

À LA DÉCOUVERTE DES PROJETS PÉDAGOGIQUES INNOVANTS DU CNAM !

Projet #6 : Plate-forme d'analyse des données - Compétences et employabilité par la pratique

Ce projet, porté par Josselin Noirel et Rafik Abdesselam, épaulés par une équipe transdisciplinaire, a pour objectif la création de contenus modernes et interactifs afin de proposer à nos auditeurs et auditrices une offre de formation variée, spécialisée et innovante. Permettre à un public large d'accéder en présentiel comme en distanciel à des formations de pointe grâce au développement d'outils adéquats. Enfin, valoriser leurs compétences directement et augmenter ainsi leur employabilité.

Les enseignant-e-s sont, depuis vingt ans, face à un défi de taille : proposer des techniques d'enseignement en adéquation avec des évolutions technologiques aussi nombreuses que rapides et des méthodes d'analyse en constante évolution, elles-aussi.

En effet, dans le domaine des nouvelles technologies, les méthodes d'analyse sont complexes à mettre en œuvre car elles impliquent de nombreux formats de fichiers, des fichiers lourds et de nombreuses étapes distinctes orchestrées par une armées de programmes différents. Cette complexité implique d'autant plus de transparence.

La plateforme Jupyter actuellement déployée au Cnam met aujourd'hui à disposition des outils modernes et centrés sur la communication, l'interaction et la pédagogie. Mais dans notre monde ultra spécialisé, se pose déjà la question des prochaines étapes qui permettront au Cnam de rester connecté et compétitif sur des secteurs forts en matière d'innovation comme le sont l'analyse de données, l'intelligence artificielle et la bioinformatique, entre autres.

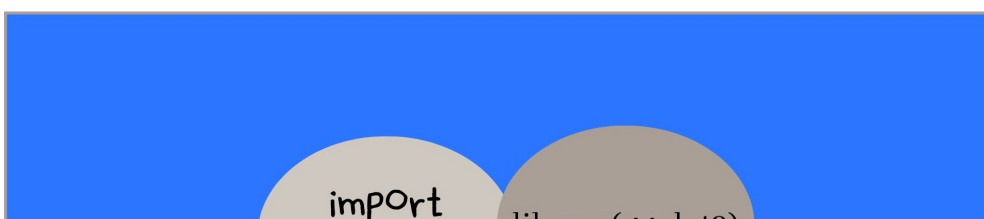
Un nouvel outil pédagogique pour des compétences recherchées

Ces dernières années, une équipe d'enseignant-e-s et d'ingénieur-e-s pédagogiques et systèmes du Cnam a mis sur pied une plateforme **Jupyter** permettant aux enseignant-e-s et aux auditeur-trice-s d'interagir de façon riche et intuitive. Si les langages informatiques enseignés (Python, R, C++, Octave, PHP) restent très techniques, Jupyter permet de s'affranchir de la « barrière logicielle », comblant ainsi en partie la fracture numérique. Ne plus avoir à installer un logiciel sur son ordinateur, pour l'auditeur-trice, comme pour l'enseignant-e, représente un important gain de temps et donc un gain en compétences.

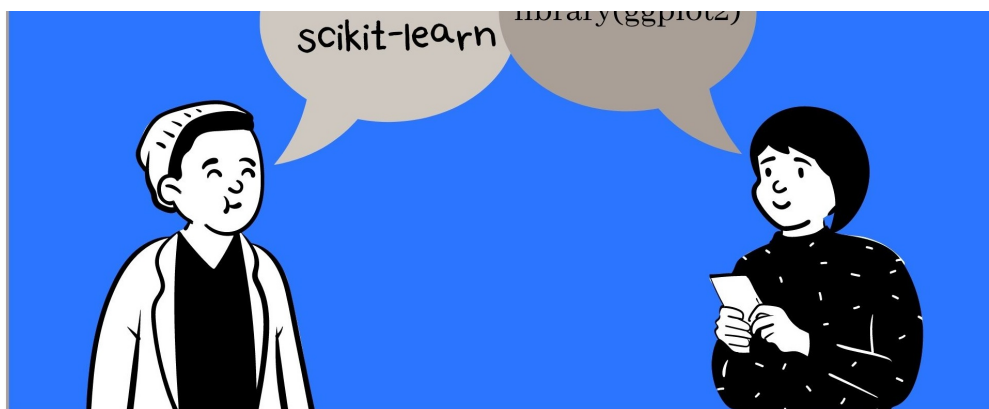
Toutes ces compétences sont activement recherchées par les apprenant-e-s car le marché du travail dans les domaines de *big data*, de l'intelligence artificielle ou encore des *biotech* s'est remodelé autour de ces nouvelles technologies et cherche à employer des personnes réfléchies, critiques et immédiatement opérationnelles.

Par ailleurs, les outils Jupyter font partie d'un arsenal de communication scientifique et technique riche (allant du cahier de laboratoire numérique à la *web app* en passant par le dashboarding) prisé par les laboratoires de recherche, les start-ups et les entreprises établies.

Cependant la plate-forme actuelle est monolithique. L'objectif de ce projet est de développer une plateforme Jupyter plus riche et plus flexible s'adaptant aux différents niveaux de nos auditeur-trice-s, aux approches pédagogiques de chaque enseignant-e et aux différents champs disciplinaires de notre établissement.



**De l'apprentissage
par résolution de
problèmes**



Pour quels bénéfices ? On connaît, scientifiquement parlant, les bénéfices induits par le travail de groupe et l'apprentissage par projets que les anglophones désignent par les termes *project-based learning*. Ils se traduisent par la construction individuelle et collective d'un savoir théorique et pratique solide, faisant la part belle à l'intuition, l'analyse critique, la discussion et

l'argumentaire ; on crée ainsi des compétences transférables au monde du travail.

Aujourd'hui, au Cnam, ces techniques sont déjà utilisées dans certains cours comme en mathématiques appliquées, en informatique, en bioinformatique, etc. Ce projet Jupyter permettra à l'enseignant-e de se munir des outils les plus appropriés au niveau visé pour son public.

Ainsi la mise en place de la nouvelle plateforme permettra de rendre possible l'apprentissage par résolution de problèmes dans des unités de bioinformatique plus avancées, par exemple.

Enfin, apprendre en ligne, c'est apprendre tout le temps et partout ! Outil indispensable pour la Foad, grande spécialité du Cnam, même dans les niveaux les plus avancés.

Un projet global et durable

Véritable projet transverse, les disciplines concernées vont des mathématiques à la bioinformatique, en passant par les statistiques, l'aérodynamique, les technologies et les humanités numériques.

Également transverse du point de vue technique, sa mise en place s'est faite en collaboration avec la Direction des systèmes d'information du Cnam.

Fournir les outils permettant d'acquérir des compétences appliquées et directement gagnées par la résolution de problème et par projet, aura des effets :

Sur les acquis des auditeur-trice-s par le biais de l'acquisition de compétences pratiques et le développement du sens critique par la mise en situation. Sans compter sur le fait que la maîtrise de Jupyter est en soi un atout sur un *curriculum vitae*.

Sur les pratiques des enseignant-e-s mettant en place des projets innovants et proches des situations réelles,

Sur les formations ainsi modernisées et étoffées,

Sur l'établissement public, à Paris, en régions et à l'étranger, déjà reconnu pour ses formations innovantes dans des disciplines porteuses d'avenir.

+ [Retrouvez l'ensemble des projets pédagogiques innovants](#)





1 juillet 2020
31 décembre 2021

APPI zoom

L'appel à projets pédagogiques innovants du Cnam

Dans le prolongement de son contrat d'établissement 2019-2023, le Conservatoire national des arts et métiers a lancé en octobre 2019 son premier appel à projets pédagogiques innovants (APPI) axé sur des actions de formation innovantes et destiné à soutenir la mise en place de nouvelles pratiques pédagogiques. La finalité des projets est d'encourager les nouvelles approches d'enseignement permettant d'adapter nos formations aux enjeux du milieu socio-professionnel et de la formation tout au long de la vie.

L'appel à projets pédagogiques innovants a été conçu pour soutenir et renforcer des expériences pédagogiques originales et, surtout, nouvelles. Les projets doivent améliorer la capacité d'apprentissage et contribuer, de manière significative, à l'insertion professionnelle. Tout en utilisant des modalités pédagogiques variées, ils ont pour objectif d'être applicables à des publics diversifiés et déployables dans les centres du réseau du Conservatoire. À la suite de cet appel à projets, 19 dossiers ont été déposés et étudiés par un jury composé d'expert.e.s de la formation, de l'innovation et du numérique. Six projets ont été définitivement sélectionnés et seront financés, totalement ou en partie, par le Cnam.

Connexes

L'équipe

[Josselin Noirel](#)
Rafik Abdesselam
Chloé Mimeau
[Raphaël Fournier-S'niehotta](#)
[Amélie Danlos](#)
Simon Marié
Régis Gallon

Les équipes pédagogiques nationales (EPN) concernées :

EPN 1 : Bâtiment, énergie (dont mathématiques pour le génie des procédés)
EPN 4 : Ingénierie mécanique et matériaux (dont aérodynamique)
EPN 5 : Informatique (programmation, banques de données)
EPN 6 : Mathématiques et statistique (calcul scientifique, analyse des données, IA)
EPN 7 : Industries, chimie, pharmacie, agroalimentaire (dont bioinformatique)

EPN 8 : Intechmer (analyses de données)
EPN 15 : Stratégies (dont humanités numériques)