement de traitements de surface à faible bruit dédiés aux hélices

**Kotaro Hoshiba**  
(Kanagawa University)

JAPON

Proposition d'un apprentissage de l'écoute des drones basée sur des systèmes cognitifs dynamiques

**Hiroshi Okuno**  
(Waseda University)

JAPON

Suivi tridimensionnel de sources acoustiques pour drones basé sur une approche probabiliste

**Taiki Yamada**  
(Tokyo Institute of Technology)

JAPON

Méthodes d'amélioration du rapport signal-bruit pour la détection des sources sonores par antennes acoustiques montées sur un drone

**Yeong-Ju Go**  
(Chungnam National University)

CORÉE  
DU SUD

Avancées dans le traitement de signaux vocaux et sonores en présence de drones

**Oliver Jokisch**  
(Leipzig University)

ALLEMAGNE

**Discussion : Drone Audition**

## CONFÉRENCE 9 : Génération et atténuation du bruit - Partie 1

Mercredi 21 octobre 09h00-11h00 (conférence en parallèle avec la conférence 5)

Conférence présidée par : **Young-Min Shim** (Dotterel Technologies, Nouvelle-Zélande)  
**Julien Caillet** (Airbus Helicopters, France)

Etude aéroacoustique d'hélices à bord de fuite crénelé dédiée au design de drones plus silencieux

**Paolo Candeloro**  
(UniCusano)

ITALIE

Fonction de transfert acoustique basée sur l'interpolation des données pour la simulation acoustique de drones

**Hanbo Jiang**  
(Hong Kong University of Science & Technology)

CHINE

Recherche expérimentale sur le bruit des hélices de drones multi-rotors à contre-rotation

**Ryan S. McKay**  
(Dotterel Technologies)

NOUVELLE  
ZÉLANDE

Modélisation multi-échelle de la forme des hélices de drones sur leur niveau de bruit et leur caractéristiques fréquentielles

**Ryusuke Noda**  
(Kyoto University)

JAPON

Bruit des drones et influence de la structure de support

**Simon Watkins**  
(RMIT)

AUTRICHE

Recherche expérimentale sur les caractéristiques du bruit des rotors

**Koichi Yonezawa**  
(Central Research Inst. of Electric Power Industry)

JAPON

[Discussion](#)

## CONFÉRENCE 10 : Génération et atténuation du bruit - Partie 2

Mercredi 21 octobre 16h00-18h00

Conférence présidée par : **Tiziano Pagliaroli** (UniCusano, Italie)  
**Julio Cordioli** (University of Florianopolis, Brazil)

Expérimentation sur le bruit des rotors de drones à faibles nombres de Mach et Reynolds

**Hélène Parisot-Dupuis**  
(ISAE-SUPAERO / Toulouse)

FRANCE

Le bruit émis lors de la phase de décollage des drones : étude des performances aéroacoustiques de pales de drones

**Josephine Nixon**  
(London South Bank University)

GRANDE  
BRETAGNE

Recherche expérimentale sur l'acoustique et l'efficacité des rotors électriques carénés

**Ronja Koenig**  
(Robert Bosch GmbH)

ALLEMAGNE

Design de revêtements acoustiques pour les pales carénées

**Julio Cordioli**  
(University of Florianopolis)

BRÉSIL

Analyse aéroacoustique par ondes de rotors jumelés pour la propulsion des drones

**Tiziano Pagliaroli**  
(UniCusano)

ITALIE

Approche CFD-CAA pour la génération et la propagation acoustique dans les pales de drones à écoulement subsonique

**Sergei Timushev**  
(Moscow Aviation Institute)

RUSSIE

Discussion