

---

# JOURNÉES PERCEPTION SONORE

Ircam, Espace de projection

---

## Perception sonore et santé

**MARDI 21 NOVEMBRE 2023, 9H30 – 20H**

**MERCREDI 22 NOVEMBRE 2023, 9H – 16H**

## Concert-laboratoire « Sur la piste de l'écoute musicale »

**MARDI 21 NOVEMBRE 2023, 20H**

JOURNÉES PERCEPTION SONORE

MARDI 21, MERCREDI 22 NOVEMBRE 2023  
Ircam, Espace de projection

ircam  
Centre  
Pompidou



SORBONNE  
UNIVERSITÉ

MINISTÈRE  
DE LA CULTURE  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

SFA  
Société  
Française  
d'Acoustique

la semaine  
du son

Ansys

Collegium  
Musicae  
SORBONNE UNIVERSITÉ



---

Chèr.es participant.e.s,

Nous sommes heureux de vous accueillir à l'Ircam ces 21 et 22 novembre 2023 pour cette 4<sup>e</sup> édition des Journées Perception Sonore autour du thème Perception Sonore et Santé.

Les Journées Perception Sonore 2023 sont coorganisées par l'Ircam et le Groupe Perception Sonore (GPS) de la Société Française d'Acoustique (SFA) et ont pour objectif de fédérer les acteurs de la communauté scientifique française des sciences de l'audition.

Ces deux journées se dérouleront à l'Espace de projection de l'Ircam. Elles sont structurées autour de présentations magistrales (keynotes) données par sept invités et de sessions posters au cours desquelles les participants présenteront leurs travaux de recherche. Le programme scientifique détaillé des deux jours est indiqué ci-après. Vous trouverez également une biographie et un résumé de chaque conférencier invité, ainsi que la liste des titres des posters avec le nom des auteurs et les numéros associés.

Nous avons par ailleurs le plaisir de vous convier à un événement art-recherche inédit sous la forme d'un concert-laboratoire qui se déroulera à 20h le 21 novembre dans l'Espace de projection de l'Ircam. Il s'agit d'une expérimentation grandeur nature, conçue dans le cadre d'un projet de recherche financé par le Collegium Musicæ (Sorbonne Université) et le CNRS, visant à étudier in situ les mécanismes sous-tendant l'écoute en situation de concert. Afin de caractériser le profil auditif des participants, nous avons besoin que vous nous accordiez 10 minutes de votre temps afin de remplir un questionnaire et de passer un court test auditif. Ces tests se dérouleront dans la salle BS14. Le planning est affiché à l'entrée de l'Espace de projection avec vos noms et les créneaux horaires associés.

Un grand merci d'avance de votre participation !

Nous vous souhaitons des Journées Perception Sonore riches d'échanges sur les plans scientifique et humain.

Le comité d'organisation des JPS2023.

# Perception sonore et santé

**MARDI 21 NOVEMBRE**

Ircam, Espace de projection

09h30-10h00	Accueil participants, café et affichage posters (numéros impairs de la liste)
10h00-10h15	Présentation des journées
10h15-11h00	Keynote #1 <b>Laurent Demany</b> (CNRS, Univ. de Bordeaux) Nature contre culture dans la perception des mélodies
11h00-12h00	Session poster #1 (numéros impairs de la liste)
12h00-13h30	Pause déjeuner – buffet (sous la verrière au -2)
13h30-14h15	Keynote #2 <b>Séverine Samson</b> (Univ. de Lille) La musique au service de la santé
14h15-15h15	Session poster #2 (numéros impairs de la liste)
15h15-16h00	Keynote #3 <b>Laurent Simon</b> (SONOVA) Où est Charlie? Mieux comprendre le monde à travers la perception spatiale des sons, et conséquences de pertes auditives sur cette représentation du monde
16h00-16h30	Pause café
16h30-17h00	Hommage à C. Füllgrabe par C. Lorenzi
17h00-17h45	Keynote #4 <b>Alain de Cheveigné</b> (CNRS, Ecole Normale Supérieur) Modèles de traitement spectro-temporel dans le domaine neuronal
18h00-20h00	Dîner – buffet (sous la verrière au -2)
20h00-22h00	<b>Concert-laboratoire</b> à l'Espro (ouvertures des portes 19h40)

# Perception sonore et santé

**MERCREDI 22 NOVEMBRE**

Ircam, Espace de projection

09h00-9h30	Accueil et affichage posters (numéros pairs de la liste)
09h30-10h15	Keynote #5 <b>Sahar Moghimi</b> (Univ. de Picardie) Codage neuronal du rythme auditif au cours du troisième trimestre de la gestation
10h15-10h45	Pause café (sous la verrière au -2)
10h45-11h30	Keynote #6 <b>Paul Avan</b> (CERIAH - Institut de l'Audition) La psychoacoustique en clinique, quels prérequis pour que ce ne soit plus un parent pauvre ?
11h30-12h30	Session poster #3 (numéros pairs de la liste)
12h30-14h00	Pause déjeuner - buffet (sous la verrière au -2)
14h00-15h00	Session poster #4 (numéros pairs de la liste)
15h00-15h45	Keynote #7 <b>Sophie Bouton</b> (CNRS, Institut de l'Audition) Oscillations neuronales et leurs implications pour la neuroréhabilitation de la parole
15h45-16h00	Clôture des journées

## Keynotes

Les JPS2023 sont structurées autour de sept interventions magistrales (keynotes) qui permettront de réaliser un panorama de thèmes d'actualité en sciences de l'audition. Elles seront également l'occasion de réaliser un court hommage à trois chercheurs partant à la retraite, Paul Avan, Alain de Cheveigné et Laurent Demany, en revenant sur les travaux majeurs en audition qu'ils ont menés pendant leur carrière scientifique.

Vous trouverez ci-dessous la liste complète des invités, avec pour chacun un résumé de son intervention ainsi qu'une courte biographie.

**Paul Avan** (Professeur des universités praticien hospitalier, Institut de l'Audition, CERIAH (Audiologie Humaine), et IHU re-connect)



## La psychoacoustique en clinique, quels prérequis pour que ce ne soit plus un parent pauvre ?

---

Alors que la découverte la plus marquante en audiologie clinique depuis 30 ans est le spectre des neuropathies auditives, dont l'identité résulte des caractéristiques psychoacoustiques avec impact sur le traitement temporel (le beau papier de Starr et coll. en 1996), le bilan psychophysique d'un sujet malentendant se limite souvent à une vocale dans le bruit expéditive. Si on ne peut plus soumettre un patient aux 24576 essais que Gustav Fechner avait effectués sur lui-même pour mesurer une jnd, la communauté audiolgogique devrait réfléchir à un bilan raisonnablement complet qui permette de quantifier les aspects perceptifs principaux (incluant les acouphènes et les distorsions de sonie) en situation clinique chez un patient atteint de surdité neurosensorielle, sans risquer de verser dans l'invocation parfois hâtive mais toujours embarrassante d'une «surdité cachée». Diverses situations seront examinées dans cette présentation.

Physicien et médecin, **Paul Avan** s'intéresse au système auditif depuis 45 ans. Ses explorations aussi bien chez des modèles murins génétiques que chez des patients unissent deux domaines naguère disjoints, l'audiologie et la physiologie moléculaire. Ancien responsable d'équipe INSERM et PUPH au CHU de Clermont-Ferrand jusqu'à son éméritat en 2021, actuel directeur du CERIAH (Centre d'Audiologie Humaine) à l'Institut de l'Audition, Institut Pasteur à Paris, Paul Avan vise à construire une audiologie de précision. Il a développé des équipements électrophysiologiques innovants grâce à la spin-off Echodia née dans son laboratoire à Clermont, détectant des paramètres ayant trait à l'amplificateur cochléaire, à l'homéostasie des liquides labyrinthiques et aux différents sous-groupes de neurones cochléaires. Ses fonctions cliniques de PUPH sont allées de l'exploration fonctionnelle au réglage d'implants cochléaires chez les sourds profonds, sources d'inspiration dans ses actuelles fonctions.

---

**Sophie Bouton** (Chargée de recherche CNRS, Institut de l'Audition)



## Oscillations neuronales et leurs implications pour la neuroréhabilitation de la parole

---

Les oscillations neuronales sont des activités rythmiques ou répétitives des cellules nerveuses qui se produisent à différents niveaux du système nerveux central. Ces oscillations, mesurées par électrophysiologie, sont utilisées depuis longtemps dans les soins cliniques et peuvent être potentiellement bénéfiques pour la neuroréhabilitation des personnes atteintes de divers troubles neurologiques, notamment les troubles du langage. En modulant ces modèles oscillatoires, nous espérons développer des approches thérapeutiques novatrices pour un éventail de conditions neurologiques, telles que la dyslexie, l'aphasie ou l'autisme. Comprendre la relation complexe entre les oscillations neuronales et le développement des interfaces cerveau-ordinateur (BCI) offre des perspectives intéressantes pour l'avancement de la neuroréhabilitation et l'amélioration de la qualité de vie des personnes atteintes de troubles du système de la parole et du langage.

**Sophie Bouton** est docteure en psychologie cognitive, titulaire d'un doctorat obtenu en 2010, et d'une HDR de l'École Normale Supérieure obtenue en 2022. Ses intérêts de recherche se concentrent sur la plasticité du code neural des fonctions de la parole, qu'elle étudie à la fois du point de vue développemental et acquis. Actuellement, elle travaille à l'Institut de l'Audition (Institut Pasteur) où elle co-dirige l'équipe NeuroSpeech. Son objectif est de comprendre les mécanismes qui sous-tendent la perception et la production de la parole dans le cerveau humain. Elle travaille aussi à appliquer ses résultats fondamentaux pour développer des thérapies ciblées pour les troubles de la parole neurodéveloppementaux et acquis. Les travaux de Sophie Bouton ont été récompensés, en 2020, par le prix A3-CNRS du rayonnement scientifique.

## Alain de Cheveigné

(Directeur de recherche CNRS, École Normale Supérieure)



### Modèles de traitement spectro-temporel dans le domaine neuronal

---

La vision classique du traitement de l'information auditive postule une analyse spectrale dans la cochlée, suivie d'un traitement de patterns temporels (structure fine) dans le domaine neuronal. L'importance respective de ces étapes est chaudement débattue. Je défendrai un point de vue différent, selon lequel la transduction cochléaire est la « dernière étape linéaire » d'une chaîne de traitement du signal largement située dans le tronc cérébral. Je présenterai plusieurs modèles récents qui s'appuient sur une symbiose entre filtrage cochléaire et traitement neuronal.

**Alain de Cheveigné** est Directeur de Recherche CNRS, maintenant émérite. Après une formation scientifique (Maths, Physique) il s'est intéressé au traitement de la parole puis à la perception auditive, plus particulièrement la hauteur tonale et l'organisation perceptive de scènes sonores complexes. Plus récemment il s'est consacré au développement de méthodes d'analyse de données physiologiques (EEG, MEG, etc.). Son projet le plus récent concerne la mémoire sensorielle à court, moyen, et long terme.

---

## Laurent Demany

(Directeur de recherche CNRS / Université de Bordeaux)



### Nature contre culture dans la perception des mélodies

---

La hauteur tonale est généralement définie comme un continuum sensoriel unidimensionnel. A l'encontre de ce point de vue, je présenterai plusieurs arguments expérimentaux en faveur de l'idée que les intervalles mélodiques correspondant à des rapports de fréquence simples - notamment 2:1, l'octave, et 3:2, la quinte - sont des singularités perceptives pour des raisons tenant au fonctionnement du système auditif de tout être humain.

**Laurent Demany** est Directeur de Recherche CNRS, maintenant émérite. Il étudie la psychologie à l'Université Paris V, et réalise son doctorat de 3ème cycle au Laboratoire de Psychologie Expérimentale et Comparée de cette université, sous la direction d'Eliane Vurpillot (1978). Il devient attaché de recherche au CNRS en 1979. Il passe un Doctorat d'Etat en 1987 sur la perception de la hauteur tonale. Puis il crée avec Catherine Semal à l'Université Bordeaux II, le Laboratoire de Psychoacoustique, jeune équipe de la DRED (1988-1991). L'équipe s'incorpore ensuite dans ce qui deviendra l'Institut de Neurosciences Cognitives et Intégratives d'Aquitaine (UMR CNRS 5287). Il est Directeur de Recherche émérite depuis 2018. Fellow de l'Acoustical Society of America, il a été associé editor de JASA et membre du board of trustees de l'International Foundation for Music Research. Il a reçu la médaille française de la SFA en 2009.

## Sahar Moghimi

(Chaire de professeur junior, Université de Picardie)



### Codage neuronal du rythme auditif au cours du troisième trimestre de la gestation

---

Le cerveau connaît un développement structurel et fonctionnel rapide au cours du troisième trimestre de gestation. Dès la 25<sup>e</sup> semaine de gestation, les composants structurels du système auditif permettent au fœtus de percevoir les rythmes omniprésents des battements de cœur et de la respiration de la mère, ainsi que les rythmes des pas, des paroles et des chansons de l'environnement. La perception du rythme et la synchronisation à la périodicité sont essentielles pour le développement du langage, des comportements musicaux, de l'attachement à la mère et des interactions sociales au début du développement. Dans une série d'études utilisant l'électroencéphalographie haute résolution, nous avons étudié la réponse neuronale des nouveau-nés prématurés à des séquences rythmiques auditives. Nous avons montré que le cerveau des prématurés répond à la hiérarchie des structures rythmiques. Nous avons également montré l'évolution de cette réponse au cours du troisième trimestre de gestation, les oscillations neuronales lentes s'alignant davantage sur les stimuli rythmiques en fonction de l'âge gestationnel jusqu'à la naissance. Enfin, nous avons

démonstré l'existence d'un traitement prédictif précoce du rythme très tôt au cours du troisième trimestre de gestation. En résumé, je discute des capacités initiales du cerveau en développement dans son habilité à coder le rythme auditif et de l'importance d'une attention particulière à l'environnement auditif de cette population vulnérable au cours d'une période précoce, hautement dynamique du développement neuronal.

**Sahar Moghimi** (PhD, HDR) est professeure (chaire de professeur junior) au GRAMFC (INSERM U1105) en neurosciences. Sa spécialité est le traitement du signal numérique et la modélisation de séries temporelles avec un accent sur les signaux neuronaux. De 2015 à 2020, elle a été directrice du Laboratoire de traitement des signaux cérébraux et professeure associée à l'Université Ferdowsi, en Iran. Depuis 2020, elle a rejoint l'Inserm (U1105). Avec son équipe, elle étudie le développement neurologique très précoce en utilisant différentes techniques, dont l'EEG et la fNIRS. Son intérêt particulier et son projet de recherche actuel sont liés à la mise en place précoce du traitement du rythme auditif avant l'âge de terme.

---

## Séverine Samson

(Professeure des universités, Université de Lille)



### La musique au service de la santé

---

La musique – une expérience sociale et multimodale – active un vaste réseau cérébral dont les particularités commencent à être dévoilées par les travaux en neurosciences cognitives et affectives. De tels résultats ouvrent la voie à tout un champ de recherche visant à comprendre les bénéfices thérapeutiques de la musique pour la rééducation des troubles cognitifs et affectifs provoqués par une lésion cérébrale. Dans cette présentation, je discuterai de la synchronisation à la musique et de la coordination interpersonnelle qu'elle suscite à partir d'une série d'études menées chez des patients présentant une maladie neurodégénérative afin d'apporter un éclairage nouveau sur les bienfaits de la musique dans ce contexte clinique.

**Séverine Samson**, Professeure de Neuropsychologie à l'Université de Lille et membre honoraire de l'Institut Universitaire de France, a débuté sa carrière au Canada (Université McGill et Institut Neurologique de Montréal). Elle dirige une équipe de recherche en neuropsychologie à Lille (Laboratoire PSITEC) spécialisée dans l'étude des fondements neurobiologiques de la cognition et des émotions auditives et notamment musicales au travers l'analyse des différentes pathologies cérébrales. A Lille, elle a mis en place la filière neuropsychologie (Master spécialisé en réhabilitation cognitive) tout en développant de nombreux partenariats scientifiques en France et à l'étranger. Une partie importante de ses recherches concerne le développement des thérapies non médicamenteuses pour la prise en charge des maladies neurodégénératives, travaux menés en collaboration avec l'hôpital gériatrique Les Bateliers (CHRU Lille). Elle poursuit également des recherches depuis de nombreuses années sur les bases cérébrales des émotions musicales en lien avec la mémoire à l'hôpital de la Pitié-Salpêtrière (Paris) et en collaboration avec l'Institut du Cerveau (ICM) et maintenant avec l'Institut de l'Audition (IdA) dans une perspective pluridisciplinaire qui associe la neuropsychologie aux méthodes d'imagerie cérébrale. L'approche retenue combine ainsi les recherches fondamentales aux réalités cliniques, et se situe au croisement des arts, des sciences et de la cognition. Séverine Samson a publié de plus de 150 articles scientifiques et chapitres d'ouvrage et participé à de nombreux projets de recherche nationaux et internationaux.

## **Laurent Simon** (Ingénieur recherche, SONOVA)



### **Où est Charlie ? Mieux comprendre le monde à travers la perception spatiale des sons, et conséquences de pertes auditives sur cette représentation du monde**

---

La perception spatiale des sons nous permet de nous orienter, d'identifier de potentielles sources de dangers, de séparer les sources sonores concurrentes, ainsi que de nous ancrer dans l'espace dans lequel nous nous trouvons. Chez les malentendants, cette perception est affectée : difficultés à localiser les sons dans le plan sagittal, perception de la distance compressée, ... Comprendre ce qui cause ces différences est nécessaire afin d'améliorer la perception spatiale chez les malentendants. Cette présentation introduira les principaux attributs de la perception spatiale et les indices strictement sonores aussi bien que multimodaux qui les influencent, chez les malentendants et normo-entendants. L'effet des hearables et appareils auditifs sur cette perception sera également discuté.

**Laurent Simon** a obtenu un doctorat de psychoacoustique en 2011 à l'université de Surrey. Sa recherche porte sur la perception spatiale des sons ainsi que sur les systèmes de reproduction de sons spatialisés. Tout d'abord centrées sur l'audio grand public (méthodes d'enregistrements destinées à la production de contenus pour la radio / télévision / cinéma, optimisation de reproduction binaurale), ses études se sont tournées vers la perception sonore spatiale chez les malentendants depuis 2017. Il est ingénieur recherche chez Sonova depuis 2021, où il poursuit ses travaux sur la reproduction de sons spatialisés pour le développement et l'évaluation d'aides auditives.

## Posters

Quatre sessions de présentation de posters sont proposées lors de ces journées.

Les posters ayant des numéros impairs seront affichés le premier jour (21 novembre), et seront présentés lors des sessions #1 et #2.

Les posters ayant des numéros pairs seront affichés le second jour (22 novembre), et seront présentés lors des sessions #3 et #4.

Vous trouverez ci-après les numéros, titres et noms des auteurs des posters :

**P01 – Separating representational and noise components of speech prosody perception after brain stroke**

Aynaz Adl Zarrabi, Mélissa Jeulin, Pauline Bardet, Pauline Commère, Lionel Naccache, JJ Aucouturier, Emmanuel Ponsot, Marie Villain

**P02 – Human neural processing of auditory temporal modulations during the first year of life**

Irene Lorenzini, Pierre Labendzki, Marielle Hababou, Clémence Basire, Axelle Calcus, Laurianne Cabrera

**P03 – Auditory discrimination of natural soundscapes in individuals with normal hearing**

Frédéric Apoux, Nicole Miller-Viacava, Régis Ferriere, Huanping Dai, Bernie Krause, Jérôme Sueur, Christian Lorenzi

**P04 – Cortical responses to looming sounds are explained away by the auditory periphery**

Sarah Benghanem, Rudradeep Guha, Estelle Pruvost-Robieux, Julie Lévi-Strauss, Coralie Joucla, Alain Cariou, Martine Gavaret, Jean-Julien Aucouturier

**P05 – Tactile perception of auditory roughness**

Corentin Bernard, Richard Kronland-Martinet, Martin Senn, Madeline Fery, Sølvi Ystad, Etienne Thoret

**P06 – Directivité de source en mouvement et réalisme de la scène sonore**

Gauthier Berthomieu, Julian Palacino, François Salmon, Mathieu Paquier

**P07 – Shaping of the processing of temporal auditory information by bottom-up and top-down processes**

Baptiste Bouvier, Emmanuel Ponsot, Patrick Susini

**P08 – Discrimination auditive des phonèmes : étude des indices acoustiques des consonnes plosives du franc ais par corrélation inverse**

Géraldine Carranante, Léo Varnet

**P09 – Perception de la localisation de sources virtuelles dans un habitacle automobile**

Thomas Charpentier, Etienne Parizet, Jérôme Antoni, Léon Gavric

**P10 – L'amélioration de l'externalisation en synthèse binaurale dynamique persiste-t-elle après les mouvements de tête ?**

Tom Colas, Nicolas Farrugia, Etienne Hendrickx, Mathieu Paquier

**P11 – Indicateurs de gêne sonore pour les riverains de chantiers de construction**

Eloïse Colas Lebouc

**P12 – Caractérisation perceptive des sons de lauzes de couverture**

Stéphane Corn, Patrice Guyot, Yannick Igor Fogue Djombou

**P13 – Similarité des effets de la réverbération sur la compréhension de la parole pour les malentendants et normo-entendants**

Raphael Cueille, Nicolas Grimault, Mathieu Lavandier

**P14 – Effets de l'acoustique et d'une ambiance sonore musicale sur les apprentissages scolaires et les capacités attentionnelles d'élèves âgés de 6 à 7 ans**

Alexandra Danober, Christophe Luxembourger, Youssef Tazouti

**P15 – Effet du propre prénom sur la perception auditive des distances**

Robin Duclermortier, Mathieu Lavandier, Fabien Perrin

**P16 – Intégration temporelle au seuil à très basse fréquences et infrasons**

Ossen El Sawaf, Sabine Meunier, Jacques Chatron, Emmanuel Friot, Marc Pachebat, Renaud Côte, Philippe Herzog, Guy Rabau

**P17 – Energie directionnelle et perception de l'horizon acoustique : quelle relation pour quels contrôles ?**

Pierre Fleurence, Mitsuko Aramaki, Richard Kronland-Martinet

**P18 – Learning piano improves speech-on-speech perception in cochlear implant users**

Etienne Gaudrain, Eleanor E. Harding, Robert Harris, Barbara Tillmann, Bert Maat, Rolien H. Free, Deniz Başkent

**P19 – Évaluation subjective de la qualité d'anches de clarinette**

Amélie Gaillard, Vincent Koehl, Bruno Gazengel

**P20 – Evaluation perceptive de patientes atteintes du nerf laryngé supérieur : qualité de voix en parole continue**

Hélène Massis, Marie-Hélène Degombert, Claire Pillot-Loiseau, Diane Lazard, Christophe Trésallet

**P21 – Reconstruction de paysages sonores et validité écologique, reproduire les enregistrements d'une forêt du Haut-Jura**

Elie Grinfeder, Christian Lorenzi, Sylvain Hauptert, Quentin Goestchel, Jérôme Sueur

**P22 – Conception et évaluation d'une interface cerveau-machine exploitant des stimuli auditifs spatialisés**

Lénaïg Gueho, Cyril Plapous, Laurent Bougrain, Patrick Henaff, Rozenn Nicol

**P23 – La voix, un biomarqueur pour l'humain aussi ? Influence de la hauteur de la voix du patient sur le diagnostic expert du TSPT**

Nadia Guerouaou, Coralie Vincent, Frédérique Warembourg, Wissam El Hage, Mélanie Voyer, Amaury Mengin, Chantal Bergey, Guillaume Vaiva, Jean-Julien Aucouturier

**P24 – Sonification du mouvement du bras pour le traitement de la maladie de Parkinson**

Patrice Guyot, Pierre Slangen, Julien Lagarde, Valérie Cochen de Cock

**P25 – Influence de la maîtrise d'une langue sur l'intelligibilité en situation multi-locuteurs**

Caroline Hamery, Guillaume Andéol, Sébastien Scannella, Vincent Isnard

**P26 – Audiovisual pitch perception training in peripheral and central auditory deficits**

Caliani Hoarau, Agathe Pralus, Lesly Fornoni, Pierre-Emmanuel Aguera, Antoine Dehem, Denis Schwartz, Sébastien Daligault, Nathalie Bedoin, Annie Moulin, Ruben Hermann, Eric Truy, Barbara Tillmann, Anne Caclin

**P27 – Fonctionnement attentionnel et émotionnel lié aux acouphènes**

Lise Hobeika, Sophie Dupont, Alain Londero, Séverine Samson

**P28 – Vers des mesures audiolologiques en open-source et modulables**

Vincent Isnard, Véronique Chastres, Guillaume Andéol

**P29 – Apprentissage perceptif de la parole dégradée : comparaison de méthodes adaptatives pour l'égalisation d'intelligibilité de signaux de parole dégradés différemment**

Marine Jambois, Olivier Macherey

**P30 – Reconstructing voice from auditory cortex using deep learning**

Charly Lamothe, Etienne Thoret, Régis Trapeau, Bruno L. Giordano, Julien Sein, Sylvain Takerkart, Stéphane Ayache, Thierry Artières, Pascal Belin

**P31 – L'expérience musicale dans nos espaces domestiques**

Eliot Houis

**P32 – Perception de la distance et externalisation de sources sonores reproduites au casque : est-ce que c'est un peu/beaucoup/passionnément/à la folie/pas du tout la même chose ?**

Mathieu Lavandier, Lizette Heine, Fabien Perrin

**P33 – Un nouvel outil pour la mesure de la sensibilité à la structure temporelle fine**

Olivier Macherey

**P34 – Discrimination d'intensité de son pur et signal large bande : effet du contexte et adaptation de la gamme dynamique**

Coline Marché, Olivier Macherey, Sabine Meunier

**P35 – Grouping and segregating sound sources in natural environments**

Richard McWalter, Christian Lorenzi

**P36 – Évaluation perceptive de synthèse sonore de bruit éolien**

Sabine Meunier, Ossen El Sawaf, Catherine Marquis-Favre, Nicolas Strauss, Benjamin Coté, David Mascarenhas

**P37 – Cracking the pitch code of music-motor synchronization using data-driven methods**

Léo Migotti Ramponi, Quentin Decultot, Pierre Grailhe, Jean-Julien Aucouturier

**P38 – Indices acoustiques pour la perception des sons de sources biologiques par les auditeurs humains**

Nicole Miller-Viacava, Anne C. Axel, Regis Ferriere, Nicholas R. Friedman, François-Michel Le Tourneau, Diego Llusia, Timothy C. Mullet, Yvonne F. Phillips, Jacob Willie, Jérôme Sueur, Christian Lorenzi

**P39 – Représentation mentale de la joie dans la voix : étude de la stabilité de l'image de classification estimée par corrélation inverse**

Julian Moreira, Rozenn Nicol, Laetitia Gros

**P40 – Neural synchronisation to auditory signals might correlate with reading performance in children with dyslexia**

Céléna Neau, Olesia Platonova, Sofya Goldina, Lena Henke, Rémy Masson, Sophie Bouton, Silvia Marchesotti, Anne-Lise Giraud

**P41 – Machine learning based pure-tone audiometry with automated masking**

Nicolas Wallaert, Antoine Perry, Sandra Quarino, Hadrien Jean, Gwenaëlle Creff, Benoit Godey, Nihaad Paraouty

**P42 – Human Electrocochleography Responses to Clicks in Noise Stimuli?**

Lavinia Slabu, Grégory Gerenton, Céline Quinsac, Paul Avan

**P43 – Quantification of the Wrapping Sensation during two Underwater Listening Experiences: the Work of a Bi-Sensory Perception?**

Sare Boubayaa, F Gillardeaux, Nader Mecherguia, Jean-Dominique Polack, Mériem Jaïdane

**P44 – Étude bibliographique de l'impact du head-tracking sur la qualité perçue en binaural dynamique**

Clément Rappin, Julian Palacino, Pascal Rueff, Laurent Feichter, Mathieu Paquier

**P45 – Human perception of social contingency in genuine and fake audiovisual dyadic interactions**

Rudradeep Guha, Pablo Arias Sarah, Jean-Julien Aucouturier

**P46 – Effets de l'écoute binaurale de sons en mouvement sur l'état psychique de l'auditeur**

Salomé Sudre, Richard Kronland-Martinet, Laetitia Petit, Sølvi Ystad, Mitsuko Aramaki

**P47 – Une étude multidisciplinaire pour comprendre et recréer les vocalisations d'un enseignant engageant**

Paige Tuttösi, Paul Maublanc, Jean-Julien Aucouturier, Angelica Lim

**P48 – Modélisation de la perception de la synchronisation par réseaux de neurones impulsionnels**

Théo Velletaz, Patrice Guyot, Sébastien Harispe, Stefan Janaqi

**P49 – L'axe Son/Musique & Santé à l'Ircam**

Coralie Vincent, Isabelle Viaud-Delmon, Olivier Warusfel, Iseline Peyre, Frédéric Bevilacqua, Olivier Houix, Nicolas Misdariis

**P50 – Qualité sonore du bruit des moteurs électriques contrôlés par Modulation en Largeur d'Impulsion (MLI)**

Salome Wanty

**P51 – Rethinking the modelling of cochlear processes with cascaded envelope interpolation**

Etienne Thoret, Sølvi Ystad, Richard Kronland-Martinet

**P52 – What drives EEG intersubject correlation during story listening?**

Emilia Fló Rama, Alvaro Cabana, Juan Valle-Lisboa, Damian Cruse, Madsen Jens, Lucas Parra, Jacobo Sitt

**P53 – La sonification du mouvement pour la rééducation post lésion cérébrale acquise : une expérience perceptive atypique ?**

Iseline Peyre, Pascale Pradat-Diehl, Véronique Marchand-Pauvert, Agnès Roby-Brami, Coralie Vincent, Benjamin Matuszewski, Frédéric Bevilacqua

# Concert-laboratoire « Sur la piste de l'écoute musicale »

**MARDI 21 NOVEMBRE, 20H**

Ircam, Espace de projection

Partenaires

CNRS, Collegium Musicæ, Ircam-Centre Pompidou, Fondation pour l'Audition



Le concert auquel vous allez assister ce soir est d'un genre un peu particulier. Il s'agit en réalité d'une expérience grandeur nature, au cours de laquelle nous allons vous demander de répondre à un certain nombre de questions au sujet de la musique que vous allez entendre\*.

Ce genre d'événement s'est multiplié dans les années récentes : alors que les études sur la cognition et la perception musicales se déroulent généralement en cabines d'écoute, et en réponse à des stimuli parfaitement contrôlés, il apparaît en effet de plus en plus nécessaire d'interroger l'expérience du public dans le contexte naturel du concert, tant dans sa dimension spatiale singulière que dans sa dimension sociale interactive (en présence de musiciens jouant en direct, et du public).

Notre concert-laboratoire porte plus spécifiquement sur le thème de l'écoute musicale et de l'attention auditive. À travers deux situations musico-expérimentales, nous souhaitons commencer à explorer le vaste sujet des dynamiques attentionnelles en situation de concert, là où les expériences précédentes se sont davantage focalisées sur la question de l'appréciation esthétique, des états émotionnels (y compris de l'empathie), ou des réponses physiologiques.

Si notre objectif est avant tout scientifique, un tel événement n'a évidemment de sens qu'en prenant au sérieux sa dimension musicale. Le concert de ce soir est donc une première tentative pour faire converger ces deux aspects, en proposant des situations d'écoute qui répondent à un cahier des charges précis – nous permettant de tester un certain nombre d'hypothèses – tout en restant stimulantes d'un point de vue musical, du moins l'espère-t-on !

#### Situation n° 1

Deux clarinettes – Brendan Champeaux et Joris Rühl – vont improviser librement ensemble pour environ 25 minutes. L'un des clarinettes sera placé à gauche de la scène, l'autre à droite. À l'aide du slider qui s'affichera sur votre téléphone, nous vous demandons d'indiquer en temps réel sur quel musicien se porte votre écoute.

#### Situation n° 2

Un cycle de 32 miniatures électronique à trois voix – composé spécialement pour ce concert par Sébastien Roux à partir d'une série de contraintes – sera diffusé dans la salle via un système de haut-parleurs. Pour chacune de ces 32 pièces, nous vous demanderons d'essayer de suivre l'une des trois voix tout au long de la pièce. À l'issue de chaque pièce, vous aurez à répondre à une question qui permettra d'évaluer dans quelle mesure vous avez été capable de bien suivre cette voix.

#### Situation n° 3

En guise de postlude, nous vous proposons une pièce de poésie sonore. De courts énoncés de cinq mots seront produits simultanément par trois voix de synthèse (deux voix féminines et une voix masculine). Pour chaque série d'énoncés, nous vous demanderons d'essayer de suivre l'une des deux voix féminines. À l'issue de chaque série d'énoncés, vous aurez à répondre à une question qui permettra d'évaluer dans quelle mesure vous avez été capable de bien suivre cette voix.

\* [expperson.ircam.fr](http://expperson.ircam.fr)

## BIOGRAPHIES DES MUSICIENS

Né en 1995, **Brendan Champeaux** est clarinettiste et compositeur. Il aborde le son et l'écoute comme une expérience physique, explorant spécialement les liens entre matériau acoustique, forme musicale, et espace, volumes et architecture. Il s'attache à créer des situations singulières où le corps du son, ses sources et son rayonnement véhiculent du sens musical. Il étudie la composition avec Jean-Luc Hervé, Gérard Pesson et Franck Bedrossian au Conservatoire de Paris (CNSMDP) et à l'Université de Graz (KUG), ainsi que les nouvelles technologies appliquées à la composition avec Yan Maresz, Luis Naon et Grégoire Lorieux. Sa formation au CNSMDP se complète de 6 premiers prix — harmonie, contrepoint renaissance, écriture du XX<sup>e</sup> s., analyse théorique et appliquée, orchestration, ainsi que l'improvisation qu'il pratique avec Alexandros Markeas et Vincent Lê Quang. Sa formation d'interprète (avec Jérôme Voisin et Florent Pujaila) le conduit à intégrer dans sa musique un fort aspect instrumental, amenant dans la composition des éléments directement issus de sa propre expérience de la production sonore ; de même que sa pratique de la composition influence son approche de l'improvisation. Il travaille avec la poétesse américaine Susan Howe (née en 1937) en 2022, où il écrit *Periscope* pour les vingt ans de l'ensemble vocal EXAUDI (diffusé sur BBC Radio 3), et en 2023-24 autour d'un projet d'opéra. Il collabore également avec l'Ensemble Intercontemporain, Cairn, Les Cris de Paris, TM+, l'Orchestre de Picardie (France), Schallfeld (Autriche), Jérôme Voisin ou l'organiste Thomas Lacôte ; dans des lieux tels que Kings Place (Londres), la Philharmonie de Paris, le Festival de Royaumont.

Clarinettiste de formation, **Joris Rühl** se consacre essentiellement aux musiques contemporaines, écrite et improvisée ou orientée vers le jazz, au sein des collectifs Umlaut, Onceim ou encore Spat Sonore. Particulièrement intéressé par l'exploration sonore, il a entrepris une recherche méticuleuse des techniques étendues sur la clarinette, qu'il prolonge par la composition. Il se produit aux côtés de musiciens comme Michel Donéda, Xavier Charles, Ninh Lê Quan, Eve Risser, Séverine Ballon.

En tant que compositeur, il écrit pour le spectacle et la vidéo (notamment en collaboration avec la metteuse en scène Catherine Umbdenstock et la photographe Françoise Saur), pour des ensembles au sein desquels il se produit régulièrement (Umlaut, Spat' Sonore) et plus spécifiquement pour la clarinette. Il développe depuis quelques années un travail sur les partitions vidéo.

Sa discographie comporte de nombreux disques parus chez Neos Jazz, Satelita, Cleanfeeds, Whyplayjazz, OBS, Umlaut Records...

On a pu l'entendre à plusieurs reprises à la radio, dans des émissions de France Musique (*A l'improviste*, *Le cri du patchwork*, *Alla Breve*, *Création Mondiale*) ou sur les radios nationales allemande (WDR, SWR).

**Sébastien Roux** (1977) imagine des situations d'écoute, à travers l'algorithme, le jeu, le mouvement, la spatialisation, le diagramme. Son travail prend des formes diverses : séances d'écoute commentées avec dispositif de haut-parleurs, concerts avec projection de partitions graphiques, installations sonores, performances in situ.

Il travaille avec les ensembles Dedalus, Thymes, Omedoc, O.

Il collabore régulièrement avec Célia Houdart (auteure), Olivier Vadrot (scénographe), DD Dorvillier (chorégraphe), Diane Blondeau (plasticienne), Vincent Menu (graphiste).

Il est diplômé du Master Atiam, Formation pluridisciplinaire aux sciences de la musique.

Il poursuit actuellement un travail de doctorat autour des notions d'algorithme et d'intention dans l'équipe Analyse des Pratiques Musicales sous la direction de Clément Canonne.

Il a bénéficié de commandes de Deutschlandradio Kultur, de la WDR, du ZKM, de la RSR, du GRM... Il travaille régulière avec les CNCM. Il a été lauréat de la Villa Médicis hors-les-murs (USA, 2012). Il a été pensionnaire de la Villa Médicis à Rome (2015-2016).

<http://www.sebastienroux.net/>

<https://soundcloud.com/sebastien-roux-2/>

## ORGANISATEURS

Les JPS2023 sont organisées par Emmanuel Ponsot (CNRS) et Patrick Susini (Ircam) en étroite collaboration avec le comité scientifique suivant :

- Le Groupe Perception Sonore de la SFA : Nicolas Grimault (CNRS), Vincent Koehl (Univ. Brest), Mathieu Lavandier (ENTPE), Olivier Macherey (CNRS), Sabine Meunier (CNRS), Rozenn Nicol (Orange- Lab).
- Les laboratoires LSP\_(ENS/CNRS) et INCC (Université Paris Cité / CNRS) : Laurianne Cabrera (CNRS), Christian Lorenzi (ENS), Léo Varnet (CNRS).
- Les équipes de STMS\_(Ircam / CNRS / SU / MCC) : Frederic Bevilacqua (Ircam), Nicolas Misdariis (Ircam), Isabelle Viaud-Delmon (CNRS), Coralie Vincent (CNRS), Olivier Warusfel (Ircam).

Le Concert-laboratoire est un évènement conçu et organisé dans le cadre d'un projet de recherche mené par Clément Canonne (CNRS), Emmanuel Ponsot (CNRS) et Patrick Susini (Ircam), en collaboration avec les équipes de STMS (Frédéric Bevilacqua, Aliénor Golvet, Jean-Philippe Lambert, Benjamin, Matuszewski, Coralie Vincent) et avec le soutien du département Production de l'Ircam.

Nous remercions également toutes les équipes de l'Ircam impliquées dans l'organisation de ces deux évènements : Cyril Beros, Aline Morel Guillard, Jérémie Henrot et Eric de Gélis (Production Ircam), Brigitte Cruz Barney et Anne-Marie Vaudeville (Logistique et Administration Ircam/CNRS), Marine Nicodeau, Claire Marquet et Alexandra Guzik (Communication Ircam) et tous les membres de l'équipe PDS.

**Ircam****Institut de recherche et coordination  
acoustique/musique**

L'Institut de recherche et coordination acoustique/musique est aujourd'hui l'un des plus grands centres de recherche publique au monde se consacrant à la création musicale et à la recherche scientifique. Lieu unique où convergent la prospective artistique et l'innovation scientifique et technologique, l'institut est dirigé par Frank Madlener et réunit plus de cent soixante collaborateurs.

L'Ircam développe ses trois axes principaux – création, recherche, transmission – au cours d'une saison parisienne, de tournées en France et à l'étranger et d'un rendez-vous annuel, ManiFeste, qui allie un festival international et une académie pluridisciplinaire.

Fondé par Pierre Boulez, l'Ircam est associé au Centre Pompidou sous la tutelle du ministère de la Culture. L'Unité mixte de recherche STMS (Sciences et technologies de la musique et du son), hébergée par l'Ircam, bénéficie de plus des tutelles du CNRS et de Sorbonne Université.

En 2020, l'Ircam crée Ircam Amplify, sa société de commercialisation des innovations audio. Véritable pont entre l'état de l'art de la recherche audio et le monde industriel au niveau mondial, Ircam Amplify participe à la révolution du son au XXI<sup>e</sup> siècle.

[ircam.fr](http://ircam.fr)

# Notes

A series of horizontal dotted lines for writing notes.