

Acronyme	IA-VERTU	
Titre du projet	Institut de formation pour une IA frugale et de confiance	
Chef de file	Raison sociale, structure juridique et N° Siret	
	CY Cergy Paris Université (CY), Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP), 130 025 976 00015, 95	
Responsable du projet	Nom, prénom et fonction	
	MOSTAFAOUI, Ghilès, Professeur des universités	
	Courriel	Téléphone
	ghiles.mostafaoui@cyu.fr	0664361007
Durée du projet (max 60 mois)	60 Mois	
Aide totale demandée	3 999 000 €	
Coût total du projet	12 485 576 €	
Merci de cocher le(s) volet(s) de l'AMI CMA concerné(s) par votre projet	<input checked="" type="checkbox"/> Les dispositifs transversaux d'attractivité et d'innovation <input checked="" type="checkbox"/> Les voies d'excellence professionnelles et technologiques <input checked="" type="checkbox"/> Les voies d'excellence académiques : <input checked="" type="checkbox"/> Formation postbac, <input checked="" type="checkbox"/> Formation master, doctorat, attractivité internationale <input checked="" type="checkbox"/> L'accompagnement des parcours professionnels	
Merci de cocher les secteur(s) éligible(s) aux priorités France 2030 (voir annexe 3 du cahier de charges de l'AMI - CMA)	Souveraineté numérique <input checked="" type="checkbox"/> Intelligence artificielle <input checked="" type="checkbox"/> Verdissement du numérique Dispositifs transversaux d'innovation et d'attractivité <input checked="" type="checkbox"/> Enseignement et numérique <input checked="" type="checkbox"/> Attractivité	
Zone géographique de couverture du dispositif de formation (Veuillez préciser la/les région(s) visées)	Région Ile-de-France	
Type(s) de formation envisagé(s)	<input checked="" type="checkbox"/> Scolaire <input checked="" type="checkbox"/> Supérieur <input checked="" type="checkbox"/> Formation continue <input checked="" type="checkbox"/> Sensibilisation	
Formation(s) / Titre(s) / Certification(s) visé(s)	Formation de formateur, Collèges, Lycées, BTS, Formations professionnelles du niveau Bac+1 au Bac+8, Licence, Master, Diplôme d'ingénieur, Sensibilisations	

Indiquer les sites sur lesquels les formations CMA seront publiées pour informer le public d'apprenants ciblés.	www.cyu.fr www.essec.edu/fr www.univ-spn.fr www.ac-paris.fr www.ac-versailles.fr www.ac-creteil.fr www.medef-idf.fr www.afper.org
Branche(s) professionnelle(s) concernée(s) (si pertinent)	/
Suite d'un projet CMA « Diagnostic »	<input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/> Oui, préciser : CMA REFCO-IA
Projets précédemment financés par le PIA ou France 2030	<input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> OUI, préciser : <input type="checkbox"/> CMQe <input type="checkbox"/> EUR <input type="checkbox"/> IDEFI <input type="checkbox"/> NCU <input type="checkbox"/> IFPAI <input type="checkbox"/> PFPE <input type="checkbox"/> Autre :
Mots-clefs	IA frugale, IA inclusive, IA responsable, IA centrée sur l'humain, Massification, Transdisciplinarité, Pénétration dans le tissu économique, Approche par compétences, Attractivité des métiers, Formation de formateurs

LISTE DES MEMBRES DU CONSORTIUM (SI CONSORTIUM) – FOURNIR RAISON SOCIALE, STRUCTURE JURIDIQUE, N° SIRET ET N° DEPARTEMENT DE L'ÉTABLISSEMENT (cf. cahier des charges)

Organismes de formation ou d'accompagnement (universités, écoles, lycées, CFA, CFPPA, organismes privés, Pôle emploi/France Travail, associations, etc.).	Secteur(s) d'activité
Association Groupe ESSEC , Association déclarée, SIRET : 77566395800046	<i>Enseignement supérieur, 95</i>
Rectorat de Région Académique Ile-de-France , Service déconcentré de l'État à Compétence territoriale, SIRET : 13002950700014	<i>3 académies Paris, Versailles, Créteil. Administration publique (tutelle) de la santé, de la formation, de la culture et des services sociaux, autre que sécurité sociale, Ile-de-France</i>
Sorbonne Université (porteur CMQe Intelligence Artificielle), Établissement public national à caractère scientifique culturel et professionnel, SIRET : 13002338500011	<i>Enseignement, 75</i>
Université Paris 13 dénommée Université Sorbonne Paris-Nord (USPN), Établissement public national à caractère scientifique culturel et professionnel, SIRET : 1993123800001	<i>Enseignement supérieur, 93</i>
Association Française Pour l'Éducation par la Recherche (AFPER), Association déclarée, SIRET : 91242726700014	<i>Enseignement, 92</i>

Employeurs ou leurs représentants (entreprises, groupements d'employeurs, comité stratégique de filière, organisations professionnelles, syndicats, fédérations professionnelles , etc.)	Secteur(s) d'activité
XXII , Entreprise, SIRET : 81076178300069	<i>Édition de logiciels applicatifs, 75</i>
Xerox France , Entreprise, SIRET : 60205531102814	<i>Réparation d'ordinateurs et d'équipements périphériques, 92</i>
MEDEF ILE DE FRANCE , Association déclarée SIRET : 78471742300023	Activités des organisations patronales et consulaires, Ile-de-France

AUTRES PARTICIPANTS SOUTIEN AU PROJET

(Collectivités territoriales, équipes de recherche, entreprises...)

Région Ile-de-France , Région, 23750007900312
MEDEF 95 , Autres activités de soutien aux entreprises, 78582951600018
Hub France IA , Association déclarée, 83220211300037
IRT SYSTEM X , Fondation, 75340896200037
EVIDEN , Entreprise, 48005579700025
ACCENTURE , Entreprise, 73207531200122
AbilyCare , Entreprise, 90131092000011
ENCODE JUSTICE France , Association, RNA : W751271712

[Recueil d'indicateurs par actions/formations compléter sur le site de soumission CMA](#)

Résumé du projet (Non confidentiel – 4000 caractères maximum, espaces inclus)

A la croisée de l'**Intelligence Artificielle (IA)** et du **Verdissement du numérique**, deux priorités fortes de France 2030 pour la souveraineté numérique, l'**IA Frugale et Responsable** est au centre de l'Institut IA-VERTU. Porté par un consortium francilien cohérent, soucieux des problématiques liées aux transitions sociales, technologiques et environnementales, touchant l'enseignement secondaire, l'enseignement supérieur, la formation continue et bénéficiant du soutien de plusieurs acteurs sociaux-économiques (PME, grands groupes, GIP, associations) l'Institut IA-VERTU inscrit le **prisme de la frugalité** dans chacune de ses actions dans une logique de dissémination et de mutualisation.

Le consortium réunit **des acteurs complémentaires à l'excellence reconnue**. Initié par CY Cergy Paris Université (CY), porteur de la politique de site CY Alliance et de plusieurs projets France 2030, l'Institut IA-VERTU associe également l'expertise d'institutions académiques : le CMQe IA porté par Sorbonne Université, la Région Académique Ile-de-France et ses trois rectorats, l'ESSEC Business School (avec l'expertise du Metalab), l'Université Sorbonne Paris Nord (USPN) ainsi que des organismes professionnels (MEDEF Ile-de-France), des entreprises (XXII, Xerox), et l'Association Française pour l'Education par la Recherche (AFPER). Ce consortium intègre à la fois la transdisciplinarité et l'innovation durable pour déployer des sensibilisations/acculturations, des formations, des modules et des pratiques pour une IA plus raisonnée.

Le projet bénéficie par ailleurs de soutiens de parties prenantes diversifiées (Région Ile-de-France, EVIDEN, ACCENTURE, Hub France IA, IRT SystemX, AbilyCare, Encode Justice) qui enrichissent le projet par leurs nombreuses compétences et l'expression de leurs besoins, renforçant ainsi les synergies pré existantes ou permettant d'en créer.

Dans un objectif de **transversalité** et de **massification**, l'offre personnalisée de formations de l'Institut IA-VERTU sur l'**IA Frugale et Responsable** comprend deux axes principaux :

Axe 1 : Entreprises et professionnels (WP 1 et 2) qui a pour vocation d'assurer la Formation Continue des professionnels de différents métiers/secteurs avec des actions fortes orientées vers la « **Formation des Formateurs** ». Il comprend :

- **La formation des enseignants de l'élémentaire et du secondaire (WP1)** en Île-de France avec l'appui de la **Région Académique**.
- **La formation des Professionnels par métiers et par secteur (WP2)** par une approche intégrée et mutualisée dans le développement et le déploiement de formations continues. Un des objectifs ici est également la **formation des formateurs dans les entreprises** d'accueil des étudiants en stage ou en apprentissage.

Axe 2 : Education et Enseignement supérieur (WP 3, 4 et 5) qui a pour objectif la création de nouvelles formations diplômantes ou certifiantes en IA Frugale pour une meilleure insertion professionnelle avec un panel d'actions différentes, complémentaires et séquentielles de l'élémentaire vers le supérieur :

- **Sensibilisation et attractivité - Élémentaire et Secondaire (WP3)** : Sensibiliser les élèves à l'IA frugale et responsable au travers de Médiation/Acculturation, Science Camp et Fresque de diversité.

- **Passerelles - Accompagner la transition scolaire - supérieur (WP 4)** : Déploiement d'un Pass Sup et Stages Passerelles IA Frugale, afin d'identifier des jeunes souhaitant poursuivre leurs études dans le secteur de l'IA avec une dimension frugale et sociale.
- **Formations pour le supérieur (WP 5)** : WP dédié aux actions en faveur des formations en **IA frugale dans le supérieur** incluant :
 - L'intégration de l'IA Frugale dans les formations existantes. Les formations seront proposées également aux **enseignants-chercheurs formateurs** dans le supérieur ;
 - La création de formations en IA Frugale axées métiers, usages et produits ;
 - La création de formations disciplinaires en Informatique sur l'IA Frugale.

FIN DE LA TRADUCTION

Sommaire

Table des matières

1.	Description du projet de dispositif(s) de formation et d'attractivité	7
1.1.	Présentation du contexte	7
1.2.	Description du ou des dispositifs de formation et/ou d'attractivité	8
1.2.1	Les métiers et compétences.....	8
1.2.2	Le projet.....	9
1.2.3	Les modalités pédagogiques et d'accompagnement.....	16
1.2.4	Les mesures en faveur de la transition sociétale.....	16
1.3.	Résultats et mesure de l'impact.....	17
1.4.	Diffusion des dispositifs et des résultats	17
2.	Organisation et pilotage du projet	18
2.1.	Organisation du consortium	18
2.2.	Pilotage du projet.....	18
2.3.	Pérennité des dispositifs mis en place.....	21
3.	Justification des dépenses du projet.....	21

1. DESCRIPTION DU PROJET DE DISPOSITIF(S) DE FORMATION ET D'ATTRACTIVITE

1.1. PRESENTATION DU CONTEXTE

A la croisée de l'**Intelligence Artificielle (IA)** et du **Verdissement du numérique**, deux priorités fortes de France 2030 pour la souveraineté numérique, l'**IA Frugale et Responsable** est au centre de ce projet. Porté par un consortium francilien cohérent, soucieux des problématiques liées aux transitions sociales, technologiques et environnementales, touchant l'enseignement secondaire, l'enseignement supérieur, la formation continue et bénéficiant du soutien de plusieurs acteurs sociaux-économiques (PME, grands groupes, Groupements d'employeur, associations) le projet s'appuie sur des diagnostics de besoins en compétences sur l'IA menés auprès des entreprises via des études telles que : *i.* Diagnostic CMA [REFCO-IA](#) porté via le Hub France IA (soutien du projet) ; *ii.* Étude OCDE ["The impacts of artificial intelligence on the workplace"](#); *iii.* [Enquêtes menées avec Kantar Public pour la French Tech et le MINEFI sur le futur des métiers de la data](#). Ces enquêtes rappellent l'importance d'une **approche adaptative dans l'éducation à l'IA** afin d'assurer le développement de compétences adaptées aux spécificités de différents secteurs d'activité. Le projet s'appuie également sur les travaux de recherche menés au sein de l'ESSEC [sur l'informatique verte, et les moyens d'aligner les objectifs pour les acteurs économiques](#), et l'IA frugale, ["Green AI computing: where are the pathways?"](#). Ces études montrent la pertinence du développement d'une **IA frugale** et d'une participation accrue au **verdissement du numérique** comme leviers de décentralisation et axe stratégique de compétitivité pour la France. L'**adaptabilité de l'IA et de ses usages** dans des contextes spécifiques (avec des questions essentielles de durabilité ou d'efficacité), les **modèles d'informatiques et d'IA verte** et l'**utilisation plus vertueuse des outils et opportunités numériques** dans un contexte d'augmentation des besoins en ressources de calculs sont des enjeux forts pour les entreprises et la société.

Pour appréhender pleinement l'influence profonde de cette révolution technologique, nous ne pouvons pas nous limiter à une binarité superficielle entre les créateurs de la technologie et les utilisateurs, ou entre les ingénieurs et les non-ingénieurs. En effet, comme pour toute technologie ayant des répercussions structurelles de grande envergure, nous identifions un **spectre continu de connaissances et de compétences requises**, couvrant une multitude de domaines. Ces compétences doivent être activement engagées tout au long du processus de la technologie, du stade de la conception à celui de l'exploitation, et inversement. De plus, afin de répondre aux défis environnementaux et sociétaux (déjà prégnant à CY Cergy Paris Université et à l'ESSEC, notamment à travers le PIA ExcellencES CY Generations), le **prisme de l'IA frugale et responsable** devient essentiel à tout acteur économique.

A terme il s'agira d'un enjeu de compétitivité et de différenciation pour éviter une convergence ou une uniformisation des usages de l'IA. La compréhension de la voie verte en termes de conception algorithmique, d'entraînement de modèles, de génération et stockage des données, et d'industrialisation permettront non seulement de limiter les impacts, mais également de ne pas restreindre l'innovation et la recherche en encourageant ce prisme de la frugalité et du verdissement. Ces considérations seront au cœur de la gestion des coûts et de la recherche de performance opérationnelle et permettront, in fine, aux entreprises de gagner des parts de marché par la mise en place de solutions d'IA plus innovantes et adaptées. Ainsi, dans chaque secteur économique ou fonction organisationnelle, il apparaît clairement que certaines compétences relatives à la chaîne de valeur de l'IA, et de la voie verte, peuvent s'avérer cruciales. En effet, pour que l'enseignement reste au contact des avancées de l'IA et de ses évolutions rapides, il est essentiel que certains programmes de formation englobent plusieurs facettes de la chaîne de compétences mentionnée ci-dessus, avec une **intensité adaptée** aux différents contextes.

Cette prise de conscience nationale et internationale est notamment relayée par la jeunesse numérique à l'image de l'association « Encode Justice » qui plaide pour l'introduction de l'IA responsable en tant que matière dans l'enseignement secondaire et supérieur.

Nous proposons de mener des actions à large spectre avec un potentiel de massification important qui visent non seulement la sensibilisation et la **formation des élèves** (élémentaire, secondaire), des **étudiants** (Licence, Master / Ingénieurs, Doctorat) mais également des **professionnels** et des **entreprises**. Un objectif phare est ici de « **former les formateurs** », aussi bien les **enseignants** (secondaire, supérieur) que les **professionnels**

qui accueilleront et encadreront les étudiants au sein de leurs entreprises et secteurs d'activité. Ainsi, dans le but de préparer un large éventail d'étudiants, d'apprenants et de professionnels à cette transformation profonde, nous envisageons, selon leur métier et leur secteur économique, de **personnaliser leur formation en fonction de leur domaine, des enjeux environnementaux du domaine, de leur niveau académique et des exigences spécifiques des entreprises** selon leur métier et leur secteur économique. L'Institut de formation pour une IA frugale et de confiance (IA-VERTU) pourra s'appuyer ici sur les bases posées par le PIA ExcellencES [CY Générations](#) dédié aux transitions et l'accompagnement des apprenants à ces transitions au PIA ASDESR CY Act Pro pour la formation continue, au NCU CUPS pour l'accompagnement des formations du 1^{er} cycle, à DEMOES@CY pour le déploiement d'un Campus Virtuel ainsi que par une démarche By Design mise en place dès 2021 avec l'appui de [CY école de Design](#).

1.2. DESCRIPTION DU OU DES DISPOSITIFS DE FORMATION ET/OU D'ATTRACTIVITE

1.2.1 Les métiers et compétences

Actions/Work Packages	Compétences	Métiers
WP1 : Formation à l'IA des formateurs et des enseignants du secondaire et élémentaire	<ul style="list-style-type: none"> -Comprendre les fondamentaux du fonctionnement de l'IA et être ainsi en capacité d'accueillir et de sensibiliser ses élèves; -Comprendre les grands usages de l'IA afin de pouvoir les utiliser dans ses cours et les transposer dans des cas pratiques à réaliser en classe (IA en tant qu'assistant pour l'enseignant); -Utiliser l'IA pour gérer et personnaliser sa pédagogie (Utilisation de l'IA par les élèves); -Connaître les usages responsables de IA et les impacts sociétaux et écologiques de l'IA. 	Enseigner à l'ère et pour une IA plus responsable
WP2 : Formation des professionnels par métiers et par secteur	<p>Pour les différents métiers/secteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Comprendre les fondamentaux de l'IA frugale et responsable pour les différents métiers et secteurs. -Maîtriser les cycles produits intégrant l'IA frugale, l'analyse coût / bénéfice multi factorielle (économique, sociale, environnementale). <p>Pour les métiers disciplinaires en Informatique :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Analyser la complexité algorithmique et computationnelle; -Mesurer la consommation énergétique; -Optimiser les algorithmes, optimiser le code ; -Comprendre les approches frugales et bio-inspirées; -Exploiter ses connaissances pour concevoir des algorithmes frugaux. 	<ul style="list-style-type: none"> -Métiers de l'IT; -Ingénieur Informatique / IA; -Data scientist / Analyst; -Ingénieur R&D; -Green IT Manager, Consulting, analyst ; -Métiers de la santé; -Ingénierie financière; -Métiers de la grande consommation, du luxe; -Métiers du transport; -Métiers de l'énergie; -Architecture et urbanisme; -Métiers du sport, de la culture, des medias et entertainment; -Economie circulaire; -Hôtellerie, restauration; -Immobilier; -Banque et assurance; -Finance, marketing et communication; -RH, Administration ; -Product manager
WP3 : Sensibilisation et attractivité - Élémentaire et Secondaire	-Sensibiliser les élèves aux grands principes de fonctionnement de l'IA, initier à une démarche d'utilisation frugale de l'IA, développer l'esprit critique, et attirer vers les métiers du numérique.	-Préparer à tous les métiers d'avenir en lien avec l'IA frugale pour les élèves de l'élémentaire et du secondaire.
WP4 : Passerelles - Accompagner la transition scolaire - supérieur	Pass/Sup IA : Comprendre ce qu'est l'IA frugale, Savoir s'orienter vers des études centrées sur l'IA	-Préparer à tous les métiers d'avenir pour les élèves de Terminale.
WP5 : Formations pour le supérieur	Similaire au WP2 pour des Formations initiales et en apprentissage dans le supérieur.	<ul style="list-style-type: none"> -Chercheurs et enseignants chercheurs -Autres Métiers : Similaire au WP2

Les métiers objectés par ce projet peuvent être classifiés en trois grande familles : (1) **Les enseignants** (secondaire et supérieur), (2) les métiers **disciplinaires en IA** (techniciens, ingénieurs, chercheurs) et de manière transversale (3) les **autres métiers non disciplinaires des différents secteurs** susceptibles d'avoir un usage de l'IA (Santé, Finance, Energie, Transport, Marketing, Communication etc.).

Les compétences techniques attendues ici resteront au cœur de l'offre pour tous les apprenants, indépendamment de leur formation, métiers et secteurs, afin d'assurer que l'IA est utilisée de manière éthique, frugale et responsable. Elles seront adaptables aux besoins spécifiques du monde professionnel, des secteurs d'activité et nous nous donnerons l'ambition qu'elles puissent préparer aux évolutions des métiers, de la conception des produits, des enjeux de durabilité et modèles d'affaires intégrant ces technologies. La granularité des compétences sera différenciée suivant le niveau d'exigence pédagogique (pour la formation des formateurs), scientifique et technique (pour les métiers spécialisés en IA et métiers/secteurs utilisateurs de l'IA). Le consortium s'engage à déposer au répertoire spécifique une **certification** pour les **formations développées** pour l'inscription au **RNCP et RS (France Compétences)**, ainsi qu'à intégrer l'IA et le verdissement numérique dans leurs matrices de compétences (Licence, Master, Cycle ingénieur) et contrats d'objectifs et de performance (COMP) pour les universités. Le tableau ci-dessus résume les compétences et métiers par action (Work Package) du projet.

1.2.2 Le projet

Dans un objectif de **transversalité** et de **massification**, l'offre personnalisée de formations de l'Institut IA-VERTU sur l'**IA Frugale et responsable** est résumée dans le synoptique ci-dessous :

Axe 1 : Entreprises et professionnels (WP 1 et 2)

L'axe 1 a pour vocation d'assurer la Formation Continue des professionnels de différents métiers/secteurs avec des actions fortes orientées vers la « **Formation des Formateurs** ». Il comprend :

-La **formation des enseignants de l'élémentaire et du secondaire (WP1)** en Île-de France avec l'appui de la **Région Académique** et du **CMQe IA**

-La **formation des Professionnels par métiers et par secteur (WP2)** par une approche intégrée et mutualisée dans le développement et le déploiement de formations continues pour les entreprises et les professionnels déclinées par métiers et par secteurs spécifiques et portées par **CY** et **l'ESSEC**. Un des objectifs ici est également la **formation des formateurs dans les entreprises** d'accueil des étudiants en stage ou en apprentissage.

Axe 2 : Education et Enseignement supérieur (WP 3, 4 et 5)

L'axe 2 a pour objectif la création de nouvelles formations diplômantes ou certifiantes pour une meilleure insertion professionnelle, toujours avec un fort **prisme IA Frugale**. Trois actions spécifiques et complémentaires construisent cet axe de manière séquentielle de l'élémentaire vers le supérieur

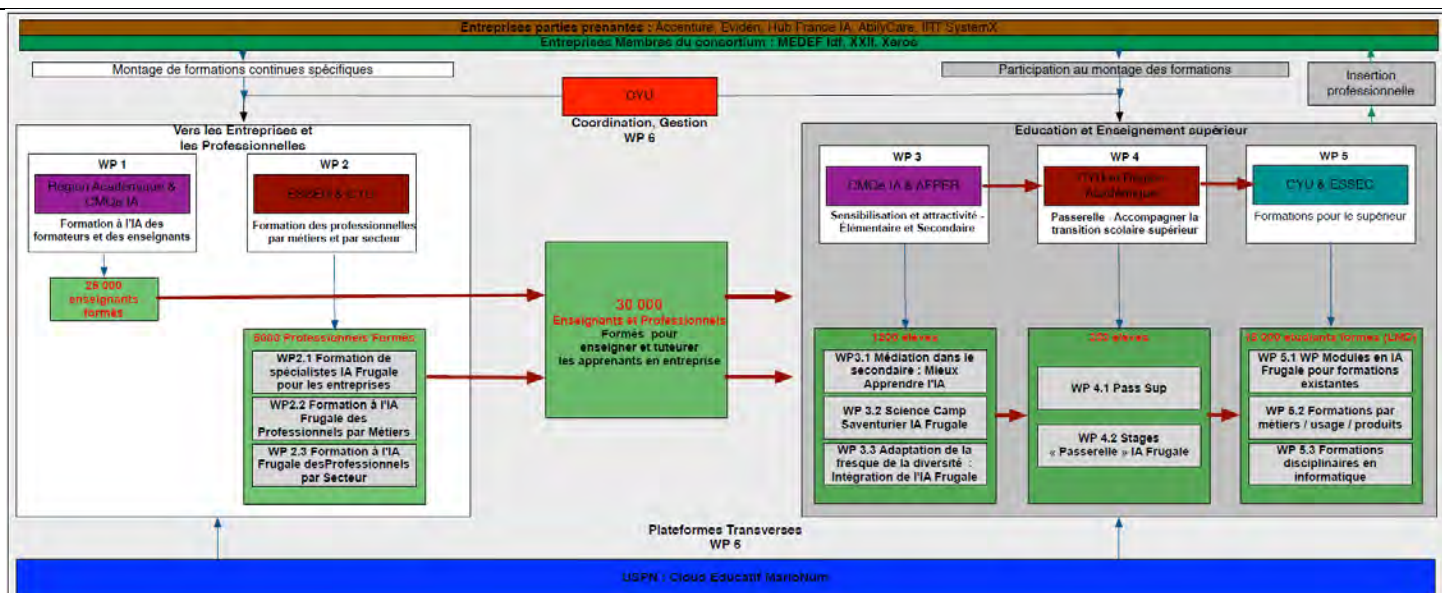
-**Sensibilisation et attractivité - Élémentaire et Secondaire (WP3)** : Sensibiliser les élèves de l'élémentaire et du secondaire à l'IA frugale et responsable au travers de Médiation/Acculturation (secondaire par le **CMQe IA**), de Science Camps (élémentaire/secondaire par l'**AFPER**) et la Fresque de la diversité par **l'ESSEC**.

-**Passerelles - Accompagner la transition scolaire - supérieur (WP 4)** compléter le WP3 par des actions plus ciblées, Pass Sup IA Frugale (**CY**, **CMQe IA**, **DRAFPIC**, **Région Académique**) et Stage Passerelle IA Frugale (**ESSEC**), afin d'identifier, au plus tôt dans leurs parcours, des jeunes souhaitant poursuivre leurs études dans le secteur de l'IA avec une dimension frugale et sociale.

-**Formations pour le supérieur (WP 5)** en faveur des formations en **IA frugale dans le supérieur** incluant :
-l'intégration de l'IA Frugale dans les formations existantes en LMD (**CY**, **ESSEC**). Les formations prévues dans le cadre du 3ème cycle, au sein des écoles doctorales, seront ici proposées également aux **enseignants et enseignants chercheurs** (hors discipline IA) afin de compléter, dans le cadre de l'enseignement supérieur, le WP1 et 2 sur un de nos objectifs phare : la **formation des formateurs**.

-La création de nouvelles formations en IA Frugale axées métiers, usages et produits (**ESSEC**, **CY**, **USPN**)

-La création de nouvelles formation disciplinaires en Informatique sur l'IA Frugale (**CY**, **USPN**)



Les deux axes principaux constitutifs des actions de l'Institut IA-VERTU, **porté et piloté par CY (WP6)**, peuvent s'appuyer, en plus des outils existants chez les différents partenaires, sur :

-Le **Cloud Educatif MarioNum** proposé par **USPN** (lauréat du PIA DEFFINUM) hébergé dans un data center labellisé par le MESRI et qui offre des services de réservation de salles virtuelles de travaux pratiques configurables par les formateurs (WP 6).

-Les **partenaire industriels**, membres du consortium (**XXII, Xerox et MEDEF IdF**) ou parties prenantes du projet (**Accenture, EVIDEN, Hub France IA, AbilyCare et IRT SystemX**) pour assurer un appui à l'**insertion des étudiants** (stages, apprentissages, embauche) et au montage de formations spécifiques, dimensionnées, adaptées au secteurs et métiers et nivelées par rapport au **besoins réels du terrain** et aux **contraintes applicatives et économiques des partenaires**.

WP1	Formation à l'IA des formateurs et des enseignants du secondaire et élémentaire		
Leader	Région Académique & CMQ IA	Type d'action	Formation des Formateurs
Partenaires	CMQe IA - DRANE - DRAFPIC - Sorbonne Université		

Objectifs : Formation des enseignants des 3 académies

L'AMI CMA IA-VERTU permettra la formation de 25 000 enseignants de l'élémentaire et du secondaire.

Cet AMI CMA s'inscrit dans une stratégie régionale académique. En effet les besoins repérés par les corps d'inspection sur tout le territoire mobilisent de plus en plus l'expertise de la Délégation Régionale Académique au Numérique Éducatif (DRANE) laquelle a identifié la nécessité de déployer un plan de formation des enseignants à l'utilisation de l'IA dans leur métier.

De nombreuses expérimentations et pratiques suite à l'expression de ces besoins se sont déjà réalisées dans les académies franciliennes et ailleurs. Certaines de ces actions sont aussi coordonnées par le service de la Direction du Numérique pour l'éducation (DNE) du Ministère de l'Éducation nationale.

Dans le cadre de ce CMA IA Vertu, un accent singulier est mis sur les usages responsables de IA et la **sensibilisation des formateurs** sur les **impacts sociétaux et écologiques** de l'IA et les dangers d'une utilisation déraisonnable et inappropriée des outils existants.

Description du programme : L'un des enjeux de la stratégie de formation sera de travailler sur l'analyse et la récupération des besoins identifiés tout en s'inspirant des pratiques et expérimentations déjà initiées dans les autres académies. Ce travail d'analyse et de récupération des besoins sera fait conjointement avec les acteurs de l'éducation nationale et de l'enseignement supérieur et de la recherche, à savoir, l'Ecole Académique de Formation Continue (EAFC), les corps d'inspections pilotés par les doyens, le Groupe de travail IA des inspecteurs, les chefs d'établissement, les groupes d'expérimentation pilotés par les inspecteurs, le CMQe IA et les laboratoires de recherche associés à CY, l'ESSEC et l'USPN.

La DRANE, dans ses missions accompagne au quotidien cadres et enseignants vers les pratiques du numérique éducatif, c'est donc naturellement que lui revient la mission de déployer la formation "IA" sur ses territoires. Nous envisageons pour cela, **3 priorités stratégiques de formation** : **(1) Intégration de l'IA, avec le prisme de la frugalité dans les usages** et dans les pratiques éducatives, **(2) Enjeux éthiques** et déontologiques de l'IA et **(3) Nécessité d'avoir des enseignants pour acculturer les élèves**

L'action envisagée ici sera structurée en **5 phases distinctes** : **(1) Bilan et état des lieux** **(2) Construction de parcours** **(3) Formation de formateurs** **(4) Massification de la formation des enseignants** et **(5) Adaptation et évaluation du dispositif in itinere**.

Il est prévu au préalable de former nos formateurs de la DRANE, de l'EAFC, des GiPTiC ainsi que des inspecteurs volontaires. Puis la stratégie de formation déployée à compter de 2025-2026 s'articulera autour de 3 canaux :

- Plan Académique de Formation (PAF) de l'EAFC proposant un dispositif et de nombreux modules de 1h à 13h au format hybride ;

- L'Accompagnement Des Etablissements du Numérique (ADEN) , le chef d'établissement étant partie prenante dans l'accompagnement de ses personnels à la formation ;
- Les groupes d'expérimentation appelés GiPTiC pilotés par les IA-IPR.

Le réseau de nos référents numériques nommés par les chefs d'établissements permettra aussi la massification de la formation. Nous articulons la formation sur la réflexion "pour quel usage ?" et non "par quel outil ?". Former des enseignants doit se faire sous l'angle pédagogique et non technique. Cette formation ne sera pas technocentrée mais pédago centrée.

Pour répondre aux usages, la proposition de formations s'appuiera sur les **9 gestes professionnels transversaux identifiés par la DRANE** pôle Paris, liste non exhaustive et pouvant évoluer au fil des ans : **Évaluer, différencier, animer la classe, faire s'entraîner, faire collaborer, faire mémoriser, accompagner les élèves éloignés de la classe, faire créer-produire, faire travailler hors la classe** - mais aussi sur des gestes de préparation de l'enseignant tel que scénariser pour concevoir des parcours pédagogiques.

La formation s'appuiera sur une proposition d'une banque d'outils identifiée par la DNE et la Région académique (P2IA Lalilo, MIA seconde, Nolej, MathIA, Navi, Mindview, ...) afin de respecter l'éthique et la déontologie indispensable lorsque nous abordons ces sujets. Que ce soit dans la conception ou encore l'animation des modules nous impliquerons les entreprises partenaires des académies et du projet.

Le projet IA-VERTU constitue une opportunité stratégique pour la région académique de se positionner en tant que leader dans la formation à l'IA et de répondre aux nouveaux défis de l'éducation à l'ère de l'Intelligence Artificielle, notamment en **acculturant et en sensibilisant** les formateurs et les élèves à la **frugalité et à la responsabilité dans les usages de l'IA**.

Résultats attendus : Massifier pour former 25 000 enseignants en 5 ans.

WP2	Formation des professionnels par métiers et par secteur		
Leader	ESSEC & CYU	Type d'action	Formation Continue
Partenaires	Xerox, XXII, MEDEF IDF, Accenture, EVIDEN, Hub France IA, AbilyCare, IRT SystemX		

Objectifs : L'institut IA-VERTU propose une approche intégrée et mutualisée dans le développement et le déploiement de formations continues pour les entreprises, déclinées par métiers et par secteurs spécifiques. Elle s'appuie notamment sur les expertises et travaux historiques du département Sciences Informatiques et du laboratoire ETIS (UMR 8051) de CY, des départements de l'ESSEC et de ses chaires thématiques et des travaux d'Accenture, partenaire historique de l'ESSEC, dans les domaines de l'IA frugale, durable et responsable ([How Developers Can Lower AI's Climate Impact](#)). Ces expertises complémentaires en technologies IA frugales et en management responsable de l'IA viendront directement nourrir les contenus pédagogiques.

Description du programme : L'Institut propose ainsi des parcours de 4 à 10 jours pour les IA frugales et responsables, qui s'adressent à divers secteurs, et nécessite d'adapter les modules aux besoins spécifiques de chaque métier. Chaque module offre une compréhension des concepts de l'IA durable tout en répondant aux enjeux sectoriels. L'approche mutualisée et complémentaire permet ainsi à IA-VERTU de cibler un public professionnel large : tous les métiers, des dirigeants, cadres aux techniciens. Ce ciblage est essentiel pour accompagner une transformation qui passera par la diffusion de socles de connaissances dans toutes les strates et les fonctions des entreprises, et qu'il faut adapter aux spécificités de chaque secteur. Tout en gardant cette philosophie, nous structurons nos actions autour de 3 sous-actions afin de suivre de développement des contenus et des formations (cf. annexe 4) :

WP 2.1 Formation Continue Disciplinaire en Informatique : IA Frugale (CYU) : En s'appuyant sur les cours dispensés dans les parcours Professionnels et Recherche du Master IISC à CY et les compétences scientifiques et techniques des enseignants chercheurs du laboratoire ETIS, nous proposons un catalogue de contenus techniques, scientifiques et pédagogiques pour la **formation continue en IA Frugale** des professionnels des métiers de l'informatique (métiers de l'IT, Ingénieurs R&D...). L'approche pédagogique sera adaptative et liée

au besoins métiers et applicatifs dans les entreprises : développements d'algorithmes frugaux, analyse de complexité, analyse et mesure de consommation, optimisation algorithmique, optimisation de code, adéquation algorithmes-architectures, systèmes intelligents embarqués à faible consommation, approches frugales et bio-inspirées, ...

WP 2.2 Formation Continue par métiers (ESSEC & CYU) : Développer des contenus métiers et des formations dédiées. Cela inclut la formation des enseignants chercheurs, administratifs de l'ESR aux usages de l'IA frugale et durable. Ainsi que le développement de 10 parcours par métiers (les fondamentaux de l'IA frugale, responsable et durable, pour la finance, marketing et communication, ressources humaines, supply chain, opérations, juridique, stratégie et innovation, ...) (cf. annexe 4).

WP 2.3 Formation Continue par secteur (ESSEC & CYU) : Développement de 12 parcours (en plus des modules fondamentaux déjà créés pour les formations par métier) pour la santé, l'ingénierie financière, la grande consommation, le luxe, le transport, l'énergie, l'architecture et urbanisme, le sport et la culture, media et Entertainment, économie circulaire, hôtellerie et restauration, immobilier, banque et assurance (cf. annexe 4).

Résultats attendus : Formation de 5000 professionnels en 5 ans.

WP3	Sensibilisation et attractivité - Élémentaire et Secondaire		
Leader	CMQ IA & AFPER	Type d'action	Sensibilisation, Attractivité
Partenaires	CMQe IA avec Sorbonne Université (AISorb) - Région Académique (Paris, Créteil, Versailles) - AFPER – ESSEC - CY		

Objectifs : L'objectif ici est de sensibiliser les élèves de l'élémentaire et du secondaire à l'IA frugale et responsable au travers de trois actions différentes et complémentaires qui lient Médiation/Acculturation (secondaire par le CMQe IA), Science Camp sous forme de stages scientifiques (élémentaire/secondaire par l'AFPER) et Fresque de la diversité par l'ESSEC.

Description du programme :

WP3.1 Médiation dans le secondaire -Mieux comprendre l'IA : Notre objectif est de développer des **outils et des tutoriels en IA Frugale et responsable** pour faciliter la diffusion et **massifier le nombre de bénéficiaires**. Jusqu'à présent et sans budget dédié à la médiation scientifique, ce sont des doctorants ou enseignants-chercheurs qui assurent l'animation, l'acculturation et la formation, démarche souvent basée sur le volontariat. Aussi nous ne parvenons pas à répondre à toutes les sollicitations d'établissements scolaires franciliens. Nous devons déployer nos actions et démultiplier le nombre de bénéficiaires par :

- L'accompagnement des enseignants afin qu'ils puissent eux-mêmes animer les ateliers ;
- Le recrutement d'un médiateur scientifique pour aller directement dans les classes pour animer les ateliers développés/créés dans le présent projet ;
- Le développement de partenariats avec des structures de médiation scientifique.

Par le jeu, nous pourrions intéresser et stimuler l'apprentissage des élèves même lorsque la capacité d'abstraction n'est pas au rendez-vous. Le jeu et les différents niveaux de réalisation/complexité associés permettront d'adapter les ateliers de médiation en fonction du public, sachant que notre cible prioritaire se situe de la classe de 4^{ème} à la 1^{ère}, des voies générale, technologique et professionnelle.

Le projet comprend donc 2 phases :

- **1^{ère} phase :** Une phase d'ingénierie pour la construction de jeux / ateliers reproductibles dans les classes permettant d'aborder les concepts vus plus haut d'apprentissage Machine ;
Objectifs / livrables : Écriture et conceptualisation des séquences pédagogiques (avec toutes les ressources) de 10 ateliers, adaptables en termes de niveau (collèges, lycées, adultes)
- **2^{ème} phase :** le déploiement des ateliers au sein des établissements scolaires partenaires du campus sur l'année scolaire 2025/2026.

WP3.2 Science Camp Savanturiers IA Frugale (cf. Annexe 5) : L'AFPER mobilisera son expertise pour concevoir et déployer des programmes pédagogiques scientifiques **IA frugale et responsable** autour de l'école

avec les chercheurs des établissements partenaires : les Science Camps (SC). Un SC est une semaine de stage de recherche scientifique à l'attention des 8-18 ans sur le campus d'une université partenaire. Les jeunes vivent une expérience immersive dans les réalités d'un projet de recherche scientifique et se testent en condition réelle : apprendre à raisonner, argumenter, formuler des hypothèses, arbitrer des décisions, travailler en équipe, présenter des résultats, ...

La problématique de chaque SC est co-conçue avec un scientifique à partir de ses propres travaux. Les thèmes sont pensés pour repousser les limites des enfants et des adolescents avec une volonté d'universalité, sans condition d'accès sociale ou scolaire. Les encadrants sont issus de cursus universitaires, garantissant la compréhension des enjeux abordés. Ils sont formés pour permettre une animation adaptée aux jeunes publics. Dans le cadre d'IA-VERTU et afin de faciliter l'organisation et la mise en pratique, les établissements partenaires (CY, ESSEC, USPN) inscriront les **encadrements dans les Science Camps** de l'AFPER comme partie intégrante des **missions proposées et validées par les écoles doctorales** aux étudiants en thèse.

WP3.3 Adaptation de la fresque de diversité -Intégration de l'IA Frugale, Responsable et Durable (cf. Annexe 6) : il s'agit d'un atelier en intelligence collective co-créé par l'ESSEC et Belugames en 2021 visant à sensibiliser les participants aux divers biais et mécanismes cognitifs pouvant mener aux discriminations, tout en favorisant la compréhension des enjeux liés à la diversité, à l'inclusion et à la lutte contre les discriminations. En septembre 2024, 30 000 adultes ont participé à cet atelier. Il est indispensable de faire prendre conscience de l'impact des biais dans l'IA et ainsi les inviter à adopter des comportements responsables et critiques vis-à-vis de ces outils. Eduquer les jeunes à repérer et à prévenir les biais que l'IA peut générer, peut permettre de favoriser une création et utilisation plus éthique de l'IA et contribue à réduire les discriminations. Notre objectif est d'adapter l'atelier pour un public jeune (14-16 ans) et en intégrant au sujet central des discriminations générées par les biais et les stéréotypes, leurs implications en matière **d'IA responsable**.

Résultats attendus :

WP3.1 : 80 classes de 25 élèves par an pendant toute la durée du projet avec une priorité sur les lycées professionnels et les collèges et une répartition sur les trois académies franciliennes ;

WP3.2 : 27 Science Camps réalisés, 620 jeunes de 8 à 18 sensibilisés aux enjeux de l'IA Frugale, 90 étudiants formés à l'animation de Science Camps IA Frugale ;

WP3.3 : 200 élèves par an accompagnés sur la compréhension des enjeux de diversité et des biais dans les algorithmes et IA développés.

WP4	Passerelles - Accompagner la transition scolaire - supérieur		
Leader	CYU & Région Académie	Type d'action	Sensibilisation, Attractivité
Partenaires	ESSEC, CMQe IA, DRAFPIC		

Objectifs : Les programmes « Passerelles » qui composent ce WP4 viennent compléter le WP3 qui a vocation à acculturer, sensibiliser massivement les élèves. L'objectif ici est plus **ciblé** afin **d'identifier**, au plus tôt dans leurs parcours, des jeunes **souhaitant poursuivre leurs études** dans le secteur de l'IA avec une dimension **frugale et sociale**.

Description du programme :

WP 4.1 Pass Sup IA Frugale (cf. Annexe 7) : il s'agit d'un dispositif d'accompagnement des lycéens de la voie professionnelle vers l'ESR basé sur une sélection en fin de classe de 1ère et visant à préparer ces jeunes à un parcours de réussite dans le supérieur pendant toute leur année de Terminale. Le dispositif « Pass Sup » sera conçu en collaboration entre CY, le CMQe IA et la DRAFPIC de la Région Académique. Il sera orienté ici spécifiquement vers les profils ayant vocation à étudier dans les domaines liés à l'**IA frugale et responsable**. Le dispositif proposera, en complément du programme du baccalauréat, des cours et ateliers d'ouverture, un suivi personnalisé pour aider à l'élaboration du projet professionnel, des rencontres privilégiées entre étudiants et professionnels (exemple : [Journée IA pour Tous](#)) et une pédagogie de suivi de projets.

WP4.2 Stages « Passerelle » IA Frugale : C'est un stage de deux semaines en été, organisé pour préparer les nouveaux bacheliers à leurs études supérieures en les initiant aux concepts fondamentaux de l'IA, avec un **focus** particulier sur l'IA frugale, responsable et durable, économe en ressources et respectueuse de l'environnement. Il vise à renforcer leurs compétences techniques et à sensibiliser aux enjeux écologiques, sociétaux et éthiques liées à l'IA, tout en facilitant leur transition vers des formations post-bac spécialisées.

Résultats attendus :

WP 4.1 : 20 lycéens professionnels de l'Académie de Versailles par an. La mise en place de ce dispositif test permettra de décliner ce dispositif et de le déployer en région quand les acteurs pertinents sont réunis.

WP 4.2 : 50 Lycéens par an.

WP5	Formations pour le supérieur		
Leader	CYU & ESSEC	Type d'action	Formations supérieures 1 ^{er} & 2 ^{ème} Cycles
Partenaires	USPN		

Objectifs : Ce work package 5 est dédié aux actions en faveur des **formations en IA frugale dans le supérieur** incluant trois types d'actions (cf. Annexe 3) : (1) L'intégration de l'IA Frugale dans les formations existantes, (2) La création de nouvelles formations en IA Frugale axées métiers, usages et produits, (3) La création de nouvelles formation disciplinaires en Informatique sur l'IA Frugale.

Description du programme (cf. Annexe 3) :

WP5.1 : Modules Mutualisés en IA Frugale pour formations existantes

A. Boîte à outils IA pour l'information et la formation massive des étudiants de 1^{er} cycle :

Le développement de l'IA a un impact majeur sur le déroulement des études supérieures et sur l'acquisition des compétences par les étudiants notamment lors de leur arrivée en premier cycle universitaire. Sur le plan pédagogique l'IA vient bouleverser les modalités de mise en œuvre de certaines activités pédagogiques traditionnelles (traduction, analyse de texte, rédactions, ...) remettant en question la capacité des étudiants à acquérir les compétences visées par les programmes de formation. Avec la création de cette boîte à outils IA, notre objectif est de **sensibiliser les étudiants à un usage raisonné de l'IA** afin qu'elle soit utilisée en complémentarité des compétences acquises en formation. Afin d'en massifier la portée, cette boîte à outils sera également disponible en ligne sur le Campus Virtuel (DEMOES@CY) de CY en tant que ressource transversale accessible à tous les étudiants de manière autonome, distancielle et asynchrone.

B. Modules IA Frugale et responsable dans les formations existantes :

Ces modules sont destinés à apporter le prisme frugale et responsable de l'IA dans les formations existantes à CYU et à l'ESSEC. Ils se déclinent comme suit :

- **Mineures en Licence Informatique sur « l'IA Frugale » à CYU :** Module de qui complètent la mineure déjà existante « introduction à l'IA » ;

- **Modules sur « l'IA Frugale : Quelles solutions algorithmiques et matérielles pour une IA à faible consommation »** pour le Master et la Filière Ingénieur en Informatique à CY : ces modules seront déclinés à la fois en Cours d'options (Master Pro.), Cours complémentaires (Master Recherche) et en cours électifs (Filière Ingénieur). L'objectif sera d'aborder les différentes solutions algorithmiques et matériel possibles pour une IA à faible consommation : edge computing, bio-inspiration, neuromorphisme, compression, codage, opérateur mathématique, adéquation algorithmes-architectures, co-processeurs neuronaux etc.

- **Modules IA Frugale et durable dans les formations des écoles doctorales (ED) à CYU :** Destinés aux doctorants de diverses disciplines, ces modules objecteront l'usage responsable de l'IA et la sensibilisation à l'empreinte écologique.

- **Modules IA Frugale, Durable et Responsable pour les formations ESSEC :** L'intégration de ces modules vient renforcer l'offre académique autour de l'IA durable, avec un impact direct sur de nombreux secteurs clés. Ces modules viennent compléter les offres actuelles, en s'appuyant sur des collaborations avec des entreprises

telles qu'Accenture, afin de fournir des cas pratiques, des ateliers et des projets sur les impacts concrets de l'IA dans ces secteurs.

WP5.2 : Formations par métiers / usage / produits : Ces formations visent à former des étudiants capables de concevoir et de développer des produits basés sur des technologies IA éco-responsables, tout en répondant aux besoins croissants de durabilité dans les secteurs technologiques.

A. Parcours dans les Bachelor STAIP (Sustainable Tech & AI Products) : Ce parcours s'inscrit dans un contexte global où la transformation numérique et les préoccupations environnementales sont devenues des priorités stratégiques de toutes les entreprises. De nombreux secteurs, tels que l'énergie, la santé, la finance et la mobilité, sont en quête de solutions technologiques durables. Il permettra aux étudiants des bachelors BBA et AIDAMS de l'ESSEC de se spécialiser pour répondre à cette demande en développant des produits et services technologiques qui minimisent leur impact environnemental tout en restant performants et innovants.

B. Parcours Master Frugal, Sustainable & Responsible AI Product Management : Ce parcours est un programme intégré dans le master Data Sciences & Business analytics, [référence mondiale](#) de cette thématique. Il s'adresse aux futurs product managers, ingénieurs et cadres souhaitant maîtriser les compétences essentielles de l'IA, tout en tenant compte des impératifs écologiques et sociétaux croissants. La structure doit intégrer des compétences en gestion de projet, en stratégie de développement produit, et en leadership, en plus des aspects techniques de l'IA. Le rôle d'un Product Manager dans ce contexte nécessite une compréhension à la fois de l'IA, des enjeux écologiques, et de la gestion stratégique des produits IA en entreprise.

C. Master IA frugale pour les SHS : Le Master IA frugale/SHS de l'USPN vise à former des professionnels qui ont une double compétence en **utilisation** des techniques IA et en **modélisation** des problématiques issues des SHS. Le programme s'adresse à un public double : des informaticiens qui souhaitent s'investir dans les divers domaines applicatifs SHS et à des étudiants en SHS qui souhaitent investir le domaine de l'IA pour explorer leurs divers objets d'études. Les domaines identifiés dans cette première maquette concernent l'économie, le droit, les sciences de l'éducation et la fouille d'opinion sur les réseaux sociaux.

D. Diplôme Universitaire (DU) Data et IA+X : Conçu pour les **non spécialistes en IA**, ce DU prendra comme base le DU Big Data créé par le département Sciences Informatiques à CY qui inclut déjà des modules d'initiation à l'IA, Machine Learning, Data, Statistiques, et programmation Python. Il sera ajouté ici des UEs complémentaires sur **l'IA Frugale et la réduction de l'empreinte écologique**. Ce DU a un double objectif : **ouverture aux extérieurs** de tout **métier/secteur** et possibilité pour les **autres disciplines** (hors informatique) **notamment SHS de CY** de mettre en place des formations de type « **Data et IA + X** » en incluant un ou plusieurs modules de ce DU dans leur maquettes pédagogiques.

WP5.3 : Formations disciplinaires en informatique :

A. Licence Informatique Parcours IA et Data : Cette Licence, prévue dans le COMP CY 2025, sera structurée essentiellement autour des Majeures de la Licence Informatique générale avec des mineures en appui notamment sur : l'IA Frugale et le numérique responsable. Cette action sera mutualisée avec la création de Mineures en Licence (WP5.1). Pour les étudiants, la continuité naturelle de cette Licence sera le nouveau parcours Master IA (voir ci-dessous)

B. Master Informatique Parcours IA : Ce nouveau parcours en IA sera construit sur la base des cours dispensés dans les différents parcours actuels du Master IISC ([classé 3ème Eduniversal 2024](#)) centrés sur l'IA, la Data Science et le Machine Learning. Ce Parcours Master, en lien fort avec le laboratoire ETIS, apportera des compétences complémentaires peu ou pas abordé dans le Master IISC actuel, en l'occurrence : **l'IA Frugale, l'IA Bio-inspirée, l'IA et la Robotique Ecologique, l'IA et Santé**.

C. Licence Professionnelle IA pour Smart City : l'USPN offre déjà une licence pro. Métiers des réseaux informatiques et de télécommunication (MRIT) organisée en plusieurs parcours dont un orienté Data et capteurs. L'objectif est de faire évoluer ce parcours vers un parcours **IA pour la ville intelligente**. Ce Parcours de 450h, exclusivement en apprentissage, vise à former des apprenants ayant validé un niveau BAC+2 (BTS, BUT2, Licence 2) aux métiers de déploiement, de supervision de sécurisation, de collecte et de traitement des

données dans le cadre d'applications relatives à la ville intelligente. Les notions de **mesures énergétiques**, de **frugalité** et de **ville durable** seront au centre de ce parcours pédagogique.

Résultats attendus :

WP 5.1 : A. accessible à 3000 étudiants par an **B.** En *licence CY*: 40 par an, En *Master CY* : 100 par an (40 la 1ère année), en *Doctorat CY* 50 par an, en *Bachelor & Grande Ecole & Masters ESSEC* 2500 par an

WP 5.2 : A. *Bachelor ESSEC* 50 par an, **B.** *Master ESSEC* 30 par an, **C.** *Master USPN* 24 par an, **D.** *DU CY* 20 en 2026, 30 en 2027 puis 40 par an

WP 5.3 : A. *Licence CY* 40 par an, **B.** *Master CY* 30 par an, **C.** *LP USPN* 24 par an

WP6	Pilotage, Gestion et Plateformes Transverses		
Leader	CY	Type d'action	Coordination
Partenaires	Ensemble du consortium et des parties prenantes		

Objectifs, description et résultats attendus du WP : Le WP 6 concerne principalement le pilotage et la gestion d'IA-VERTU décrite de manière plus détaillée dans la partie 2 du présent dossier. Cependant ce WP intègre aussi la mise à disposition des membres de l'Institut du [cloud éducatif MarioNum](#). Ce dernier, lauréat du PIA DEFFINUM en cours de déploiement, est développé par un consortium porté par l'USPN (via l'UNIF). Ce cloud innovant hébergé dans un data center labellisé par le MESRI offre des services de réservation de salles virtuelles de travaux pratiques configurables par les formateurs. MarioNum est ainsi proposée comme une plateforme d'hébergement de ressources pédagogiques développées dans le cadre des formations développées au sein de l'Institut IA-VERTU qui disposera ainsi d'un outil d'entraînement et de travaux pratiques mutualisables et prêts à l'emploi en session de formation et en auto-apprentissage. La plateforme intègre aussi un service IA de recommandation pédagogique et de suivi de parcours d'apprentissage des apprenants. Ce service permettra aussi d'être un démonstrateur de l'application des techniques d'IA frugale.

1.2.3 Les modalités pédagogiques et d'accompagnement

Chacune des actions susmentionnées s'appuiera sur une ou plusieurs modalités pédagogiques ci-dessous, en fonction de la pertinence pour les institutions qui seront en charge de déployer les formations développées par l'Institut IA-VERTU. Le consortium pourra également s'appuyer sur les développements issus de **CY école de Design** pour appliquer lorsque nécessaire une approche systémique du problème avec co-construction de l'expérience usager. Ces éléments sont d'ailleurs déjà mis en place et déployés à CY via le département **CY Tech Humanités et Design** qui met en œuvre 3 principes fondamentaux : 1. La transition comme boussole pour construire un avenir durable / 2. Le Design comme dessein pour "prendre soin du monde, des autres et de soi" / 3. La Transversalité comme champ d'action.

Modalités	Modalités pédagogiques et d'accompagnement CMA IA-VERTU
Appports théoriques et techniques	Description
	Concerner les fondamentaux en IA Frugale et responsable (support de cours, questionnaires ou qcm ou quiz adaptés en présentiel, hybride et distanciel, videos etc.)
Cours en ligne	Des enseignements seront proposés en ligne via des plateformes numériques (ex. MarioNum, Campus AREL (DEMOES), ESSEC Online), facilitant l'accès aux cours pour les étudiants à distance ou en mobilité internationale et une mutualisation à plus grande échelle. Ces cours incluent des modules interactifs et des quiz pour renforcer l'apprentissage autonome. Les étudiants pourront accéder à des contenus spécifiques via des cours en ligne ouverts à tous (MOOC) ou des cours en petits groupes (SPOC), en fonction des besoins de leur spécialisation et des sujets abordés.
Ateliers techniques	Des ateliers pratiques réguliers sont proposés pour l'apprentissage des outils et technologies utilisés dans l'IA, permettant aux étudiants de développer des compétences techniques solides et de synthétiser des compétences diverses et complémentaires (algorithmes et architectures numériques, IA et analyse de consommation, IA et temps réel etc.).
Prototypage	Des séances de prototypage sont intégrées pour encourager les étudiants à créer des solutions tangibles et les tester dans des environnements simulés ou réels. On s'appuiera ici notamment sur la plateforme MarioNum de l'USPN mais aussi lorsque nécessaire via le réseau des Fablab de CY Alliance.
Conférences et séminaires	Des experts du secteur de l'IA, des chercheurs et des professionnels des technologies durables interviennent régulièrement pour partager leurs connaissances, donner des conférences et des séminaires sur les dernières tendances en IA frugale et durable.
Études de cas réels	Les étudiants travaillent sur des études de cas apportées par des entreprises partenaires, leur permettant de résoudre des problématiques concrètes rencontrées dans le secteur de l'IA et des technologies vertes.
Crossover IA et autres disciplines	Les étudiants explorent l'intégration de l'IA avec d'autres secteurs comme la finance verte, la santé, l'énergie, et l'urbanisme, pour comprendre l'impact global de l'IA frugale et durable dans des contextes variés.
Ateliers éthique et droit du numérique	Des cours spécialisés en éthique, droit du numérique, et gouvernance de l'IA sont proposés pour aider les étudiants à comprendre les implications sociales et réglementaires des technologies qu'ils développent.
Stages et Apprentissages	Pour les formations initiales, les étudiants réalisent des stages en entreprise ou en laboratoire de recherche, certaines formations proposées notamment disciplinaires en informatique seront ouvertes en apprentissage et contrat de professionnalisation facilitant ainsi l'insertion des apprenants.
Programme d'échange	Les étudiants peuvent bénéficier de partenariats avec des universités à l'international, leur offrant la possibilité de suivre une partie de leur formation à l'étranger, tout en élargissant leur horizon culturel et professionnel.

1.2.4 Les mesures en faveur de la transition sociétale

Les membres du consortium et partenaires identifiés mettent les enjeux de diversité, de mixité et de transition environnementale au cœur de leurs stratégies. Sans cela le projet d'Institut n'aurait pas été pensé et le consortium présenté dans ce projet n'aurait pas existé. Les éléments présentés dans le contexte sont

précisément en lien avec des mesures en faveur de la transition sociétale avec une meilleure accompagnement des jeunes à une utilisation raisonnée des outils de l'IA qu'ils ont à disposition et une meilleure ouverture sociale et de mixité dans ce cadre à l'image de l'adaptation de la fresque de diversité (WP 3.3). CY s'engage pleinement dans la transition en la plaçant au cœur de ses priorités avec la volonté d'intégrer des objectifs de développement durable dans sa politique et ses actions. Le [Label DD&RS](#) obtenu par CY et l'ESSEC ainsi que leur [classement commun au THE Impact Ranking](#) peuvent en témoigner (classée 400-600 en 2024). Toutes les actions du consortium ont été pensées pour massifier l'accès aux formations, avec une approche de co-construction, de diffusion et de partage qui permettra à chacun des membres de s'approprier les formations développées. Le Pass Sup IA Frugale (WP 4.1) est ouvert aux lycéens de la voie professionnelle et la formation de formateurs (WP 1) accentuera la dissémination et donc la diversité des apprenants in fine. Les membres du consortium pourront également s'appuyer sur le [Centre Egalité, Diversité et Inclusion](#) de l'ESSEC Business School, porteur de l'action Fresque de la diversité, et moteur de l'engagement du consortium sur cette thématique, sur l'équipe [Equality-Parity-Alterity](#) du laboratoire ETIS (UMR 8051), laboratoire de rattachement des enseignants chercheurs du département Sciences Informatiques à CY, et sur l'AFPER à travers son expertise de formation par la recherche via Savanturiers du Numérique et le déploiement des Sciences Camps auprès des plus jeunes. Enfin le consortium pourra également s'appuyer sur les développements sur "l'avenir durable" issus de **CY école de Design** qui ont pour piliers : la transition, le design et la transversalité.

1.3. RESULTATS ET MESURE DE L'IMPACT

L'Institut a vocation à devenir une référence en formation sur les sujets de l'IA frugale et responsable. Cela implique pour les membres du consortium de travailler sur plusieurs aspects et de s'appuyer sur des outils et réseaux soutiens existants forts et reconnus qui nous accompagneront dans l'évaluation de nos résultats. Ces objectifs seront mesurés annuellement et collectivement par les membres du consortium et ses soutiens, notamment dans le cadre des remontées d'indicateurs communs aux projets lauréats de l'AMI CMA et d'indicateurs spécifiques propres à IA-VERTU. Les membres pourront s'appuyer sur la plateforme décisionnelle PowerBI de CY. Un bilan annuel qualitatif et quantitatif de mesure d'impact pour les actions non terminées couplé à un bilan pour les actions terminées permettra de valider l'atteinte des objectifs. Ce dernier sera mis à disposition sur les sites des membres du consortium et le site web de l'institut. Ces éléments et les livrables du projet seront aussi partagés et mutualisés avec les autres programmes France 2030 traitant des stratégies IA comme *AI Sorb* et Verdissement du numérique comme *Green Digital Skills*, dont certains membres d'IA-VERTU sont membres. Ce projet s'inscrit en partie dans un objectif global de politique publique visant à accompagner les transformations éducatives et économiques en s'appuyant sur l'engagement conjoint des acteurs de la formation initiale et continue et des acteurs économiques tel que les MEDEF IDF (36 fédérations professionnelles et 7 MEDF territoriaux adhérents). Comme décrit dans la partie contexte, IA-VERTU s'inscrit dans les stratégie nationale France 2030 en matière d'IA et de verdissement du numérique, et contribuera à apaiser les tensions professionnelles dans les filières liées à ces stratégies et d'anticiper les transformations à venir dans les différents métiers nécessitant des applications de l'IA en y intégrant les dimensions frugale et responsable. Comme résultat, nous nous attendons à ce que le consortium sensibilise à minima 12 000 élèves du secondaire, 15 000 étudiants du supérieur et forment 25 000 enseignants de l'élémentaire et du secondaire, 13 000 étudiants formés du premier cycle en IA frugale, 1 100 étudiants niveau master, 250 doctorants, et 5 000 apprenants en formation continue incluant les formateurs du supérieur. En plus d'être en phase avec les besoins actuels du marché de l'emploi et complémentaire d'autres projets CMA en IA et verdissement du numérique, le projet contribuera à promouvoir la transdisciplinarité des usages de l'IA et à accélérer le transfert de technologies grâce notamment à l'axe "**Entreprises / Professionnels**" (WP 1 et 2) qui a pour vocation de **former les formateurs** (élémentaire, secondaire, supérieur et au sein des entreprises) et d'assurer la **Formation Continue des professionnels** de différents métiers/secteurs.

1.4. DIFFUSION DES DISPOSITIFS ET DES RESULTATS

Avec l'Institut IA-VERTU, l'offre de formation en IA en Île-de-France va s'intensifier et s'adapter aux besoins massifs dans l'emploi, **s'adaptant et répondant aux enjeux environnementaux et sociétaux**, et apportant des compétences cruciales à de nombreux apprenants avec le prisme de la frugalité. La mutualisation, entre les

membres du consortium, des outils pédagogiques, des équipements et des formateurs assurera la qualité et l'efficacité de l'investissement. La collaboration avec des entreprises favorise l'insertion professionnelle et l'apprentissage. Notre ambition en termes de sensibilisation et de formation, notamment des formateurs (cf. Résultats attendus), nous amène à adresser les enjeux d'IA Frugale dans divers domaines tels que l'ingénierie, la finance, le marketing, le management, la santé, le droit, l'architecture, les sciences, le design et l'urbanisme. L'Institut IA-VERTU, par son approche durable, personnalisée, innovante et ambitieuse, se positionne ainsi en leader de l'intégration transverse, éthique et responsable de l'IA dans la société et l'économie. IA-VERTU va ainsi répondre et anticiper les besoins de différents secteurs économiques tout en étant étroitement lié au CMQe IA pour les enjeux de diffusion et de dissémination. Le projet bénéficiera d'un riche écosystème qui promeut l'IA en déployant sa dimension frugale et responsable : l'Institut peut ainsi contribuer à répondre à une demande importante et croissante non seulement de techniciens, d'ingénieurs et chercheurs, mais aussi de cadres non techniques formés pour aider les organisations à s'adapter aux implications économiques, humaines et organisationnelles découlant de l'adoption et de l'utilisation des technologies liées à l'IA. A noter que la taille du projet fait partie de son impact : la dimension **Former les formateurs** étant au centre d'IA-VERTU elle permet la transmission et la massification. Le périmètre et les actions d'IA-VERTU permettront d'étendre son impact à des publics plus larges tels que les lycées (CMQe) et le grand public (ESSEC, CYU, USPN) via les sites et réseaux du consortium et des événements tel que l'[IA pour tous](#), la fête de la science, les conférences des membres du consortium et notamment du [CMQe IA](#), les liens avec [Encode Justice](#) et [Impact AI](#) ou dans le cadre de [perspectives IA](#) avec l'appui du MEDEF IDF. Enfin afin d'accentuer sa visibilité et communication, IA-VERTU sera doté d'outils de communication liés à son public cible (site internet, Linkedin, Facebook, X). Le site web fournira des informations sur l'Institut lui-même, son objectif, ses actions, ses offres de formation, ses conférences, ses indicateurs, etc. Un onglet "Partenaires" permettra au public de consulter et/ou de proposer des actions (projets, conférences, cours, etc.). Une autorisation restreinte permettra également d'accéder à des informations internes telles que les rapports des commissions, entre autres. Une revue de projets sera accessible en ligne qui permettra de mettre en valeur les différentes actions du projet.

2. ORGANISATION ET PILOTAGE DU PROJET

2.1. ORGANISATION DU CONSORTIUM

Le Consortium d'IA-VERTU réunit **des acteurs complémentaires à l'excellence reconnue**. Initié par CY Cergy Paris Université (incluant [CY Alliance](#) et ses 45 000 étudiants), porteur de projets France 2030, avec ses laboratoires de recherche (ETIS, SATIE...) l'Institut associe également l'expertise d'institutions académiques, le CMQe IA porté par Sorbonne Université, la Région Académique Ile-de-France et ses trois rectorats, l'ESSEC (avec l'expertise du [Metalab](#)), USPN ainsi que des organismes professionnels (MEDEF IdF), des entreprises XXII (membres French Tech 2030), Xerox, et associations (AFPER). Ce consortium, à taille humaine et cohérent, intègre à la fois la transdisciplinarité et l'innovation durable pour déployer des sensibilisations/acculturations, des formations, des modules et des pratiques pour une IA plus raisonnée. Le projet bénéficie par ailleurs de plusieurs soutiens de parties prenantes (Région Ile-de-France, EVIDEN, ACCENTURE, Hub France IA, IRT SystemX, AbilyCare, Encode Justice) diversifiées qui enrichissent le projet par leurs compétences diverses et l'expression de leurs besoins, renforçant ainsi les synergies pré existantes ou permettant d'en créer. L'appui de ses soutiens permet d'avoir pour le projet et sa gouvernance des retours objectifs venant à la fois d'entreprises de toutes tailles, d'associations étudiantes et de collectivités.

2.2. PILOTAGE DU PROJET

■ Gouvernance de l'Institut IA-VERTU

Pour la bonne gestion et le bon fonctionnement de l'institut, un comité exécutif, un comité académique et un comité de qualité sont prévus. Le **comité exécutif (COMEX)** sera composé du directeur opérationnel et du responsable de projet de l'institut et de représentants de deux collègues :

*Institutions académiques : représentants de CY, ESSEC, USPN, CMQe IA, Région académique, Région IdF ;

*Partenaires sociaux-économiques membres du consortium ou parties prenantes : AFPER, MEDEF, XXII, Xerox, Accenture, Eviden, IRT SystemX, Hub France IA, ...

Le **COMEX** a un rôle stratégique et opérationnel dans la décision et la mise en œuvre des actions. Il appuie le

responsable de projet et le directeur opérationnel qui s'occupe de la mise en œuvre au quotidien. Le Directeur opérationnel est accompagné d'un Conseil Académique afin de pouvoir mettre en œuvre la stratégie et les actions. Il se référera au Conseil Académique, afin de fixer ses grandes orientations en matière de formations. Une fois par an, il discutera également de ses orientations au sein du Directoire de CY Initiative (instance statutaire de CY incluant l'ESSEC), afin d'assurer la cohérence du projet avec la politique de site de CY Alliance et d'éventuellement ajuster la trajectoire de l'Institut.

Le comité qualité fonctionne dans le cadre d'une démarche qualité (suivi et amélioration continue), mettant en œuvre le contrôle qualité des actions menées au sein de l'institut IA-VERTU. Ce contrôle concerne tous les acteurs : les apprenants, les professionnels en Formation Continue, les utilisateurs (établissements scolaires et d'enseignement supérieur, enseignants) et les entreprises (employeurs des apprenants qui bénéficient de l'institut). L'intégralité des membres du consortium prendront part à la gouvernance de l'Institut. CY en tant que chef de file sera impliqué dans chacun des WP du projet. Par ailleurs des **Groupes de Travail Organisationnels** (GTO) seront mis en place pour chaque WP (hors WP 6) et animés par les porteurs des GTs décrits dans la partie 1.2. **Les différents comités seront mis en place dès les premiers mois du projet** et se réuniront à minima trimestriellement afin d'assurer une gouvernance claire et optimale sur la totalité des cinq années. Le mode de résolution des conflits et le processus de décision pour les comités et GTOs seront définis dans un accord de consortium.

■ L'équipe opérationnelle de l'Institut IA-VERTU

En termes de ressources humaines, IA-VERTU s'appuiera sur les équipes support et enseignantes de CY, de l'ESSEC, de l'USPN, de la région académique et du CMQe IA en termes de mutualisation, mais comprendra tout de même quelques équipes dédiées : un Responsable du projet et un Directeur Opérationnel (DO).

Le DO garantit la mise en œuvre du plan d'action, assure la coordination avec l'ensemble des membres et avec les entreprises et les institutions académiques, notamment le CMQe IA et la Région Académique (IA-IPR, EAFC) pour l'enseignements secondaire, la direction formation de CY pour le premier cycle, l'école doctorale et postdoctorale de CY Alliance pour le deuxième cycle et avec la direction de la formation professionnelle et de l'apprentissage de CY et l'ESSEC pour la Formation Continue. Il gère les ressources matérielles et financières, informe les parties prenantes de l'Institut, et assure sa communication et sa visibilité. Il est accompagné par le responsable du projet, Ghilès Mostafaoui, enseignant-chercheur au sein du laboratoire ETIS (UMR 8051), directeur du département Sciences 'Informatiques de CY, après une thèse sur de l'apprentissage machine en vision par ordinateurs, il est aujourd'hui spécialiste d'IA Bio Inspirée et frugale pour l'analyse, la perception et le contrôle du mouvement (approche neuro-computationnelle). Ses [travaux de recherche sont pluridisciplinaires et centrés sur l'humain](#), il est par ailleurs co-responsable au GDR Robotique (CNRS) des groupes de travail nationaux sur : "Apprentissage et Neurosciences pour la robotique" (jusqu'en 2023) et "Mouvement et Autonomie" (depuis 2024). En outre, **CY et les membres du consortium vont mutualiser des espaces et ressources humaines** tel que détaillé dans l'annexe financière permettant au projet de fonctionner et d'être moins onéreux en demande de subvention. Au-delà de ce projet, CY dispose d'une direction générale adjointe à la transition et du PIA ExcellencES CY Generations pour lesquels le sujet de la sobriété numérique est central au sein de leurs travaux. Ces problématiques sont donc au cœur de la stratégie de CY et de son schéma directeur DD&RS et l'Institut pourra s'appuyer sur CY pour développer et disséminer les actions du projet.

■ Procédures de suivi et d'amélioration continue, système d'auto-évaluation

IA-VERTU bénéficiera des processus de gestion et de suivi habituels de CY : sa certification Qualiopi pour la formation continue, et son unité de planification globale qui suit et évalue la mise en œuvre du projet, comme elle le fait pour les autres projets PIA ou FRANCE 2030 de CY ou CY Alliance (ISITE, ExcellencES, DEMOES, NCU, EUR, SFRI, IDéES, CMA, Orientation, et CMQe Sécurité et Versailles) en utilisant la méthodologie PDCA (Plan, Do, Check, Adjust) basée sur les KPIs (Key Performance Indicators) décrits dans la section suivante. Les KPI et l'auto-évaluation soutiendront ainsi les organes de gouvernance permettant **le suivi et l'amélioration continue** des actions menées. L'Institut saura par ailleurs s'appuyer et s'inspirer des retours et les résultats d'autres CMA dédiés à l'IA et au verdissement du numérique et partagera ses résultats et livrables.

■ Indicateurs quantitatifs et qualitatifs pour mesurer les progrès et les résultats

Au-delà des indicateurs communs aux projets CMA sélectionnés, le consortium propose un suivi particulier de ses actions avec des indicateurs spécifiques qui pourront évoluer au cours du projet.

Types	Description	Types	Description
Diversité / Inclusion	Diversité des métiers/secteurs des apprenants (FI, FA, FC)	Economique	Nombre et montants de cofinancements obtenus
	Nombre de professionnels ayant suivi les Formations Continues		Recettes des ressources propres (Formation continue, Apprentissage, Mécénat, Projets entreprises)
	Taux de participation Femme/Homme dans les dispositifs/formations		Recettes de la Taxe d'apprentissage
	Taux d'élèves/étudiants boursiers		Nombre de collaborations avec le monde socio-économique
	Degré d'inclusion des ODDs dans les formations		Evolution de la perception de l'IA dans les métiers accompagnés
	Nombre d'actions de communication et de dissémination		Taux de couverture des besoins des entreprises au niveau régional

Types	Description
Formation	Nombre d'apprenants accompagnés via les actions d'attractivité et de sensibilisation
	Nombre d'étudiants formés
	Nombre de formateurs formés
	Nombre de professionnels ayant suivi les Formations Continues
	Taux de satisfaction des apprenants
	Taux d'insertion des apprenants en formation initiale
	Nombre de livrables fournis et déployés au delà du projet

■ Calendrier d'implémentation des actions CMA IA-VERTU

Calendrier d'implémentation des actions CMA IA-VERTU						
	2024/25	2025/26	2026/27	2027/28	2028/29	2029/30
WP 1 : Formation à l'IA des formateurs et des enseignants du secondaire et élémentaire						
WP 1 : Formation à l'IA des formateurs et des enseignants du secondaire et élémentaire						
WP 2 : Formation des professionnels par métiers et par secteurs						
WP 2.1 Formation Continue Disciplinaire en Informatique : IA Frugale						
WP 2.2 Formation Continue par métiers						
WP 2.3 Formation Continue par secteur						
WP 3 : Sensibilisation et attractivité - Élémentaire et Secondaire						
WP3.1 .Médiation dans le secondaire : Mieux comprendre l'IA						
WP3.2 Science Camp Savanturiers IA Frugale						
WP3.3 Adaptation de la fresque de diversité : IA Frugale, Responsable et Durable						
WP 4 : Passerelles - Accompagner la transition scolaire - supérieur						
WP 4.1 Dispositif Pass Sup IA Frugale						
WP4.2 Stages « Passerelle » IA Frugale						
WP 5 : Formations pour le supérieur						
WP5.1 : Modules Mutualisés en IA Frugale pour formations existantes						
A. Boîte à outils IA pour l'information et la formation massive des étudiants de 1er cycle						
B. Modules IA Frugale et responsable dans les formations existantes						
WP5.2 : Formations par métiers / usage / produits						
A. Parcours dans les Bachelor STAIP: Sustainable Tech & AI Products						
B. Parcours Master Frugal, Sustainable & Responsible AI Product Management						
C. Master IA frugale pour les SHS						
D. Diplôme Universitaire (DU) Data et IA+X						
WP5.3 : Formations disciplinaires en informatique						
A. Licence Informatique Parcours IA et Data						
B. Master Informatique Parcours IA						
C. Licence Professionnelle IA pour Smart City						
WP 6 : Pilotage, Gestion et Plateformes Transverses						

■ Les principaux risques pouvant avoir un impact sur la bonne réalisation du projet

- Changements dans le cadre national régissant l'orientation et la transformation de la filière professionnelle ;
- Capacité à attirer des financements via la FC et capacité à financer des programmes d'apprentissage ;
- Difficulté à obtenir des réponses qualitatives/quantitatives aux questionnaires d'évaluation et à quantifier la masse d'apprenants pour certaines actions, cela induit une incertitude sur la capacité de gestion mais également les modalités pédagogiques (effet de masse, obligation de passage à l'hybride ou distanciel etc.) ;
- Aspect réglementaire des secteurs d'activité de l'IA nécessitant une veille réglementaire permanente et induit une formation continue des formateurs et des intervenants occasionnels, qui sera organisée au sein de l'Institut.

Mécanismes correcteurs : Les instances de gouvernance seront en charge des décisions permettant l'amélioration continue des actions. Les résultats de l'autoévaluation permettront au COMEX de prendre les réorientations nécessaires. Il vérifiera que les jalons sont respectés et déterminera des corrections en fonction des risques identifiés. L'analyse des écarts donnera lieu à un rapport ouvrant sur des recommandations.

2.3. PERENNITE DES DISPOSITIFS MIS EN PLACE

IA-VERTU inclue dans les coûts du projet : l'ingénierie pédagogique, la formation de formateur, le développement des modules, l'adaptation dans des programmes existants, les actions d'attractivité et de déploiement. Dans une logique de fonds d'amorçage, ces formations et développements assureront à partir de l'année 3 un premier équilibre financier, avec l'appui de partenaires privés, permettant à IA VERTU de continuer à proposer les formations et à en développer d'autres pour couvrir des domaines d'activité différents.

Le projet IA-VERTU est prévu pour une **durée de 60 mois au total**. Les actions de ce projet sont tournées vers des dispositifs de formations visant des publics pluriels ainsi que vers les programmes d'attractivité et d'orientation qui sont nécessaires afin d'inscrire durablement ces nouvelles offres. Le **budget total s'élève à 12 485 576 €** (hors frais d'environnement), composé du coût éligible de chaque partenaire. **L'aide demandée d'un montant de 3 999 000 € couvre la mise en place des formations et dispositifs**, soit les dépenses de conception et les premières promotions d'apprenants. La part du projet non subventionnée par l'AMI CMA est couverte par différents moyens et permettra d'assurer la pérennité du projet à l'issue du financement CMA :

- Les **fonds propres** de certains partenaires de type entreprise ou la **valorisation** matérielle, immatérielle ou encore humaine de certains partenaires tel que déjà affichés en cofinancement du projet par Xerox, XXII et le MEDEF mais aussi les soutiens des parties prenantes tel que EVIDEN, ACCENTURE ou AbilyCare ;
- Les **revenus générés** par le déploiement des outils pouvant être commercialisés (formations continues et en apprentissage, contenus d'attractivité diffusés, etc.) ;
- Le **soutien financier** d'acteurs hors du consortium, publics et privés à travers notamment les fondations des membres du consortium (CY Fondation, Fondation ESSEC, ...).

La subvention prend en charge principalement les **coûts de masse salariale** tandis que les autres sources de financement permettent de compléter ces coûts nécessairement importants et de s'assurer de la **continuité de l'équilibre du budget au-delà des 5 ans**. Les diverses actions de formation des formateurs (actuels et nouveaux) assurent une **pérennité dans l'enseignement et sa massification**. Les **ressources libres** seront à disposition de l'ensemble de l'écosystème et mutualisées à d'autres acteurs notamment de l'enseignement public à travers les autres projets CMA et CMQ. Les contenus d'attractivité seront pour les autres **au cœur des dispositifs de formation** déployés par les membres du consortium. Les ressources d'orientation seront disponibles sur le site du CMQ IA et dans les établissements scolaires. La **mise à jour et maintenance** de la plateforme MarioNum sera pilotée par l'USPN. Enfin, les différentes formations seront matures et **ancrées dans le paysage éducatif** si bien qu'elles auront la capacité de fonctionner au-delà des 5 ans du projet, notamment en ayant recours à des formations en apprentissage (coûts pris en charge par les entreprises) ou bien via des fonds propres ou mécénat.

3. JUSTIFICATION DES DEPENSES DU PROJET

N°	Titre de l'action / de l'axe	Principaux postes de dépenses	Budget prévu (k€)	Aide demandée (k€)
1	Formation à l'IA des formateurs et des enseignants du secondaire et élémentaire	-Personnels -Heures complémentaires -Prestations de service	767 k€	397 k€
2	Formation des professionnels par métiers et par secteur	-Personnels -Heures complémentaires et primes -Prestations de service	3 103 k€	972 k€
3	Sensibilisation et attractivité - Élémentaire et Secondaire	-Personnels -Prestations de service -Petits matériels	752 k€	389,6 k€
4	Passerelles - Accompagner la transition scolaire - supérieur	-Personnels -Prestations de service	784 k€	0 k€
5	Formations pour le supérieur	-Personnels -Heures complémentaires -Prestations de service -Petits matériels -Missions	5 723,18 k€	1 576 k€
6	Pilotage, Gestion et Plateformes Transverses	-Personnels -Prestations de service	992 k€	300 k€
7	Frais généraux (10,03%)		364,4 k€	364,4 k€
TOTAL			12 485,58 k€	3 999 k€