



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

4^e Programme d'investissements d'avenir (PIA 4)

Volet « dirigé »



« Enseignement et Numérique »

Le cahier des charges est disponible ici : <https://anr.fr/CMA-2021>

**AMI Compétences et Métiers d'Avenir
Volet 1**

1. Éléments de contexte général

1.1 La stratégie d'accélération « Enseignement et numérique »

La place croissante du numérique dans l'enseignement, scolaire, supérieur, comme dans la formation continue, transforme profondément les modes d'apprendre et d'enseigner, les lieux d'apprentissage et les relations entre les enseignants et les élèves et étudiants, avec les parents et entre les apprenants eux-mêmes. L'acquisition des connaissances et des compétences peut être désormais suivie et accompagnée de manière individuelle, tout au long de la vie pour mieux construire et personnaliser les parcours de chacun.

Cependant, au printemps 2020, les enjeux de continuité pédagogique pendant la crise sanitaire ont révélé des retards ou des lacunes en termes d'équipement, de ressources et d'outils logiciels, des besoins en terme de compétences, des inégalités dans l'accès et l'usage du numérique. Cela a entraîné le recours à des solutions d'urgence – parfois problématiques en terme de souveraineté et de respect des données personnelles.

Pour autant, la situation a aussi révélé des capacités d'adaptation remarquables de chacun et a permis à plus d'enseignants, d'élèves et d'étudiants de découvrir des outils numériques et d'expérimenter plus largement des modes d'enseignement comme la classe inversée. En cela, la crise a accéléré la transformation numérique en cours dans l'enseignement scolaire et de l'enseignement supérieur.

Autant de constats qui mettent en lumière la nécessité de mettre en œuvre une stratégie globale pour l'enseignement et le numérique, qui porte, pour la première fois, sur tout le continuum de l'enseignement scolaire et universitaire. La transformation de l'enseignement par le numérique et ses enjeux sont en effet communs à tous les niveaux d'enseignement, de la maternelle à l'université. L'accès à des ressources certifiées, l'utilisation d'un espace numérique de travail, la formation des acteurs (enseignants, cadres, élèves et étudiants), l'orientation du lycée à l'enseignement supérieur et le continuum -3/+3, l'approche par compétences, l'évaluation et la construction de parcours de formation flexibles et personnalisés plaident pour une approche décloisonnée des besoins.

C'est pourquoi le Gouvernement lance une stratégie d'accélération « Enseignement et numérique » opérée dans le cadre du Plan « France 2030 » et du Programme d'investissements d'avenir (PIA) et dotée de 594 M€.

Elle doit répondre à deux objectifs majeurs :

- favoriser la mise en place d'un écosystème d'éducation numérique français hautement performant, afin de contribuer à une plus grande efficacité de notre système d'enseignement et en faire un atout pour la compétitivité, la souveraineté et l'influence de notre pays.
- renforcer les aptitudes et compétences nécessaires à tous dans la transformation numérique en cours de la maternelle à l'université, et préparer aussi à une formation tout au long de la vie.

Pour cela, cette nouvelle politique repose sur une approche globale et se déploie sur trois axes :

- l'émergence et le développement de nouvelles solutions numériques nationales pour l'enseignement qui repose sur un soutien à la recherche dans le domaine ;
- l'évolution du secteur de la EdTech et le soutien aux entreprises ;
- la formation et l'accompagnement des enseignants dans le choix et l'utilisation des solutions les mieux adaptées aux besoins de leurs élèves et de leurs étudiants et l'adoption de ces solutions à grande échelle.

Les enjeux de l'accompagnement de la transformation numérique de l'enseignement par la Stratégie d'accélération Enseignement et numérique :

- lutter contre le décrochage scolaire et, plus largement, de favoriser la persévérance scolaire par l'individualisation des apprentissages en fonction des besoins de chacun, en tissant une relation vertueuse entre les élèves/étudiants, leurs familles, les professeurs et l'école/le collège/le lycée/l'université. Développer la confiance des apprenants dans leurs capacités, c'est en effet leur permettre une meilleure réussite
- réduire les fractures sociales et territoriales et assurer une équité territoriale en permettant à chacun et à chacune, quelles que soient ses origines sociales et géographiques, d'accéder à des formations lui permettant d'exprimer tout son potentiel
- contribuer à une meilleure inclusion des « publics empêchés » et à besoins spécifiques
- accompagner chaque citoyen vers l'acquisition de connaissances et de compétences lui permettant de construire son parcours, de s'adapter tout au long de sa vie aux évolutions professionnelles et sociétales pour s'épanouir professionnellement
- favoriser le développement professionnel des enseignants et des formateurs, de l'enseignement scolaire à l'université, en intégrant le numérique à leurs enseignements de la manière la plus aisée et la plus pertinente, et plus largement contribuer à l'évolution des modes de transmission des connaissances (enseignement hybride, classes inversées, prise en charge des apprenants à besoins spécifiques)
- mieux former les apprenants aux usages du numérique tout en développant l'esprit critique des citoyens pour lutter contre la désinformation
- améliorer, de l'école à l'université, la capacité de résilience face à de prochaines crises éventuelles, avec un usage maîtrisé et généralisé du numérique par les enseignants, les élèves et les étudiants.

1.2 La formation, enjeu majeur pour la Stratégie d'accélération « Enseignement et numérique »

La Stratégie d'accélération « Enseignement et Numérique » met un accent très fort sur la formation aux usages du numérique éducatif, dans la formation initiale et continue des enseignants et personnels accompagnant la transformation de l'enseignement scolaire et supérieur.

La crise sanitaire a révélé en la matière des besoins importants, mais aussi des envies de se former mieux aux possibilités offertes par le numérique pour bonifier ses pratiques pédagogiques. Par ailleurs, la transformation en cours opère des changements en profondeur sur l'écosystème éducatif et nécessitent de nouvelles formations initiales comme continues :

Les enjeux de formation des formateurs, au sens large du terme, regardés comme prioritaires pour la Stratégie d'accélération « Enseignement et numérique » sont :

- donner aux enseignants de l'enseignement scolaire et supérieur une meilleure formation initiale et continue à l'usage des outils et ressources numériques disponibles, et des modes d'enseignements qu'ils rendent possibles, pour bonifier leurs pratiques pédagogiques
- Accroître le nombre des personnels d'accompagnement à la transformation pédagogiques (métiers de l'ingénierie pédagogique) et contribuer à leur formation continue. Ces métiers, s'ils ne sont pas de nouveaux métiers, ont vu leur demande, de la part des établissements d'enseignement supérieur, fortement croître ces dix dernières années et constituent un secteur en forte tension. Par ailleurs, une montée en compétences constante est particulièrement nécessaire dans ces métiers.

Tous ces métiers et les compétences qu'ils nécessitent, par la transformation numérique en cours de l'enseignement, conduisent à mobiliser l'appel à manifestation d'intérêt (AMI) Compétences et métiers d'avenir pour soutenir l'effort en formation nécessaire au succès de la Stratégie d'accélération « Enseignement et numérique ».

2. Objet de l'appel à manifestation d'intérêt CMA / Enseignement et numérique

Le présent volet vise à recueillir des propositions de réponse pour concernant la formation qui appuieront le déploiement de la Stratégie « Enseignement et numérique ». Comme mentionné dans le cahier des charges de l'AMI, ces réponses pourront prendre la forme de diagnostics Emplois-compétences ou de projets de formations pour répondre aux besoins en compétences.

- **« Diagnostics ».**

Comme précisé dans l'AMI, « il s'agit de qualifier les besoins de formation professionnelle (formation initiale scolaire et supérieure, continue dans une logique de formation tout au long de la vie) et de la mettre en perspective avec l'offre de formation existante, concernant la stratégie "Enseignement et numérique" ».

Sans préjuger de l'ensemble des propositions qui émergeront, plusieurs thèmes ou domaines semblent appeler des diagnostics pour identifier les besoins, l'offre de formation actuellement disponible, et les formations qui devraient être mises en place pour répondre à ces besoins.

- Dans les premier et second degrés, des diagnostics territoriaux (idéalement à l'échelle de la région académique) permettant de cartographier : le niveau d'équipement et des réseaux ; les investissements de l'Etat et des collectivités ; les situations de fragilités des performances scolaires ; les usages numériques des enseignants sur le territoire ; les préconisations d'actions pour répondre au diagnostic. Ces diagnostics devraient préfigurer un tableau de bord, permettant de piloter et d'envisager des

projets de dispositifs de formation pour répondre aux besoins.

- Diagnostics sur la formation aux données pour l'éducation nationale et l'enseignement supérieur et la recherche.

Ils pourront porter sur les besoins en formations :

- pour la création et la préparation des jeux de données pour la recherche appliquant les principes FAIR (Facile à trouver, Accessible, Interopérable, Réutilisable).
- pour l'usage et l'analyse des données pour l'enseignement, dont la collecte et l'analyse des traces d'apprentissage (*learning analytics*) sont un enjeu majeur pour mieux comprendre les mécanismes d'apprentissage ainsi que le rôle des environnements scolaires ; aider les enseignants à composer leurs séquences, à proposer des activités et des ressources adaptées à chaque élève, à gagner du temps dans leurs évaluations ; contribuer à anticiper des situations de réussite ou d'échec scolaire, et faciliter la remédiation, les orientations et les réorientations ; aider au pilotage des établissements des académies et des régions académiques, et plus généralement du système de l'enseignement (pilotage par la donnée).

- **Projets de nouvelles formations pour répondre aux besoins en compétences**

Action 1 : Action 1 « Formation initiale à l'enseignement et au numérique pour les néo et futurs enseignants »

Avec la transformation des pratiques d'enseignement via le numérique, une montée en compétences des néo et futurs enseignants du primaire, du secondaire et de l'enseignement supérieur français est nécessaire, impliquant la recherche en éducation et formation et incluant les usages pédagogiques des outils et ressources numériques existants et à venir. Cette action a donc pour objectif de développer des modules de formation initiale sur ces thématiques dans les programmes des Instituts Nationaux Supérieurs du Professorat et de l'Éducation (Inspé), dans la formation doctorale transverse proposée aux doctorants visant une insertion professionnelle dans l'enseignement supérieur, ou dans des écoles doctorales d'éducation numérique ou des équivalents fonctionnels, dans les formations courtes proposées aux néo enseignants-chercheurs.

Elle pourra prendre forme, sous des modalités hybrides, couplant présentiel et/ou distanciel, modules tutorés et/ou en autonomie, activités d'apprentissage collectives et/ou individuelles et s'appuyer sur une collaboration avec les services d'appui à la pédagogie et au numérique des établissements, des Régions académiques et des académies. Les thématiques visées pourront inclure l'enseignement et l'apprentissage avec des technologies émergentes comme l'intelligence artificielle ou les environnements de simulation numérique (animations 3D, réalité augmentée, virtuelle ou mixte, dispositifs haptiques ou tangibles).

Action 2 : « Soutien à la formation continue sur l'enseignement et le numérique et au développement professionnel des enseignants de l'enseignement supérieur »

L'intensification des usages des cours en ligne, les différentes expérimentations de transformation pédagogique et numérique soutenues par le PIA et l'expérience acquise dans les établissements et la gestion du choc de la crise Covid ont permis d'identifier des pratiques pédagogiques innovantes qui méritent d'être déployées et mutualisées massivement dans l'enseignement supérieur pour en accélérer sa transformation. Afin qu'elles puissent passer à l'échelle dans un temps court, l'objectif de cette action est de développer une offre de formation continue innovante à destination des enseignants du supérieur qui soit disponible au format numérique et en modalité hybride ou asynchrone. On pourra aussi imaginer des modes de formation progressives qui permettent de détecter, pour y répondre

rapidement, aux besoins d'appui manifestés par les enseignants au moment où ce besoin apparaît, avec ensuite une possibilité de creuser un aspect ou un autre grâce à des modules d'autoformation tutorés et un système de recommandation et de classement des outils à disposition accompagné de tutoriels et d'un apprentissage intégré.

Ces formations s'inscriront dans un processus de développement professionnel pour les enseignants du supérieur, qui favorise l'acquisition ou l'actualisation tout au long de la vie de leurs compétences liées à l'usage pédagogique du numérique, à la bonification et à la diversification de leurs pratiques pédagogiques et à l'amélioration des apprentissages chez les étudiants. Elles pourront s'accompagner d'open-badges, de certifications ou de micro-certifications.

Action 3 : « Nouvelles formations et communautés apprenantes » ;

Des acteurs de la formation privés ou publics et privés peuvent également se réunir en consortium et proposer sur tout ou partie du territoire national une offre de service de formation innovante en direction des enseignants permettant de faire monter en compétences les enseignants sur l'usage du numérique. Il est attendu d'eux des projets innovants, en mode présentiel et à distance. Ces formations pourraient en particulier concourir au développement de la coopération entre enseignants et au développement de communautés apprenantes et viendraient en complément des formations proposées par l'éducation nationale et l'enseignement supérieur.

Action 4 : « Développer l'offre de formation initiale et continue en ingénierie et en accompagnement pédagogiques »

La multiplication des projets d'innovation pédagogique et numérique accélère la forte tension dans les métiers de l'ingénierie, de la conception et de l'accompagnement pédagogiques. Les formations initiales visant ces publics demeurent insuffisantes pour couvrir les besoins actuels et futurs de recrutement dans ces métiers d'appui à la formation continue des enseignants et au pilotage de projets d'innovation pédagogique et numérique dans les établissements scolaires et de l'enseignement supérieur.

Cette action a donc pour objectif de développer une véritable offre de formation initiale allant jusqu'au niveau master, qui peut compléter des programmes déjà existants ou en proposer de nouveaux. Elle peut et doit aussi répondre à la nécessité d'avoir une offre de formation continue dans une logique de développement professionnel de ces métiers d'appui à la transformation pédagogique et numérique, dont les formes et les contours sont appelés à fortement évoluer dans les années à venir. Ces formations seront accessibles avec diverses modalités (en présentiel, hybride, à distance) et de façon modulaire de manière à pouvoir être intégrées dans des parcours professionnels de reconversion.

Enfin, les formations proposées dans le cadre de cette action doivent permettre la formation des personnels accompagnant le développement pour les universités de leur offre de formation tout au long de la vie, hybride et à distance.

Action 5 : « Formations innovantes au numérique dans et par des lieux innovants »

Il s'agit ici de créer des lieux de formation, d'innovation et de recherche à la croisée des acteurs de l'écosystème du numérique éducatif. Ils constitueront :

- des lieux de formation au numérique éducatif (une sorte « d'école d'application du numérique éducatif ») avec la possibilité d'en faire un lieu de formation pour les enseignants, en formation initiale (en lien avec les Inspé), en formation continue (en lien avec EAFC), en liaison avec le réseau scolaire (écoles, collèges, lycées) et universitaire proche et moins proche. Ils pourront permettre des « classes numériques », comme il existe des classes ou des universités d'été, et des résidences pédagogiques numériques

- des lieux d'apprentissage de fondamentaux de la culture numérique (scolaire, universitaire). Ils pourront être en lien avec l'éducation populaire éventuellement, ou des associations agréées et liées à la EdTech. Ils pourront être également un lieu aussi de certification (Pix) ou de tests thématiques (comme sur la cybersécurité, ou le cloud)
- des lieux d'expérimentation et de recherche lié à des laboratoires : chercheurs en résidence, suivi d'évaluation d'une expérimentation, en lien avec les programmes de recherche de la stratégie d'accélération « Enseignement et numérique »
- des lieux d'incubation et de lien avec la filière EdTech, en forte intégration avec le système scolaire et universitaire : ateliers mis à disposition, EdTech en résidence ou en incubation, notamment pour les entreprises identifiées par Edu'Up. Ils permettront aussi de créer des lieux de prise en main des matériels ou de démonstration, notamment pour les matériels du « socle numérique » et l'équipement et les ressources déployées dans les Territoires Numérique Educatifs (TNE).
- un lieu identifié d'événements autour du numérique et de la formation avec la EdTech. Ils seront un lieu de salons, de séminaires/conférences, de production et de diffusion de podcasts ou de webinaires. Ils pourront également organiser des challenges pour les jeunes et leur permettre d'être sensibilisés aux enjeux d'autres stratégies d'accélération (par exemple : robotique, IA, cybersécurité)

La mise en œuvre de ces lieux innovants doivent viser à mobiliser tous les acteurs possibles : Régions académiques, universités, Ed Tech, collectivités territoriales. Ils pourraient constituer des démonstrateurs régionaux avant un essaimage plus large du dispositif.