

**L'Ircam recrute 2 Chargé(es) de recherche H/F  
en CDD de 18 mois et à temps plein  
Poste disponible à partir du 1<sup>er</sup> avril 2010**

**Présentation de l'Ircam**

L'Ircam est une association à but non-lucratif, associée au Centre National d'Art et de Culture Georges Pompidou, dont les missions comprennent des activités de recherche, de création et de pédagogie autour de la musique du XX<sup>ème</sup> siècle et de ses relations avec les sciences et technologies. Au sein de son département R&D, des équipes spécialisées mènent des travaux de recherche et de développement informatique dans les domaines de l'acoustique, du traitement des signaux sonores, des technologies d'interaction, de l'informatique musicale et de la musicologie. L'Ircam est situé au centre de Paris à proximité du Centre Georges Pompidou au 1, Place Stravinsky 75004 Paris.

**Introduction au projet Quaero**

Quaero est un programme collaboratif de recherche et développement de 200 M€. Le programme se concentre sur l'extraction automatique d'information, l'analyse, la classification et l'utilisation des contenus multimédias digitaux pour les besoins professionnels et grand public. Le travail de recherche se concentre sur la gestion de grandes quantités de documents multimédia et multilingue, incluant le texte, la parole, la musique, l'image et la vidéo.

Les applications principales identifiées et développées dans le projet sont :

- Des portails et outils de recherche et de navigation de document multimédias grand public, par exemple la recherche de podcasts, photos ou vidéo sur PC, télévision ou téléphone mobile;
- Des outils pour la numérisation, l'enrichissement et la diffusion du patrimoine audiovisuel et des bibliothèques numériques ;
- Des solutions professionnelles intégrées de gestion de contenus audiovisuels et de métadonnées (analyse, fusion, agrégation, indexation, archivage).

Le consortium Quaero a été créé afin de répondre au nouveau besoin d'analyse des contenus multimédia tant pour le grand public que pour les professionnels, face à l'explosion d'information numérique accessible et la prolifération des moyens d'accès à celle-ci (PC, TV, terminaux individuels). De plus amples informations peuvent être obtenues à l'adresse : [www.quaero.org/](http://www.quaero.org/).

**Rôle de l'Ircam dans le projet Quaero**

Dans le projet Quaero, l'Ircam est en charge de la coordination des activités de recherche en indexation audio/ musique, ainsi que du développement des technologies d'indexation audio/ musique : extraction de description de contenu musical (tempo, rhythm, key, chord, singing-voice, et instrumentation description), indexation automatique (music genre/style, mood), similarité musicale, résumé audio musicaux, détection du chorus et identification audio. Une spécificité du projet est la création d'un large corpus audio/ musique pour l'entraînement et la validation des algorithmes développés durant le projet.

**Missions**

Les chercheurs seront en charge du développement des technologies relatives à

- extraction d'information de contenu musical: tempo, position des temps et mesures, tonalité, progression d'accords, identification de sources sonores (instrument, percussion), localisation des parties chantées, description de la voix
- indexation automatique de la musique en music genre et music mood
- similarité musicale: en particulier sur de très larges bases de données
- estimation de la structure musicale, génération automatique de résumé audio, localisation des chorus

Les chercheurs collaboreront également avec l'équipe d'évaluation du projet (en charge de l'évaluation des performances des algorithmes développés), ainsi qu'avec l'équipe de développement.

**Profil recherché**

- Grande expérience en recherche en traitement du signal (analyse spectrale, extraction de descripteurs audio, estimation de paramètres) si possible doctorat dans ce domaine
- Grande expérience de recherche en indexation audio et analyse des données (modélisation statistique, sélection de paramètres, ...) si possible doctorat dans ce domaine
- Expérience en algorithme de recherche dans de très grandes bases de données
- Bonne connaissance des environnements Linux, Windows et Mac OS-X.
- Très bonne connaissance du langage Matlab,
- Connaissance des langages C et C++
- Haute productivité, travail méthodique, excellent style de programmation, bonne communication rigueur

**Salaire**

Selon formation et expérience professionnelle

**Candidatures**

Prière d'envoyer une lettre de motivation et un CV détaillant le niveau d'expérience/expertise dans les domaines mentionnés ci-dessus (ainsi que tout autre information pertinente) à [peeters\\_a\\_t\\_ircam\\_dot\\_fr](mailto:peeters_a_t_ircam_dot_fr) avec copie à [vinet\\_a\\_t\\_ircam\\_dot\\_fr](mailto:vinet_a_t_ircam_dot_fr), [rod\\_a\\_t\\_ircam\\_dot\\_fr](mailto:rod_a_t_ircam_dot_fr), [roebel\\_at\\_ircam\\_dot\\_fr](mailto:roebel_at_ircam_dot_fr)

**Ircam recruits two Researchers W/M  
under limited-term contract of 18 months and full-time  
From April 1st, 2010**

**Introduction to IRCAM**

IRCAM is a leading non-profit organization associated to Centre Pompidou, dedicated to music production, R&D and education in acoustics and music. It hosts composers, researchers and students from many countries cooperating in contemporary music production, scientific and applied research. The main topics addressed in its R&D department include acoustics, audio signal processing, computer music, interaction technologies, musicology. Ircam is located in the centre of Paris near the Centre Pompidou, at 1, Place Igor Stravinsky 75004 Paris.

**Introduction to Quaero project**

Quaero is a 200 M€ collaborative research and development program focusing on the areas of automatic extraction of information, analysis, classification and usage of digital multimedia content for professionals and consumers. The research work shall concentrate on managing virtually unlimited quantities of multimedia and multilingual information, including text, speech, music, image and video. Five main application areas have been identified by the partners:

1. multimedia internet search
2. enhanced access services to audiovisual content on portals
3. personalized video selection and distribution
4. professional audiovisual asset management
5. digitalization and enrichment of library content, audiovisual cultural heritage and scientific information.

The Quaero consortium was created to meet new multimedia content analysis requirements for consumers and professionals, faced with the explosion of accessible digital information and the proliferation of access means (PC, TV, handheld devices). More information can be found at [www.quaero.org/](http://www.quaero.org/).

**Role of Ircam in Quaero Project**

In the Quaero project, Ircam is in charge of the coordination of audio/music indexing research and of development of music-audio indexing technology: music content-description (tempo, rhythm, key, chord, singing-voice, and instrumentation description), automatic indexing (music genre/style, mood), music similarity, music audio summary, chorus detection and audio identification. A specificity of the project is the creation of a large-music-audio corpus in order to train and validate all the algorithms developed during the project.

**Position description**

Researchers would be in charge of the development of the technologies related to

- music-audio content description/ content-extraction: tempo and beat/measure position estimation, key/mode, chord progression, instrument/drum identification, singing voice location, voice description
- music automatic indexing into music genre, music mood
- music similarity: especially on large-scale databases
- music structure discovery, automatic music audio summary generation, chorus location

Researcher will also collaborate with the evaluation team who evaluate algorithms performances and with the developer team.

**Required profile**

- Very high skills in audio signal processing (spectral analysis, audio-feature extraction, parameter estimation)
- High skill in audio indexing and data mining (statistical modelling, automatic feature selection algorithm, ...)
- High-skill in large-database search algorithms
- Good knowledge of Linux, Windows, MAC-OS environments
- High-skill in Matlab programming, skills in C/C++ programming
- High productivity, methodical work, excellent programming style.

**Salary**

According to background and experience

**Applications**

Please send an application letter together with your resume and any suitable information addressing the above issues preferably by email to: [peeters\\_a\\_t\\_ircam\\_dot\\_fr](mailto:peeters_a_t_ircam_dot_fr) with cc to [vinet\\_a\\_t\\_ircam\\_dot\\_fr](mailto:vinet_a_t_ircam_dot_fr), [rod\\_a\\_t\\_ircam\\_dot\\_fr](mailto:rod_a_t_ircam_dot_fr), [roebel\\_at\\_ircam\\_dot\\_fr](mailto:roebel_at_ircam_dot_fr)