

Compétences et
Métiers d'Avenir



ANR-22-CMAS-0005

Ecole Française de l'Intelligence Artificielle

EFELIA



MIAI

Grenoble Alpes

UGA
Université
Grenoble Alpes

GRENOBLE
INP
UGA



GIP FIPAG
Académie de Grenoble

Porteur : Jean Louis Roch
Cheffe de projet : Dominique Crébassa



Le projet EFELIA-MIAI



A partir de l'expérience acquise par les 3IA, construction d'une école française de l'Intelligence Artificielle pour répondre à la demande de formation en IA

- Effort de formation à tous les niveaux : **spécialistes** ou **interdisciplinaires** pouvant être étendu à l'échelle Nationale
- Augmenter l'attractivité : clarifier le paysage des formations sous une bannière et un vocable commun
 - Au sein de l'Université
 - **Université Grenoble Alpes : UGA et Grenoble INP**, et aussi : ENSAG, SciencesPo, GEM
 - En amont (collèges et lycées)
 - **partenaire CMQ Campus des Métiers et des Qualifications**
 - Hors université (formation continue et personnes en recherche d'emplois ou de qualification))
 - **partenaire CNA Campus Numérique in the Alps**
- Besoin critique: les ressources humaines (sans poste créé, les 3IA ont atteint leur limite d'augmentation des formés)
 - Développement de supports pédagogiques et aussi plateformes)
 - Effort de formation des enseignants de toutes disciplines
 - **partenaire CNA Campus Numérique in the Alps**
 - Appui sur l'environnement de Institut MIAI : entreprises; ingénieurs/experts et étudiants





EFELIA-MIAI Actions

- Soutien aux composantes de formation pour leur permettre de former à l'IA pour leur champ disciplinaire
 - Formations interdisciplinaires (IA + X) : STAPS, architecture, physique, économie, sociologie, santé
 - Introduction à l'IA (niveau technicien "Vers l'IA")
- Mise en place d'une offre de MOOCs en IA (Cartographie & création de MOOCs)
- Modules d'acculturation à l'IA
- Développement de l'offre de Formation Continue, notamment pour les enseignants
- Labellisation de formations sous la bannière Ecole Française de l'IA
 - Spécialistes de l'IA (Cœur IA)
 - Formations interdisciplinaires (IA + X)
 - Introduction à l'IA (niveau technicien "Vers l'IA")
- Développer l'attractivité vers l'IA (collèges et lycées avec les enseignants du secondaire)
- Plateformes pédagogiques, plateformes de calcul (mutualisées pour la formation), challenges en IA

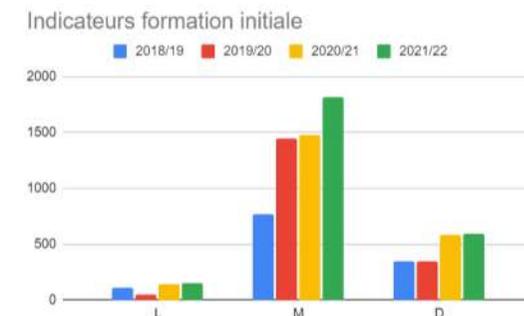


Soutien aux composantes de formation

Les composantes de formation sont déjà impliquées depuis 4 ans
Exemples de Master créés :

Master international AI4OneHealth

Master Européen Communication Eng. & Data Science



Croissance effective du nombre de formés en aidant les composantes de formation à former à l'IA pour leur champ disciplinaire

- Interdisciplinaires (IA et applications) : STAPS, architecture, physique, économie, sociologie, santé
- Introduction à l'IA (niveau technicien "Vers l'IA")

Soutien :

- Support pédagogiques, plateforme
- Aide au montage de travaux pratiques mobilisant de l'IA dans le domaine de formation



Attractivité vers l'IA

Mallettes pédagogiques à destination des collégiens et lycéens (CMQ)

Création de l'École de l'Avenir en IA

Création d'une **École de l'Avenir en IA** s'appuyant sur le **certificat technicien-cadre IA** pour des publics de formation technique peu informés et non formés à l'IA (cas d'usage, impact, enjeux sociétaux et environnementaux).

Nous souhaitons privilégier 2 cibles :

- La population des **BTS industriels** est importante (+84000 formés / an en France)
- Les **techniciens** en transition professionnelle.

Actions en amont : au niveau BacPro et BacTechno

L'information sur les métiers de l'IA est à construire et à déployer

Moyen : la formation de formateurs (en se basant sur l'expérience du projet NCU Ingé+)

→ semaine de formation sous forme d'école d'été avec accès à des plateformes IA, visites d'entreprises (académie de Grenoble)

→ kit pédagogique (au-delà)



Mise en place d'une offre de cours à distance (cartographie et création)

MOOCs / SPOCs / Cours Filmés (modèle Open Courseware type MIT)

Accroissement du périmètre du MOOC existant "FIDLE" :

- En 2021-22 : 440 participants en moyenne par séance (215 en 2020-21)
- Adapté pour être proposé en UE pour des étudiants (licence et master)
- MIAI, ANITI et 3IA@Côte d'Azur



Montage de 2 MOOC auxquels participeront les autres instituts 3IA :

- Traitement automatique des langues (TAL)
- IA frugale : développement d'une IA raisonnée, aux impacts analysés
 - en lien avec les acteurs de la réponse UGA à l'AMI CMA "Verdissement du numérique".

Sur les 5 années à venir : filmer des séances de cours

- objectif : 50 séances accessibles en ligne à la fin du projet.



Développement de l'offre de formation continue

Développement du catalogue de FC existant pour salariés en FTLV

- Ressources en ligne et développement du catalogue existant de formations courtes (2-3j)
 - ◆ Ajout souple / évolution de formations ciblées
 - ◆ Projets individuels ou en groupe ciblés sur un cas d'usage
- Suivi individuel de compétences (portefeuille)
- *Remarque:* pour le passage à l'échelle sur le territoire, appui sur les acteurs régionaux de formation
 - ◆ Projet FIAURA porté par Minalogic déposé à la Région Auvergne-Rhône-Alpes

Formation de formateurs (former des enseignants à enseigner l'IA)

- Enseignants du secondaire : création de "kits pédagogiques" (pratiquer pour donner envie) (**CMQ**)
 - ◆ Mallette pédagogique (~3h de formation)
 - ◆ Potentiel: 104 000 élèves : 40 000 en 4ème, 40 000 en 3ème, 20 000 en 2nde, 2000 en SI, 2000 en NSI
- Enseignants du supérieur (IA+X) : ateliers de formation de formateurs (**CNA**)
 - ◆ Formation et accompagnement à la construction de scénarii de formation mobilisant l'IA dans la spécialité visée
 - ◆ Exemples: STAPS, architecture, physique, économie, sociologie, santé, ...

Labellisation de formations sous la bannière Ecole Française de l'IA

Spécialistes de l'IA (Coeur IA)

- Evolution du label “Coeur IA” avec la co-construction du label EFELIA
- Renforcement de l'IA dans les spécialités ingénieurs (Grenoble INP : Polytech, ESISAR, Génie Industriel),
 - Informatique et Santé; Systèmes Embarqués; industrie 4.0; ...

Formations interdisciplinaires (IA + X)

- Evolution du label “IA & Application” avec la co-construction du label EFELIA IA+X”
- Intégration de nouveaux départements de l'Université Grenoble Alpes :
 - Institut d'Études Politiques de Grenoble (IEP) : sensibilisation à l'IA + ateliers
 - Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble (ENSAG) : IA pour le bâtiment
 - Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives (STAPS) :
 - nouveau master sur l'Acquisition et le Traitement de Données Multidimensionnelles (ATDM, prévu 2022)
 - Grenoble INP Pagora : contrôle et supervision de procédés

Introduction à l'IA (niveau technicien “Vers l'IA”)

- Création d'un nouveau certificat en IA “technicien-cadre IA” articulé avec les programmes nationaux
 - cible : personnes ayant suivi une formation intégrant de l'IA à un niveau intermédiaire (BTS, licence, licence pro, BUT).
- Développement de l'offre de modules, d'unités d'enseignements (UE) et d'enseignements transversaux à choix (ETC) dématérialisés en IA à un niveau intermédiaire

Plateformes mutualisées pour la formation

LMS Caseine

- Suivi pédagogique (Moodle)
- Partage entre enseignants (activités, outils, idées)
- [auto] Évaluation automatique (quiz, modèles, code)
- Comparaison des résultats (challenge)



Plateforme de challenges: développer et pérenniser

- Véritable outil pédagogique à destination d la communauté (Formation initiale et FTLV)
- Niveau local et national
- Pour les entreprises, interagir via le réseau 3IA en confiance avec les étudiants (vitrine nationale et internationale)

Plateformes de calcul

- Cadre local : Gricad 200 machines virtuelles : 16 Go de RAM, 16 Go de stockage et 1 CPU virtuel
- Plateforme nationale :
 - Mutualisation des moyens et uniformisation des pratiques plateforme “Cloud IA” (recommandation Allistene)

Communication et Acculturation à l'IA (1/2)

Création et animation de lieu totem

Lieux de démonstration, de partage et de convergence des intérêts autour de l'Informatique et de l'IA

- Lieu de vie à Valence (CMQ) : dédié à l'organisation de visites pédagogiques (animation)
- Création et animation à Grenoble (tourné vers le futur, articulé avec le patrimoine ACONIT)



Renforcer l'attractivité auprès des filles et des femmes

- Action de dissémination et de médiation (collèges et lycées)
- Bootcamps / ateliers à destination des filles et des femmes





Communication et Acculturation à l'IA (2/2)

Développer le rôle d'étudiant "tuteur/formateur" à l'IA

- Appui sur l'association ENS'IA de l'Ensimag élargie à l'Université Grenoble Alpes
- Challenges animés avec des partenaires entreprises (ex : opération terre propre)

Création d'Enseignements Transversaux à Choix en IA (licence, master, ingénieur)

- "Introduction à l'IA" (transversal, sans pré-requis)
 - 2 jours ouverts aux élèves des écoles de Grenoble-INP le 27 et 28 Octobre
 - "IA low-tech" : en lien avec le projet VerIT de l'Université Grenoble Alpes en réponse à l'appel France 2030 "Verdissement du Numérique".
 - "AI for manufacturing and supply chain" (3ème année ingénieur et M2)
 - ...
-
- Des formations ouvertes animées par des étudiants formés à l'IA
 - Conférences et ateliers





Conclusion – Points forts

Développement de supports pédagogiques et plateformes

- Ressources humaines affectées aux formations
- Supports pédagogiques transversaux ouverts :
 - Fidle / CNRS (formation à grande échelle à l'IA/Apprentissage)
 - MOOCs : IA & Frugalité, Traitement Automatique des Langues (TAL)
 - Mallettes pédagogiques (collèges, lycées) (partenaire CMQ)
- Plateformes : LMS Caseine, GRICAD

Effort de formation des enseignants de toutes disciplines

- Accompagnement au montage de TP (partenaire CNA)

Labellisation EFELIA au niveau national (Ministère)

- Cœur IA ; IA et application
- Technicien cadre de l'IA (EUT, BTS/Ingé+)

Compétences et
Métiers d'Avenir



ANR-22-CMAS-0005

Ecole Française de l'Intelligence Artificielle

EFELIA



MIAI

Grenoble Alpes

UGA
Université
Grenoble Alpes

GRENOBLE
INP
UGA



GIP FIPAG
Académie de Grenoble

Porteur : Jean Louis Roch
Cheffe de projet : Dominique Crébassa