

CLASSE DE SON

CONSERVATOIRE A RAYONNEMENT REGIONAL
DE BOULOGNE-BILLANCOURT

Musique & Technologie



3

4

5

RENSEIGNEMENTS: www.bb-cnr.com



VILLE DE
BOULOGNE-
BILLANCOURT

CONSERVATOIRE A RAYONNEMENT
REGIONAL DE BOULOGNE-BILLANCOURT

22, rue de la Belle-Feuille
92100 BOULOGNE-BILLANCOURT

Tél. : (+33) 1 41 31 83 44



GRAND PARIS
SEINE OUEST

I PRESENTATION

Les enseignants

François LATRY : Professeur Coordinateur
Nicolas AURIBAUT : Professeur Assistant

La Classe de Son du Conservatoire de Boulogne-Billancourt prépare les étudiants aux métiers du Son, en se focalisant plus particulièrement sur l'enregistrement musical.

Le cursus dispense des connaissances théoriques mais il met surtout l'accent sur l'enseignement pratique par de nombreuses mises en situation tout au long de l'année. La place privilégiée qu'occupe cette formation au sein d'un Conservatoire de haut niveau musical permet aux étudiants d'acquérir en peu de temps une solide expérience, en lien avec des musiciens qui se dirigent vers le monde professionnel.

Les racines

Créée en 1985 par Christian Briguet, ingénieur du son au C.R.R. de Boulogne-Billancourt, la Classe de Son a été la première formation de cette spécialité installée dans un Conservatoire de musique en France. L'objectif était de sélectionner de bons musiciens pour en faire des techniciens. En effet, l'apprentissage de la musique demande de nombreuses années d'études alors que l'acquisition de compétences techniques est de plus en plus rapide.

Depuis 1985, environ 200 anciens étudiants sont entrés dans la vie professionnelle en tant que salariés, indépendants, ou entrepreneurs.



Le Conservatoire à Rayonnement Régional de Boulogne-Billancourt appartient au réseau français d'enseignement spécialisé de la musique et la danse.

Sous la tutelle de la communauté d'agglomération GPSO, il est placé sous le contrôle pédagogique du Ministère de la Culture et délivre des diplômes définis par les textes ministériels.

Le conservatoire assure différentes missions :

- L'enseignement initial de la musique, de la danse et du théâtre, qui permet d'accéder à une pratique artistique de qualité
- L'enseignement pré-professionnel
- La diffusion artistique

Le Conservatoire accueille actuellement environ 1400 élèves dont 400 en phase de formation pré-professionnelle.

Il compte 114 professeurs et assistants et une équipe administrative, technique et documentaire composée de 28 personnes.

Depuis 2007, le C.R.R. de Boulogne-Billancourt fait partie du Pôle Supérieur Paris-Boulogne Billancourt, établissement délivrant des diplômes de niveau Licence et Master.



II ORGANISATION DE LA SCOLARITE

Les cours commencent début octobre et ont lieu régulièrement les mardis, jeudis et vendredis de 9H30 à 17H. D'autres activités peuvent se greffer ponctuellement les autres jours de la semaine.

Le volume annuel d'heures de cours est d'environ 350 heures.

Le programme d'apprentissage alterne cours théoriques et cours pratiques. Il s'articule autour de plusieurs modules :

Prise de Son: 6h/sem.

L'étudiant acquiert les techniques de Prise de Son en présence du professeur et d'un ou plusieurs musiciens à enregistrer. Ces séances sont divisées en deux temps distincts :

- un temps pédagogique, où il est possible de tester les différentes méthodes d'enregistrement
- un temps de production, afin de livrer un enregistrement aux musiciens, dans des conditions professionnelles



Post-Production: 3h/sem.

Les étudiants développent des compétences dans les domaines du montage audio, du mixage et du mastering, au travers de séances de travaux pratiques, avec un étudiant par poste de travail.



Théorie appliquée à l'Audio: 6h/sem.

Ces cours, donnés par les enseignants du Conservatoire ou par des intervenants extérieurs, abordent les notions indispensables pour pratiquer le métier d'Ingénieur du Son. De nombreux domaines sont abordés : Acoustique fondamentale, Acoustique des salles, Audio Analogique et Numérique, Informatique, Ecoute critique, interphonie...



Mises en situation: 3h/sem.

Les étudiants enregistrent dans l'année de nombreux concerts et participent à des séances d'enregistrement Studio. Ces activités nécessitent parfois d'être disponible en soirée ou le week-end.



III PROGRAMME

U.V. n°1 : Travaux pratiques– Mise en œuvre

- Conduite de séance d'enregistrement et méthodologie d'organisation
- Choix esthétiques et stratégies de prise de son
- Organisation et gestion d'équipe
- Conseil musical
- Méthodologie du montage audio sur partition/ script
- Approche du mixage et du mastering
- Analyse et écoute critique des travaux rendus

U.V. n°2 : Théories et sciences appliquées à l'audio

Acoustique fondamentale et nature des phénomènes sonores

- Propagation de l'onde sonore
- Eléments Caractéristiques du son– Notions de spectre, timbre
- Le niveau sonore : les décibels– Notions de pression/intensité/puissance acoustique– Calculs logarithmiques

Acoustique des salles

- Notion de réflexion, réfraction, absorption, diffraction, diffusion
- Critères objectifs et subjectifs de qualité d'une salle

Eléments physiologiques

- Etude du fonctionnement physiologique de l'oreille
- Sensibilisation aux risques auditifs

Phénomènes psycho-acoustiques

- Perception des niveaux– Echelles associées
- Notions de masquage fréquentiel, temporel
- Perception spatiale – Ecoute binaurale
- Seuils perceptifs en termes de niveau, fréquence et intervalle

Acoustique musicale

- Les tempéraments musicaux
- Classification des instruments/Analyse acoustique
- Etude de la voix
- Principe de fonctionnement acoustique des instruments : les cordes, les tuyaux

Les technologies audio-numériques

- Processus de numérisation, quantification– dither et noise shaping
- Format de transmission, de diffusion
- Liaisons audionumériques
- Compression de données, formats informatiques

U.V. n°3 : Technologie des équipements

Les microphones

- Transduction, technologies et fonctionnement
- Sensibilité/Directivité/ bande passante
- Etude et écoute comparée

Les systèmes de prise de son stéréophonique

- Angle de prise de son/ Angle utile
- Système AB, XY, MS, ORTF

Synoptique de la chaîne audio

- Configurations et synoptiques d'installations audio
- Les consoles de mixage analogiques et numériques– Gestion des niveaux– Adaptation d'impédance
- Logiciels et traitements informatiques : Pro Tools, Cubase, Reaper et plugins dédiés
- Traitements de la dynamique et du spectre
- Réverbération artificielle et autres effets

Sonorisation

- Fonctionnement des haut-parleurs
- Présentation générale des différents systèmes de sonorisation
- Calibrage
- Maintenance– Câblage– soudure à l'étain

Son à l'image

- Techniques de prise de son, traitement et diffusion multicanal
- Spécificités et contraintes techniques
- Processus de mise en œuvre

Synthèse sonore :

- Notions élémentaires des synthèses additives, soustractives, FM, table d'ondes et granulaires
- Principes fondamentaux du protocole M.I.D.I

U.V. n°4 : Mémoire– Projet personnel

Dans le cadre des examens de fin d'année, les étudiants réalisent un mémoire d'une trentaine de pages portant sur le sujet de leur choix dans le cadre thématique du SON au sens large. Ce travail doit être porteur d'une problématique qui doit générer non pas un simple document compilant l'existant mais d'un véritable travail d'investigation avec un volet d'expérimentations.

Le document écrit doit être accompagné d'éléments sonores qui viendront étayer les propos.

IV LES EQUIPEMENTS

Les activités de la Classe de Son s'appuient principalement sur deux lieux de captation :

- Un auditorium de 400 places, équipé d'un grand orgue à tuyaux, où se déroulent les grands concerts sur un plateau de 200 m².
- Une salle de 110 places, (d'Art Lyrique) où sont donné des concerts de musique de chambre et où ont lieu la majorité des cours de prise de son musicale.

Ces deux salles publiques sont reliées à plusieurs régies par l'intermédiaire d'un nodal technique. Les locaux sont équipés de 5 régies techniques autonomes utilisables pour l'enregistrement ou la post-production.

REGIE A

- Console analogique Amek Bullet
- Console numérique X32 Sound Skulptor
- Lexicon PCM70
- Ecoutes actives Neumann KH 310
- IMac 21'
- Interfaces Prism Orpheus / UR824
- Cubase 7.5/Pro Tools 12
- Compresseurs Sound Skulptor/ FMR

REGIE D

- Interface RME UFX
- Mac 21'
- Préamplis Focusrite
- Surface Behringer BCF2000
- Enceintes Focal CMS65
- Cubase 7.5/Pro Tools 11

REGIE B

- Console Studer 8 voies
- Console Yamaha DM1000
- Ecoutes actives Neumann KH 310
- Lexicon L300/PCM70
- IMac 21'
- Interfaces Prism Orpheus / UR824
- Surface Euphonix MC Mix
- Cubase 7.5/Pro Tools 11
- Compresseur Elysia

REGIE E

- interface Steinberg UR28M
- enceintes active BM6A Dynaudio
- IMac 21'
- Cubase LE7/Pro Tools 11
- Surface Behringer BCF2000

REGIE C

- Interface RME Fireface 400
- Interface Digi 003
- Enceintes Dynaudio LYD-48
- IMac 21'
- Cubase 7.5/Pro Tools 12
- Surface Behringer BCF2000

PARC MICROS

- Schoeps 6 MK4, 2 MK21, 6 MK2
- Schoeps 2 PZM, 1 couple XY
- Neumann 2 U87
- DPA 2 4006
- AEA 2 R84
- Telefunken, DPA, Rode, AKG, Shure, Beyerdynamic, Sennheiser, Electrovoice...

V MODALITES D'ADMISSION



L'admission en Classe de Son s'effectue sur concours. Pour se présenter, il faut :

- Avoir un niveau musical en adéquation avec les épreuves du concours.
- Etre titulaire du Baccalauréat. Depuis quelques années nous remarquons que de nombreux candidats sont titulaires d'un BTS ou d'un diplôme équivalent.
- Avoir moins de 26 ans.

Dossier d'inscription au concours :

Le dossier est à télécharger sur le site internet du C.R.R. ou à retirer au secrétariat du C.R.R. (22 rue de la Belle Feuille 92100 Boulogne-Billancourt). Les dates d'admissibilité et d'admission du concours sont communiquées sur les panneaux d'affichage ou sur le site Internet du Conservatoire.

Epreuves du concours




Epreuves d'admissibilité

Ces épreuves écrites se déroulent en une seule journée.

- Test de reconnaissance d'œuvres de tout le répertoire musical, depuis la musique ancienne à la création contemporaine. Dix extraits, d'environ 3 à 5 minutes, d'œuvres différentes seront proposés.
- Test de reconnaissance de timbres et suivi de partition. Il s'agit dans cette épreuve d'indiquer par écrit et au bon endroit sur une partition l'instrument ou les instruments entendus à ce moment-là.
- Commentaire technique et musical d'un enregistrement qui sera écouté 2 ou 3 fois. Il s'agit dans cette épreuve de faire preuve d'esprit critique face à l'écoute d'un enregistrement. (Durée 30')
- Epreuve de Configuration Audio: A partir d'un sujet donné, le candidat doit proposer par écrit l'implantation technique permettant de répondre aux besoins exposés dans l'énoncé.
- Questionnaire à choix multiples : cette épreuve de 100 questions permet d'évaluer les connaissances techniques et musicales des candidats.

Epreuves d'admission

Au cours d'un entretien d'une vingtaine de minutes, le jury revient sur les épreuves d'admissibilité. Il examine ensuite le dossier, le parcours et la motivation des candidats.



Exemple d'épreuve de reconnaissance de timbres

2nd mouvement de la 51^e symphonie

J. Haydn (1732-1809)

Principe de l'épreuve de reconnaissance de timbres :

La partition ne comporte que les instruments à reconnaître et tout est réécrit en hauteur réelle, soit en clé de sol, soit en clé de fa.
Les noms des instruments reconnus doivent être inscrits à la suite des repères chiffrés.
Ci-dessous, la correction de l'épreuve.

Adagio

1^{er} Cor (en mi)
p scelerato

2^e Cor (en mi)
p

3 Hautbois
p

Exemple d'épreuve de discographie comparée

Durée : 30 mn

Vous allez écouter deux fois le même extrait du 6^{ème} Nocturne de Gabriel Fauré, enregistré différemment, avec deux pianistes différents.
Analysez ces deux situations et comparez-les selon des critères objectifs de prise de son.

Exemple de questions tirées de l'épreuve de Q.C.M.

- 1 - Quelles sont les limites de la perception pour l'oreille humaine ?
A - 1 Hz- 1 mHz. C - 100 Hz - 400 Hz.
B - 20 Hz - 20 kHz. D - 5 Hz - 30 000 Hz.
- 2 - La technique stéréophonique fait appel à l'usage :
A - d'un canal. C - de deux canaux.
B - de quatre canaux. D - d'un ensemble multi-canaux.
- 3 - L'harmonica est un instrument :
A - à anches doubles. C - à anches battantes.
B - à anches libres. D - à anches lippales.
- 4 - Un mouvement périodique complexe peut être décomposé :
A - en un certain nombre de C - en un nombre impair
sinusoïdes élémentaires. d'harmoniques.
B - en sons graves à gauche D - en trois parties.
et aigus à droite.
- 5 - Un VU mètre indique :
A - des valeurs de pointe. C - des valeurs graves.
B - des valeurs moyennes. D - des valeurs de temps.
- 6 - Qu'est-ce qu'un condensateur ?
- 7 - Qu'est-ce qu'un élément à électret ?
- 8 - Quel est, à votre avis, le principal avantage de la stéréophonie ?
- 9 - Un haut-parleur transforme une tension périodique en :
A - une tension continue. C - une vibration mécanique
B - un son périodique.
- 10 - Une prise CINCH femelle comporte :
A - 1 pôle. C - 3 pôles.
B - 2 pôles. D - 5 pôles.

CONSEILS A UN CANDIDAT

Préparez-vous aux épreuves.

Pour l'épreuve de reconnaissance d'œuvres, prenez l'habitude d'écouter de la musique en essayant à chaque fois d'en dégager les caractères, l'instrumentation ou le style afin de la situer dans l'histoire.

Pour le QCM, nous vous conseillons la lecture des livres suivants:

- Théorie et pratique de la Prise de son par Christian Hugonnet. Editions Eyrolles.
- Son et enregistrement par Francis Rumsey. Editions Eyrolles.

La médiathèque du C.R.R. permet la consultation sur place de ces ouvrages.

VI LE DIPLÔME

Le Diplôme d'Etudes Musicales (D.E.M.) Son est délivré lorsque les étudiants ont validé les 4 U.V. suivantes avec la mention « très bien » ou « bien » :

- U.V. n°1 : Travaux pratiques et mises en oeuvre
- U.V. n°2 : Théories et sciences appliquées à l'Audio
- U.V. n°3 : Technologie des équipements
- U.V. n°4 : Projet personnel

Les examens de fin d'année sont organisés sur deux journées. Ils incluent des épreuves pratiques, écrites et orales.

Les notes sont attribuées par un jury composé de professionnels des métiers du Son.

Débouchés

Au cours de leur formation, les étudiants sont incités à effectuer des stages en entreprise. Ils contribuent généralement à préciser les orientations futures et à découvrir les métiers du Son en immersion.

A la fin du cursus, certains étudiants prolongent leur formation initiale en se présentant aux concours des écoles supérieures (FSMS, FEMIS, Louis Lumière...) ou des formations universitaires. Suivant les profils, d'autres choisissent de se tourner directement vers le monde professionnel.

Chaque année, des rencontres avec les anciens étudiants sont organisées afin de faciliter les échanges et les retours d'expérience.

Renseignements pratiques

Les étudiants âgés de plus de 18 ans admis en Classe de Son bénéficient du statut étudiant. Ils ont droit à la sécurité Sociale des étudiants et aux oeuvres universitaires, sous réserve de s'y inscrire avant le 31 décembre de l'année scolaire en cours, au secrétariat du C.R.R.

Les matériels consommables sont fournis pour tout ce qui concerne les travaux pratiques imposés. Toutefois les étudiants doivent prévoir certains achats personnels. Sont concernés les supports de copies des enregistrements réalisés s'ils souhaitent les conserver personnellement. L'achat d'un bon casque d'écoute est conseillé.

Les tarifs relatifs à la formation sont disponibles sur le site internet du C.R.R. : www.bb-cnr.com
Ils sont calculés en fonction du quotient familial et de la domiciliation.

