

LIVE CODING

Athénor, centre national de création musicale, propose un projet arts-sciences transdisciplinaire qui gagne à être porté par une équipe pédagogique composée d'enseignants de mathématiques et/ou informatique, arts plastiques, arts appliqués, musique, arts visuels...

Le projet est à géométrie variable en fonction des envies et des possibilités des établissements scolaires et sera à construire avec l'équipe enseignante.

Pour participer à ce projet, nul besoin d'avoir des connaissances spécifiques en codage et en informatique.



LE PROPOS

“Apprendre la musique par la programmation, apprendre la programmation par la musique”

Raphael Forment

Le Live coding désigne un informatique musicale, l'art de programmer à la volée une pièce musicale et/ou visuel. Cette pratique s'accompagne d'une projection pour le public du code manipulé par le musicien.

Raphael FORMENT, musicien et programmeur lyonnais organise depuis plusieurs années des concerts, performances, ateliers et conférences autour du live coding. Cette pratique a pour objectif de transformer l'usage des ordinateurs et des langages de programmation en instruments de musiques réactifs, propices à l'improvisation. **Loïg JEZEQUEL** est maître de conférence en informatique à l'Université de Nantes. Avec Raphael Forment, ils ont imaginé Bubocore, un logiciel de création musicale.

La conception des outils utilisés par les live coders pour leurs performances pose des questions qui sont centrales dans la recherche en informatique et dans la composition musicale, notamment :

- Comment concevoir des langages de programmation adaptés à un usage spécifique ?
- Comment créer de nouveaux langages musicaux à partir du Live Coding ?
- Comment réaliser des interfaces homme-machine intuitives ?
- Comment s'assurer que l'exécution d'une tâche se fait toujours au bon moment ?
- Comment synchroniser plusieurs systèmes informatiques qui fonctionnent en parallèle ?
- Comment les nouvelles technologies réinterrogent la composition/improvisation musicale ?

LE PARCOURS AVEC LES CLASSES

Nous proposons à des classes de BAC technologique et professionnel spécialisées dans l'informatique ou à des filières artistiques, de mener un travail de création musicale sur le logiciel BuboCore comprenant plusieurs séances de 2 heures ainsi qu'une restitution à la fin du parcours.

Pour la bonne réalisation du travail, chaque élève doit pouvoir travailler sur un ordinateur sur lequel il faudra installer le logiciel, accessible aux ordinateurs peu puissants, et dont il faudra connecter au réseau local. Raphaël et Loïg ont créé un outil informatique modulaire qui permet de créer simplement de nouveaux programmes sans avoir à coder soi-même tous ce qui est nécessaire à une performance. Le logiciel permet d'avoir des sessions partagées, ainsi les élèves auront la possibilité de discuter sur un chat ou d'aller sur les sessions des uns et des autres. Enfin, les lycéens seront totalement libres et pourront installer divers logiciels de musique pour compléter leurs créations.

Le projet permettra pour Raphaël et Loïg de travailler avec les élèves sur de nouveaux langages adaptés à ces derniers.

Les séances sont indicatives et peuvent toujours faire l'objet d'adaptations en fonction des besoins et du contexte de travail propre à chaque établissement.

SÉANCES D'INITIATION AU LIVE CODING – 2H

Dans un premier temps, il est nécessaire que les élèves apprennent et découvrent **BuboCore** mais aussi comment s'en servir. L'accent sera mis sur l'interactivité et l'accessibilité des outils : on montrera comment il est possible de composer une pièce musicale à partir de quelques lignes de code (~5-10 lignes).

Raphaël présentera différentes approches du live coding : synthèse sonore, programmation de motifs musicaux, live coding visuel génératif, laptop orchestra, etc.

L'objectif sera de reproduire des procédés et des motifs musicaux connus de tous au travers du code : rythmes, timbres, procédés de composition.

Une présentation des enjeux scientifiques liés au live coding par Loïg : synchronisation, programmation.

Il s'agira de répondre aux questions et de recueillir les idées afin de préparer une création commune.

On insistera sur la possibilité d'adapter les logiciels pour la création de ce projet.

Nous amènerons les élèves à réfléchir sur l'aspect matériel des programmes informatiques : conception, développement des logiciels, partage, entraide et open source.

SÉANCES DE PRATIQUE DU LIVE CODING

Composition et improvisation

Création de matériaux musicaux réutilisables en vue de la restitution finale.

Les artistes et les chercheurs aideront les élèves à exprimer et à formaliser leurs idées, leur présenteront au besoin de nouvelles idées.

Ces séances délaisseront les aspects techniques et scientifiques au profit des aspects créatifs du live coding.

RESTITUTION MUSICALE DU PROJET EN COMPAGNIE DES ARTISTES

Après une étape de répétition et de mise en confiance, chaque élève ou groupe d'élèves sera amené à réaliser une performance musicale, seul ou accompagné.

Il sera encouragé, s'il le souhaite, à présenter publiquement les aspects créatifs et techniques de son travail.

L'idée sera ici de pousser les élèves à réfléchir sur le lien entre informatique et création.

Cette restitution sera ouverte aux publics, notamment l'entourage des élèves et programmée dans le cadre du Festival de l'Eau 2026, organisé par Athénor du 14 au 25 mai 2026.

Précisions :

Il est préférable que les élèves puissent continuer à pratiquer et à expérimenter en dehors du cadre des interventions, accompagnés de leur professeur et/ou en autonomie. Les logiciels utilisés sont gratuits, open source, et peuvent être installés sur toutes les plateformes (Windows, MacOS, Linux).

Infos pratiques :

Dead line de candidature aux projets : 31 octobre 2025.

Temps de préparation et d'échanges avec les intervenants : Décembre 2026, en visio.

Mise en oeuvre du projet en classe : De Janvier à Mai 2026.

Présentation du travail des élèves : Entre le 14 et le 25 mai 2026, dans le cadre du Festival de l'Eau#3.

Projet reconductible en 2026/2027.

Budget :

Aucune participation financière ne sera demandée à l'établissement.

Le déplacement éventuel des élèves sur le lieu de la restitution est à la charge de l'établissement scolaire.

Liens ressources :

- <https://livecoding.fr>
- <https://raphaelformont.fr/pages/musique/>
- <https://raphaelformont.fr/pages/musique/topos/> L'outil Topos peut être testé sur tous les navigateurs.

CONTACT

Frédéric Béchet – 06 30 19 29 87 – fbechet@athenor.com

Audrey Malabry – 06 75 89 33 21 – amalabry@athenor.com

Athénor - Centre national de création musicale

82 rue du Bois Savary 44600 Saint-Nazaire

www.athenor.com