



RAPPORT D'ACTIVITÉ 2023

ÉCOLE DE L'AIR
& DE L'ESPACE

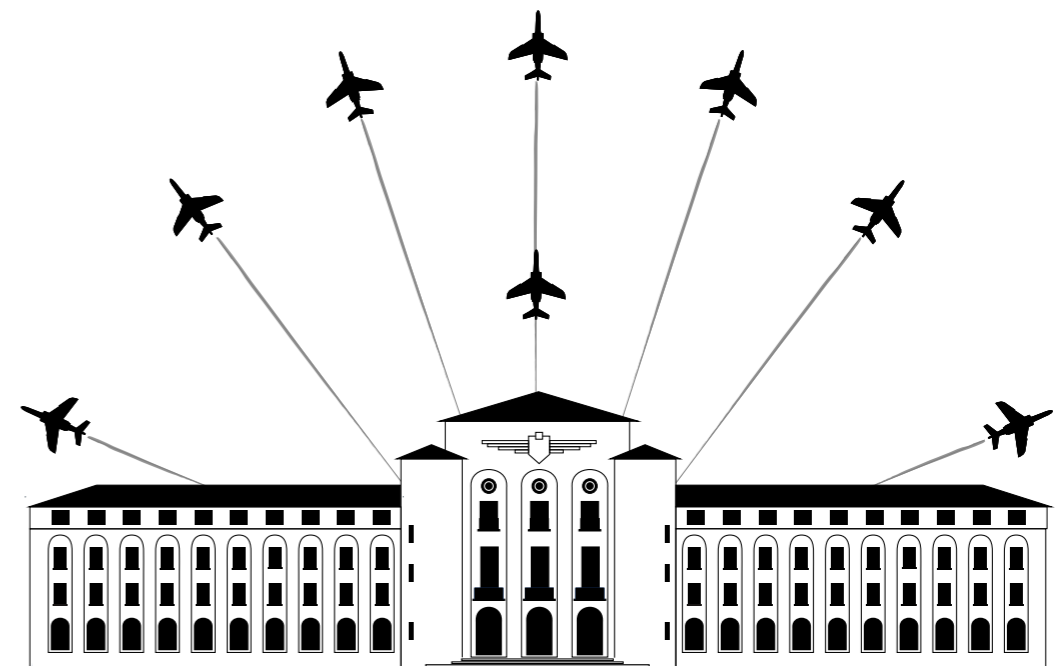


SALON-DE-PROVENCE



RAPPORT D'ACTIVITÉ 2023

MARS 2024





① FORMER LES AVIATEURS DE DEMAIN

DES COMBATTANTS, FUTURS CHEFS MILITAIRES 10

L'ÉCOLE DE L'AIR ET DE L'ESPACE ACCUEILLE SES NOUVEAUX POUSSINS.....	10
ACCULTURATION ET AGUERRISSEMENT	11
LA FORMATION AU COMMANDEMENT – À L'ÉTHIQUE.....	12
LA REFORME DU CURSUS OSC : TRAVAUX PRÉPARATOIRES - EXPÉRIMENTATION 2024	13
LA FORMATION DES 1 ^{ERS} OFFICIERS COMMISSIONNÉS...	13

DES EXPERTS DES MILIEUX AÉRONAUTIQUE ET SPATIAL 14

DES TECHNOLOGIES AVANT-GARDISTES AU SERVICE DE L'APPRENTISSAGE	14
L'ADAPTATION DES PARCOURS DE FORMATION	15
L'INNOVATION PÉDAGOGIQUE	16
L'APPROFONDISSEMENT DU SUJET "ESPACE" DANS LA FORMATION.....	18
FOCUS SUR LA CYBERDÉFENSE : UN ENJEU MAJEUR....	22

DES ÉLÈVES ENGAGÉS DANS LEUR TEMPS ET LEUR SOCIÉTÉ 25

LES DISPOSITIFS DE TUTORAT	26
SUR LES SUJETS « ÉGALITÉ/MIXITÉ »	29
FOCUS SUR LES STAGES DE FIN D'ÉTUDE DES ÉLÈVES OFFICIERS	30

ÉVALUATION DE LA FORMATION « INGÉNIEUR »... 34



② RÉPONDRE AUX ENJEUX ET AUX DÉFIS DE DEMAIN : LA RECHERCHE ET L'INNOVATION À L'ÉAE

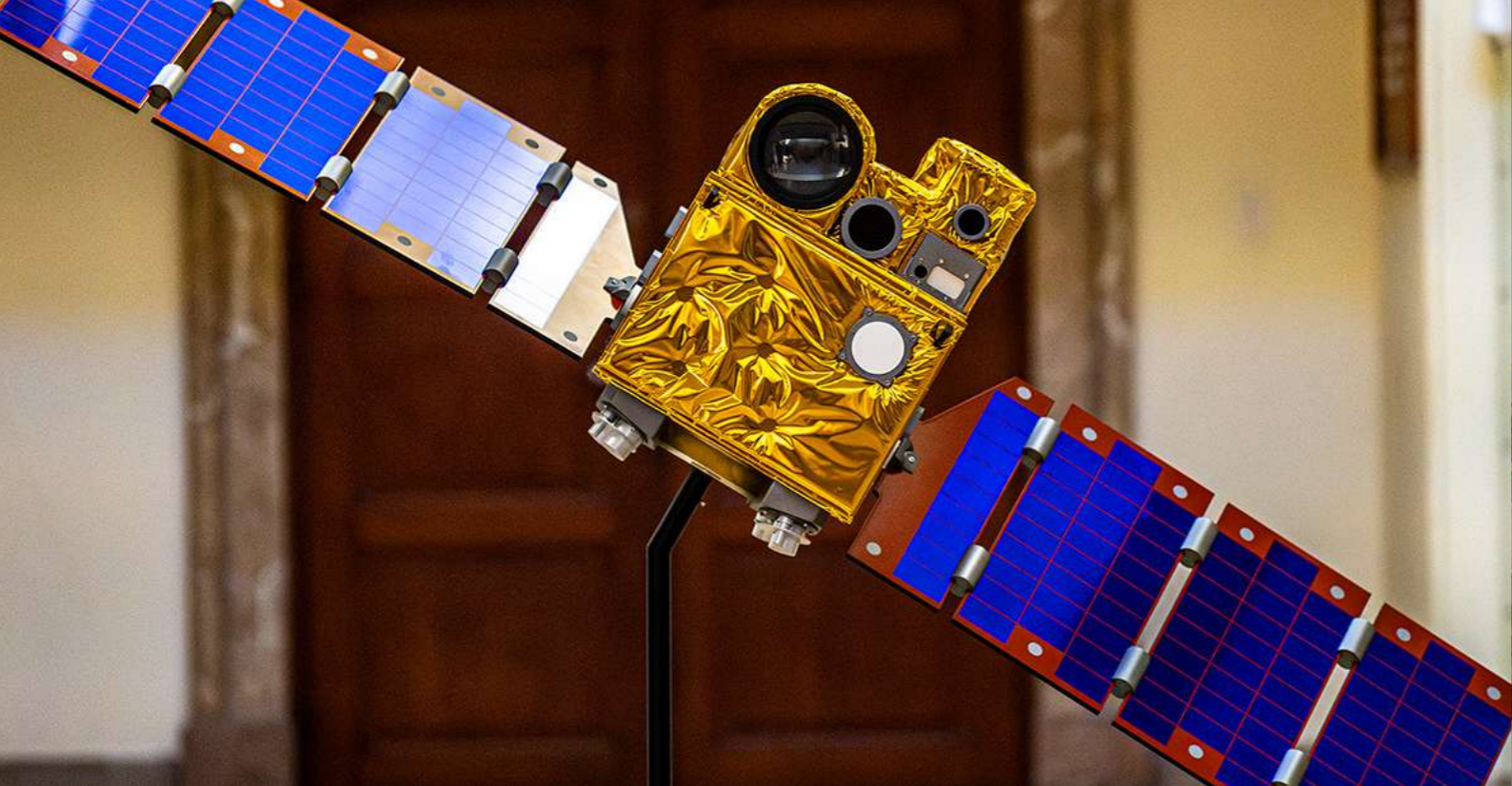
LES POINTS FORTS DE L'ANNEE 2023 AU CREA... 36

LES AVANCÉES DU PROJET RAPACE - DÉCOLLAGE 2023 : EN VERSION « TOUT HYDROGÈNE »	38
PROJET 3IA – AMI CLUSTER IA 2030	39
LES PUBLICATIONS DU CREA.....	39
CHRONOLOGIE DES ÉVÉNEMENTS 2023	39

PROJET PIAS : PROJET PHARE DU COP 2022-2026 42

PROJET DU BÂTIMENT NX SUR LA BA 701	43
PROJET AIR & ESPACE HORS BA 701	44
PROJET HÉBERGEMENTS HORS BA 701	44
POINT TRANSVERSE	44





③ DÉVELOPPER LES ÉCOSYSTÈMES DE L'ÉCOLE

UN CADRE PARTENARIAL ÉLARGI	46
LA MONTÉE EN PUISSANCE DE LA LEVÉE DE FONDS ...	46
L'ACTIVITE DE FORMATION PROFESSIONNELLE CONTINUE CONNAÎT UN BEL ESSOR.....	47
LES ACTUALITÉS DU MASTÈRE SPÉCIALISÉ « CYBER SÉCURITÉ DES SYSTÈMES COMPLEXES POUR L'INDUSTRIE ET LA DÉFENSE »	49
FOCUS SUR LES FORMATIONS DRONES	50
UNE OUVERTURE A L'INTERNATIONAL REDYNAMISÉE.....	52
RAYONNEMENT	56
DIMENSIONS AÉRIENNE ET SPATIALE	56
ANCRAGE TERRITORIAL	59
TRADITIONS	61
PATRIMOINE ET MÉMOIRE	64
CULTURE	65
JEUNESSE	66
SPORTS	67
SOLIDARITÉ	68



④ ACCOMPAGNER ET SOUTENIR

DES FONCTIONS SUPPORT SUR TOUS LES FRONTS.....	70
UN ENVIRONNEMENT HUMAIN CONFORTÉ.....	70
UN CADRE DE FORMATION ET DE TRAVAIL RÉNOVÉ	70
UN BILAN BUDGÉTAIRE ET FINANCIER POSITIF	71
DES SYSTÈMES D'INFORMATION ET DE COMMUNICATION PLÉBISCITÉS	72
UN SERVICE SCOLARITÉ EN TRANSVERSALITÉ	73
L'AGILITÉ JURIDIQUE AU SERVICE DES GRANDS PROJETS DE L'EAE	73
UNE MÉDIATHÈQUE QUI ÉTOFFE SON OFFRE EN MATIÈRE DE RECHERCHE	73



PANORAMA DES PARTENAIRES DE L'EAE

LES PARTENAIRES DE L'ÉCOLE DE L'AIR ET DE L'ESPACE.....	76
ILS SOUTIENNENT L'ÉCOLE DE L'AIR ET DE L'ESPACE.....	77
ILS FONT CONFIANCE À L'ÉCOLE DE L'AIR ET DE L'ESPACE.....	78

La cinquième année d'activité de l'École de l'air et de l'espace (EAE) sous son nouveau statut d'EPSCP-GE a constitué une année de plein développement et d'affirmation de l'établissement, sur l'ensemble de ses axes de mission et de ses activités.

Pleinement investie dans la mise en œuvre du Contrat d'objectifs et de performance (COP) 2022-2026, véritable « feuille de route » de l'École et des équipes, l'EAE conserve l'ambition de s'imposer comme « prestigieuse École militaire de formation des officiers de l'armée de l'Air et de l'Espace (AAE), experts de la mise en œuvre des systèmes d'armes dans les milieux aéronautique et spatial, et futurs hauts cadres dirigeants du ministère des Armées. Elle est l'École de référence pour l'utilisation de l'air et de l'espace ».

- La mission tutélaire de l'École - la formation des futurs officiers aviateurs et cadres dirigeants de l'AAE - poursuit son adaptation aux nouveaux enjeux et défis du 21^e siècle, en explorant de nouvelles pédagogies (approche par compétences, pédagogie active/expérientielle par projets) et de nouveaux outils d'apprentissage, en renforçant les thématiques liées au commandement et à l'éthique, et en travaillant à donner une place plus large au sujet spatial et à la dimension internationale.
- Les travaux de recherche, qui participent à l'évolution de la formation et au rayonnement de l'AAE, maintiennent leur dynamisme à travers les succès rencontrés sur plusieurs appels à projets, mais aussi au travers de l'expérimentation de technologies innovantes.
- Le projet phare de Plateforme d'innovation aéronautique et spatiale (PIAS) est consolidé dans l'intérêt qu'il suscite au sein de l'AAE et auprès des acteurs locaux, dans sa structuration et dans son financement.
- Concernant l'ouverture de l'EAE et les activités de rayonnement, 2023 aura été marquée par la participation au Meeting national de l'Air organisé sur la BA 701, au mois de mai, qui fut un véritable succès.
- Toutes ces activités et ces réussites ont été rendues possibles, et soutenues, par les services support de l'École (montée en puissance RH, moyens budgétaires, infrastructures...), mobilisés par ailleurs sur les travaux de délimitation et sécurisation du périmètre d'autonomie de l'École.
- Plusieurs rapports d'audit et d'évaluation externes (relevant du ministère de l'Enseignement supérieur notamment) produits en 2023 ont mis en avant tout l'intérêt de la stratégie adoptée par l'EAE ainsi que la qualité et la robustesse des travaux conduits par les services.



2023 EN QUELQUES CHIFFRES



Autour de 1 400 apprenants formés tout au long de l'année, dont environ 850 élèves-officiers formés en 2023 :

- carrière longue : PN, MECA, BASE,
- cursus court,
- rang.

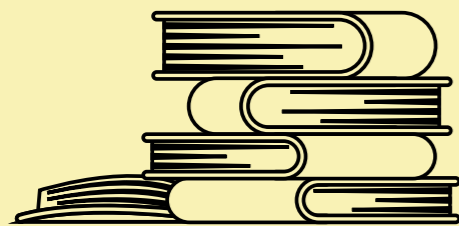
Une quarantaine d'élèves étrangers



+ de 28 M€ de budget



300 personnels, militaires et civils



9 articles orientés « recherche » publiés dans des revues internationales, avec comité de lecture, pour 22 publications au total



27 enseignants-chercheurs et 21 doctorants



FORMER LES AVIATEURS DE DEMAIN



L'officier aviateur doit non seulement être apte au commandement, grâce à une culture militaire et aéronautique solide, mais il doit également posséder des connaissances académiques poussées, adossées aux derniers résultats de la recherche, le tout en intégrant les dernières évolutions de la technologie, sans oublier les enjeux plus sociétaux.

DES COMBATTANTS, FUTURS CHEFS MILITAIRES

La formation initiale et continue des officiers aviateurs demeure la mission première de l'EAE. Cette dernière s'efforce d'adapter sans cesse la formation aux besoins des forces et des grands commandements de l'AAE, mais aussi aux enjeux et défis de demain.

L'ÉCOLE DE L'AIR ET DE L'ESPACE ACCUEILLE SES NOUVEAUX POUSSINS

Futurs officiers de l'air, mécaniciens ou encore des bases, originaires de toutes les régions de France, les poussins forment la promotion 2023 de l'École de l'air et de l'espace.

Divers parcours ont permis à ces élèves-officiers de rejoindre la base aérienne 701 de Salon-de-Provence. En effet, le recrutement externe permet l'admission d'élèves issus de classes préparatoires, de l'université ou encore des instituts d'études politiques. Le recrutement interne offre la possibilité aux élèves ayant débuté leur carrière en qualité de sous-officier de pouvoir poursuivre cette dernière au sein de l'institution, en devenant officiers.

Les premiers instants de la rentrée des élèves de première année sont consacrés à un « circuit arrivée », qui leur permet ensuite de se concentrer pleinement au démarrage de leur formation militaire : passage chez le coiffeur et au service médical, perception du paquetage, signature de leur contrat... S'en suit la période d'incorporation militaire, où l'ensemble des poussins (re)découvre les rudiments de la vie militaire : ordre serré, manœuvre à pied, connaissance de l'armée de l'Air et de l'Espace, de ses valeurs et son identité.



Du 26 septembre au 4 octobre, passage obligé des élèves au Centre de montagne et d'aguerrissement (CMA) d'Anelle



29 novembre 2023 : aérolargage des élèves sur la zone de saut d'Anelle à partir d'un CASA 235



ACCULTURATION ET AGUERRISSEMENT

3 avril 2023 : raid évasion



30 novembre 2023 : inauguration d'une nouvelle infrastructure, la piste d'audace

L'École de l'air et de l'espace a accueilli une toute nouvelle infrastructure de préparation opérationnelle pour ses élèves-officiers. Les phases 2 et 3 de construction du parcours d'audace permettent ainsi aux instructeurs de la Section d'instruction militaire - détachement du Centre de préparation opérationnelle du combattant de l'armée de l'Air et de l'Espace (SIM du Dét CPOCAAE) - de disposer d'un outil complet et efficace pour l'entraînement physique et mental des élèves, dans une recherche de dépassement de soi.



LA FORMATION AU COMMANDEMENT – À L'ÉTHIQUE

Du 3 au 5 juillet 2023, pour la première fois, les élèves de 3^e année de l'École de l'air et de l'espace ont bénéficié d'un séminaire « commandement par retour d'expérience », juste avant leur départ en unité opérationnelle.

Ce séminaire avait pour objectif d'aborder les grandes notions du commandement dans l'armée de l'Air et de l'Espace, par le biais des expériences vécues par leurs cadres. Au travers de plusieurs ateliers, dont ceux intitulés « honneur et engagement » et « exigence et bienveillance », ces jeunes sous-lieutenants ont pu échanger, créer le débat autour de situations de commandement et confronter leurs visions avec la réalité du terrain.

L'équipe pluridisciplinaire, formée de cadres officiers de toutes spécialités, sous-officiers, personnels civils et enseignants, a conçu ce dernier jalon de la formation initiale au commandement autour du document socle « les ailes du commandement ».

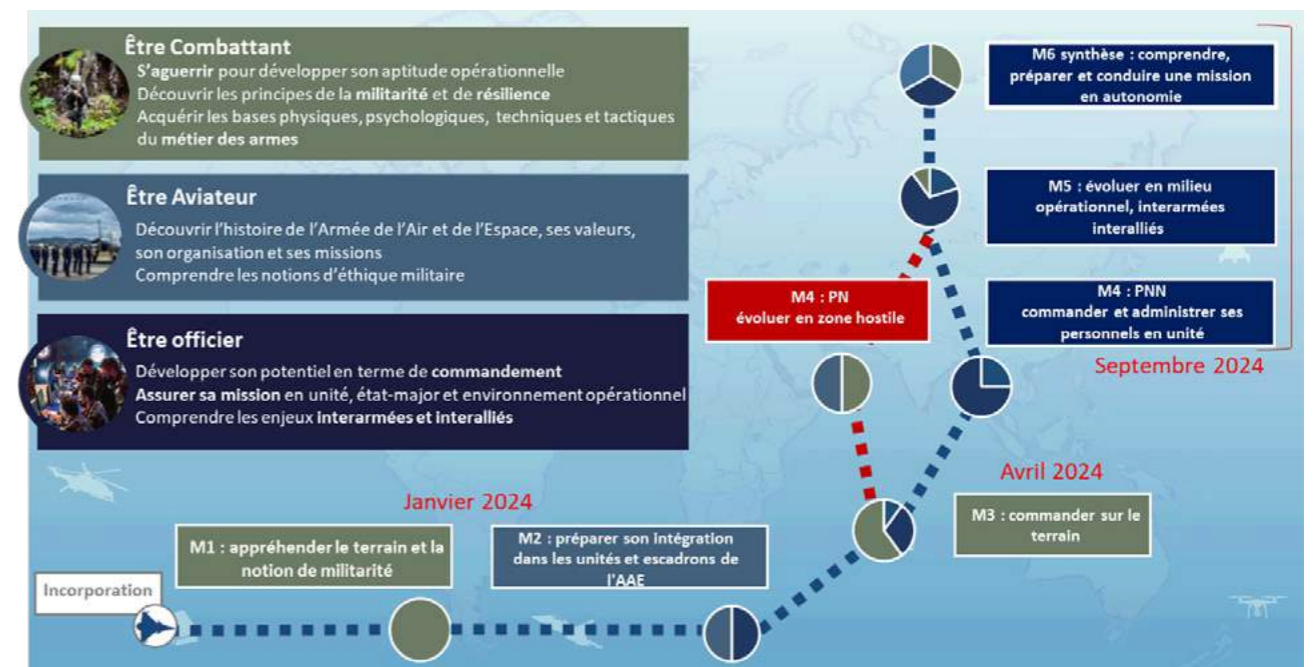


LA REFORME DU CURSUS OSC : TRAVAUX PRÉPARATOIRES – EXPÉRIMENTATION 2024

Les travaux menés en 2023 ont abouti à la construction et à la validation de la maquette du nouveau programme de formation des Officiers sous contrat. Celui-ci sera mis en œuvre par étapes dès 2024.

Intégrant une approche par compétences, cette construction sous forme de missions successives présente les plus-values suivantes :

- elle permet une **montée en compétence progressive** vers des missions pluridisciplinaires ;
- elle répond aux **enjeux générationnels** « besoin de sens et de lisibilité » ;
- elle correspond à la **culture de l'opérationnel** ;
- elle comprend une **situation d'intégration** pour chaque mission, afin de mettre en œuvre et d'évaluer les compétences.



LA FORMATION DES 1^{ERS} OFFICIERS COMMISSIONNÉS

L'Escadron de formation des cursus courts a organisé un stage de formation militaire, du mercredi 31 mai 2023 au vendredi 16 juin 2023, au profit du recrutement des officiers commissionnés 2023 et des volontaires aspirants (VASP). Cette formation spécifique regroupant pour la première fois ces deux populations s'articule autour des thématiques suivantes :

- formation du combattant ;
- préparation sportive et mentale ;
- connaissances générales (RPS + Thémis) ;
- formation au commandement ;
- culture de défense.



DES EXPERTS DES MILIEUX AÉRONAUTIQUE ET SPATIAL

DES TECHNOLOGIES AVANT-GARDISTES AU SERVICE DE L'APPRENTISSAGE

L'hybridation et la virtualisation de la formation militaire et académique figurent comme projet phare du COP 2022-2026. Le développement et la mise en œuvre d'outils pédagogiques modernes et innovants dans la formation militaire et académique se poursuit.

► Pédagogie innovante et M2MC

Lancement de la nouvelle plateforme de Simulation d'opérations militaires aérospatiales (SOMA) par le Centre de recherche de l'École de l'air (CREA).

Utilisée en enseignement et recherche, dans le domaine des facteurs humains notamment, cette plateforme permet d'articuler enjeux aéronautiques et évolutions d'emploi de la puissance aérienne dans les domaines multi milieux multi champs (M2MC), et d'appréhender ainsi les compétences clés attendues des futurs officiers de l'AAE.

Unique dans l'AAE, cette plateforme permet par exemple de simuler des opérations aérospatiales gérées par différents spécialistes (PN chasse, JTAC, opérateur C2), en temps réel et en interaction (réseau).

4 avril 2023 : inauguration de la plateforme SOMA



Mai 2023 : 1^{ère} session de formation proposée aux élèves officiers



L'ADAPTATION DES PARCOURS DE FORMATION

Le nouveau diplôme de "cadre des opérations aérospatiales" valant grade de Licence, accrédité par le ministère de l'Enseignement supérieur en 2022, concerne les élèves-officiers du recrutement interne, les élèves du cours spécial de l'EAE et les élèves saoudiens. Cette évolution des programmes de formation est le résultat d'un travail engagé en 2020 et la promotion sortante 2023 a été la première promotion diplômée.

A la rentrée 2023, la première année du diplôme valant grade de Licence (niveau L1) a été mise en œuvre pour la dernière année du cycle préparatoire des cadets saoudiens qui intégreront l'école à la rentrée 2024 comme élèves-officiers.

Ce diplôme comprend trois parcours et a permis de réaligner la formation avec le référentiel de compétences de l'EAE. Les élèves suivent donc une majeure liée à leur parcours : Étude de la guerre et institutions de défense (EGID), Technologie et emploi des systèmes aérospatiaux (TESA), Numérique et échange de données (NED). Les élèves-officiers ont aussi l'opportunité de choisir des mineures en fonction de leur spécialité, comme MCO logistique management, intelligence artificielle ou encore décider dans la complexité s'appuyant sur la plateforme SOMA. La pédagogie par projets a aussi été développée avec les projets pluridisciplinaires proposés aux élèves par des commanditaires de l'AAE ou d'autres partenaires.



L'INNOVATION PÉDAGOGIQUE

L'accompagnement pédagogique des équipes enseignantes et des cadres de contact se concrétise par **des ateliers pédagogiques mensuels**, abordant des thématiques d'actualité comme la mise en œuvre de l'approche compétences, le développement des pédagogies actives et expérientielles, ou encore l'impact de l'IA générative sur la formation et l'évaluation des élèves.

► Les projets pluridisciplinaires CLEA

Cette première session des projets pluridisciplinaires de Licence a permis de mettre en contact les élèves des trois parcours de licence TESA, NED et EGID répartis **en équipes projets** avec des commanditaires de l'AAE.

L'objectif pédagogique de **cet enseignement en mode projet** consiste à construire en équipe restreinte une réponse pertinente et inédite à un problème opérationnel. Les thématiques se sont centrées sur les drones, l'espace ou encore le développement durable.

L'ensemble du dispositif est conçu en respectant l'approche par compétences, et les élèves sont évalués selon le référentiel de compétences de l'EAE.

Une session poster au FABLAB a permis de clôturer ces projets en présence de nombreux cadres de l'EAE et des commanditaires.

Quelques exemples de sujets :

- Le maquetage d'un dispositif satellitaire et la cartographie des acteurs (et leurs missions) du domaine spatial au profit du Commandement de l'Espace / Brigade aérienne des opérations spatiales (CDE/BAOS);
- L'alimentation électrique du parc de véhicules de la BA et la production d'électricité verte au profit du Groupement de soutien de la base de défense (GSBDD);
- Le wargame et la préparation aux opérations de demain et après-demain au profit du Centre interarmées de concepts, de doctrines et d'expérimentations (CICDE);
- L'impact organisationnel de la numérisation du Maintien en condition opérationnelle (MCO) au profit de la direction de projet soutien opérationnel 4.0 Chef d'état major de l'armée de l'Air et de l'Espace (CEMAAE).

15/02/2023 : projets pluridisciplinaires CLEA au FABLAB

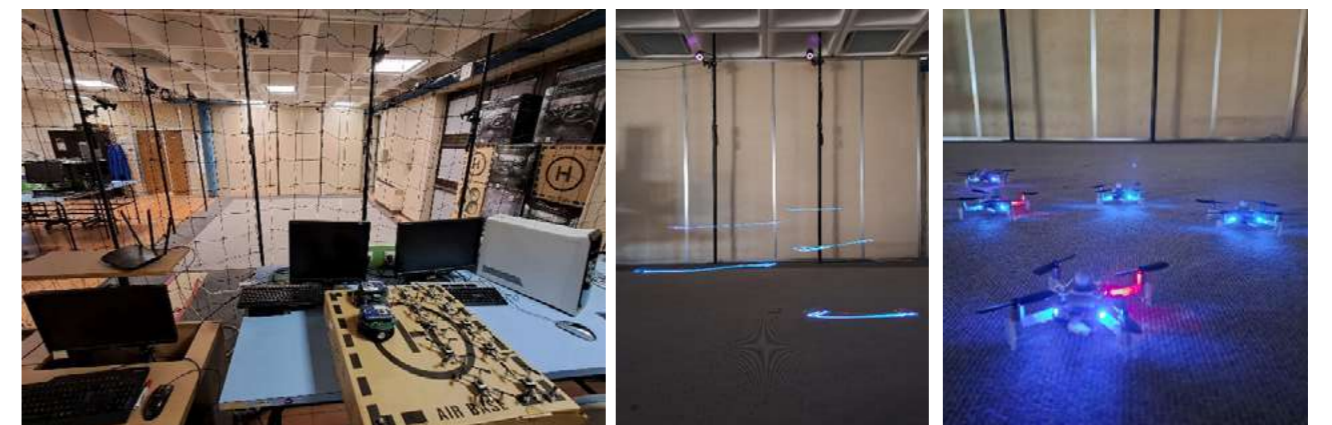


► Un exemple de pédagogie active et expérientielle autour du drone

Dans le cadre des enseignements proposés aux élèves de l'École de l'air et l'espace des cursus Licence TESA et ingénieur, **différentes activités expérimentales ont été organisées autour des systèmes de drones** (travaux pratiques et projets). Ces derniers offrent de multiples intérêts. Ils permettent d'une part d'appréhender à moindre coût certaines fonctionnalités dont sont équipés la plupart des systèmes aéronautiques : centrale d'attitude, de navigation, pilotage et guidage. Mais aussi les aspects liés à l'autonomie dont doivent disposer ces systèmes : planification de trajectoire, évitement d'obstacles, vol en essaim, etc. En outre, le fait de mettre des objets en vol constitue pour nos élèves une réelle **motivation et contribue à accroître le sens donné à la formation.**

Dans cette perspective, **l'arène de vol de l'EAE a été mise à l'honneur** : réalisation, à travers les drones, de suivis de trajectoires autonomes, de cibles mobiles, d'interception d'une cible volante ou encore de vol en essaim avec évitement d'obstacles. L'arène de vol est constituée d'un système de capture de mouvements réalisé par dix caméras capables de suivre et de restituer en temps réel les trajectoires de marqueurs dont sont équipés les drones. Le logiciel qui permet d'interfacer cette installation avec les drones, des quadrirotors Crazyfly d'une envergure de quelques centimètres, a été développé à l'EAE.

Pratiquement, pour l'enseignement, cet équipement est utilisé près de 250 h par an. Il est **également valorisé dans le cadre d'activités de recherche**. Il permet en particulier d'expérimenter des concepts théoriques conduits dans le cadre de travaux sur les essaims de drones (NIEL 2021, BATEMAN 2022 & 2024).



L'APPROFONDISSEMENT DU SUJET "ESPACE" DANS LA FORMATION

Présent dans tout le spectre des missions, le volet spatial représente désormais un enjeu majeur : il contribue à toutes les opérations et devient le théâtre de nouveaux enjeux. L'espace est un milieu de compétition et tend à devenir un milieu de confrontation.

L'EAE est pleinement engagée sur le sujet « Espace », que ce soit vis-à-vis des élèves officiers mais aussi des personnels des unités opérationnelles, afin d'accompagner leur montée en puissance en matière de connaissance et de compréhension des défis du milieu spatial.

L'École participe à la stratégie spatiale de défense et cherche à diversifier son offre de formation « Espace » :

► Séminaire espace SPace and defense (SPAD-S XXIII) : du 14 au 16 juin 2023

Ce séminaire a été un excellent outil de rayonnement à l'international puisque l'EAE y a accueilli 41 personnes de 15 nationalités différentes (Allemagne, Arabie saoudite, Australie, Canada, Danemark, EAU, Egypte par visioconférence, Finlande, Grèce, Italie, Japon, Norvège, Qatar, Royaume-Uni, USA).



► Accord de partenariat EAE/CDE/SUPAERO portant sur la création de l'Académie spatiale de défense (ASD) signé à l'occasion du Salon du Bourget : 21 juin 2023

Le sens de la démarche est de proposer une offre lisible et commune d'enseignements couvrant à la fois les volets académique et opérationnel du domaine spatial. Guichet expert du ministère pour le domaine, l'ASD permettra de dispenser des formations ciblées, de haut niveau, diplômantes et reconnues, allant des stages courts d'adaptation à l'emploi aux formations diplômantes ou qualifiantes des grandes écoles d'ingénieurs sous tutelle du ministère, concourant ainsi à la génération d'expertise.



► 1^{er} Séminaire de lancement de l'ASD à l'EAE le 28 novembre 2023



► Ouverture du Mastère spécialisé Defense and Security in Space (MS DefSiS)

L'EAE a lancé à la rentrée 2023 son premier Mastère spécialisé porté en propre, dispensé en anglais, et consacré à la sécurité des opérations spatiales. Il propose aux officiers français en spécialisation « Espace », aux opérateurs de l'industrie, aux ingénieurs des agences spatiales, aux officiers européens et étrangers ainsi qu'aux étudiants d'approfondir le champ spatial, sous l'angle des opérations qui s'y déploient. La première session 2023/2024 accueille 11 inscrits. Un partenariat a par ailleurs été noué avec l'École supérieure des techniques aéronautiques et de construction automobile (ESTACA) pour permettre aux étudiants ESTACA de 5^e année de la filière spatiale de suivre un double diplôme dans le cadre du MS DefSiS de l'EAE.

Le dossier avait été déposé le 2 mars 2022 et la Conférence des grandes écoles (CGE) avait délivré l'accréditation du Mastère Spécialisé le 24 mars 2022.

15 septembre 2023 : séminaire de rentrée MS DefSiS



► Engagement EAE dans le projet COMETES : développement d'une filière complète de formation aux métiers de l'espace dans le cadre de l'Appel à manifestations d'intérêt « compétences et métiers d'avenir » nouvel espace.

Sur la base d'un rapprochement avec les Centres Spatiaux Universitaires du Sud de la France, l'EAE est à l'initiative du projet COMETES qui vise la consolidation des formations au spatial, l'attractivité du secteur à travers toute la chaîne de valeur, et l'anticipation de nouveaux métiers du spatial.

Fin 2023, le consortium fédère 20 partenaires. Il est piloté sur la plan administratif par l'Université de Toulouse et par ISAE Supaero sur le plan technique.

Le projet vise à créer de nouvelles filières de formation et renforcer les ressources pédagogiques de chacun tout en les mutualisant. L'EAE porte en particulier une action visant à développer un simulateur de dynamique du vol spatial qui pourra intégrer des données fictives et réelles (issues de nano satellites développés dans le cadre du projet par les CSU notamment). Ce simulateur pourra être utilisé dans le cadre des formations initiales proposées par l'EAE, mais également du Mastère Spécialisé DefSiS ou encore des formations dédiées au CDE. Il pourra par ailleurs être utilisé dans le cadre de formations opérées par les partenaires de COMETES.

Le projet a passé une première étape en décembre 2023 via un retour favorable de l'ANR sur la lettre d'intention déposée par le consortium. Il devra être déposé dans sa version finale début 2024.

20 décembre 2023 : conférence du Président Directeur Général du CNES



FOCUS SUR LA CYBERDÉFENSE : UN ENJEU MAJEUR

Le Centre d'excellence cybersécurité aérospatiale (CEC) a été créé en 2018. Ses missions sont principalement organisées autour de trois axes :

- la formation ;
- l'innovation ;
- la préparation opérationnelle.

Dans le domaine de la formation, le CEC est responsable de la conduite du **Mastère spécialisé « Cybersécurité des Systèmes complexes pour l'industrie et la défense (MS® Cyber SCID)**.

► Le CEC présent à LOCKED SHIELD 2023

Le Centre d'excellence pour la cybersécurité en coopération de l'Organisation du traité de l'Atlantique Nord (OTAN) (cf. : NATO CCD COE à Tallinn) a organisé l'exercice *Locked Shields* du 11 au 21 avril 2023. Ce gigantesque entraînement international des chaînes de lutte informatique défensive a réuni plus de 2 000 spécialistes issus de près de 30 nations. Aux côtés de tous les grands acteurs étatiques du domaine, un membre du CEC a intégré la Blue Team franco-européenne (les défenseurs) dirigée par le Commandement de la cybersécurité (COMCYBER). Basé sur un système de comptabilisation de points, cet exercice de coopération demeure aussi une compétition entre les pays engagés.

► Un atelier d'hacking éthique à l'EAE

Le 17 juin 2023, l'EAE a accueilli un atelier d'hacking éthique au FABLAB. Cet événement organisé par le CEC et animé par l'association Hack In Provence avait pour objectif l'acculturation et la découverte de la cybersécurité. Les participants ont pu se familiariser avec l'univers de la rétro-ingénierie par la pratique.



► Le CEC organise un atelier d'hacking et de sensibilisation en cybersécurité

Le CEC a organisé un **atelier d'hacking et de sensibilisation en cybersécurité** au profit des personnels de la BA 701. Cet atelier a été l'occasion pour les participants de s'éveiller aux menaces cyber, en empruntant le temps d'un après-midi le rôle des attaquants : conception d'un logiciel malveillant, prise de contrôle à distance, extraction de données. Les bonnes pratiques ont été également transmises pour éviter de subir un piratage.

► Le CEC au Centre d'excellence OTAN en Estonie

Du 4 au 8 septembre 2023, à Tallinn en Estonie, deux personnels du CEC ont participé à une formation et un atelier sur les systèmes de contrôle industriel (ICS/SCADA). L'objectif était de comparer et d'acquérir de nouvelles compétences dans ce domaine auprès du Centre d'Excellence OTAN en matière de défense cybernétique coopérative (NATO Cooperative Cyber Defence Centre of Excellence) dans leur centre de formation CR14.

La formation vise à expliquer les problèmes de sécurité dans les environnements ICS/SCADA et à fournir aux participants les connaissances nécessaires à la protection des PLC et les dispositifs industriels. Il propose des exercices pratiques et un atelier sur le champ de bataille cyber-physique (exercice type Lock Shield). Les objectifs incluent la compréhension des systèmes de contrôle industriel, la programmation des PLC (*Programmable Logic Controller*), l'utilisation d'outils et de logiciels, la manipulation des systèmes de contrôle industriel, et la découverte de protocoles industriels. Le public cible est le personnel informatique technique, avec des prérequis tels que la connaissance de base des systèmes Windows/Linux, l'expérience en analyse du trafic réseau, la compétence en programmation, et la familiarité avec les machines virtuelles. Le matériel de pré-étude est disponible en ligne sur le site d'apprentissage de l'OTAN.

Pour ce qui est du contenu de la formation, l'écart n'est pas saillant, mais un stage auprès d'un industriel permet d'approfondir très nettement les compétences.

Le développement du réseau des personnels cyber de l'OTAN est devenu incontournable : l'équipe du CEC a ainsi pu rencontrer des homologues, notamment bulgares (chercheurs/universitaires), suisses (enquêteurs), irlandais (FORENSIC police), estoniens, lituaniens (spécialistes énergie), espagnols (techniciens industriels) et italiens (SOC).



► Le CEC prépare des élèves au Challenge Cyber Terre-Air-Mer

Tout au long de l'année universitaire 2022-2023, le CEC a préparé des élèves de 1ère année au challenge Cyber Terre-Air-Mer organisé dans le cadre de l'European Cyber Week en collaboration avec Airbus. Cinq élèves officiers de l'École de l'air et de l'espace ont remporté **le Prix de la Persévérance lors de ce Challenge** qui s'est déroulé le 10 novembre 2023. Inscrit dans l'esprit du Tournoi des grandes écoles, ce challenge vise à renforcer l'attrait et la culture cyber par un concours à vocation opérationnelle. La remise des résultats lors de l'European Cyber Week à Rennes le 22 novembre 2023 a été l'occasion de mettre en lumière l'engagement, la détermination et le talent des élèves officiers.

Ce défi a permis de les exposer aux enjeux cyber de demain ainsi qu'aux technologies du combat du futur, renforçant l'engagement de l'EAE dans l'excellence académique et opérationnelle.

La formation de nos élèves se poursuit sur les années 2023-2024 afin de préparer la prochaine session de ce challenge en novembre 2024.



15 décembre 2023 : TP MS Cyber



DES ÉLÈVES ENGAGÉS DANS LEUR TEMPS ET LEUR SOCIÉTÉ

LES DISPOSITIFS DE TUTORAT

► Le tutorat Air réussite jeunesse (ARJ) / dispositif « Cordées de la réussite »

Ce tutorat, le plus ancien de tous, issu du plan interministériel de l'égalité des chances mis en place par Hervé Morin en 2009 et instauré depuis à l'École de l'air et de l'espace, compte aujourd'hui 7 partenaires collèges et lycées, et compte près d'une soixantaine de bénéficiaires.

Ce tutorat a pour ambition de donner confiance en soi, d'aider au savoir-être, de susciter l'envie d'un engagement personnel fort indispensable à la poursuite d'études, de développer l'esprit de citoyenneté, de contribuer à la création d'un réseau de jeunes qui serviront de référence dans leur milieu et qui participeront ainsi au lien armée-Nation.

1^{er} mars 2023 : l'école des nœuds



04 octobre 2023 : simulateur de vol



15 novembre 2023 : vol en soufflerie



► Le tutorat Aéronautique

Ce tutorat, mis en place en 2011, permet aux élèves officiers de donner des cours de préparation au Brevet d'initiation aéronautique (BIA) à près de 200 lycéens, collégiens et étudiants en IUT. En communiquant leur passion et leur connaissance, les élèves officiers se font ambassadeurs de leur école et participent à la diffusion et à la vulgarisation de l'enseignement de l'aéronautique.

Les 13 établissements scolaires partenaires de l'EAE bénéficient des compétences pédagogiques et de l'expertise aéronautique des élèves officiers qui organisent également, dans le cadre de leur formation par l'engagement, des visites de la base aérienne, des expositions statiques d'aéronefs et des ateliers pratiques des différentes typologies de motorisation d'aéronefs.

► Le tutorat Escadrille air jeunesse (EAJ) : promotion du lien armée-jeunesse

Créées en juillet 2019, les « Escadrilles air jeunesse » (EAJ) constituaient l'un des volets du « Plan de Vol » stratégique de l'armée de l'Air et de l'Espace (AAE). Le dispositif a pour objectif la création d'un parcours cohérent pour des jeunes de 12 à 25 ans, adossé aux dispositifs existants, et compatible et complémentaire avec le Service national universel (SNU). Son ambition est de développer des liens avec la jeunesse à travers l'aéronautique, les valeurs de l'aviateur, l'histoire de l'armée de l'Air et de l'Espace et ses traditions. L'EA a joué un rôle déterminant dans ce projet, en créant la 1^{ère} EAJ en juillet 2019 et en adossant ce dispositif à ceux de tutorat déjà mis en œuvre à Salon-de-Provence depuis 2010.

L'EAE accueille en son sein la cellule « organique » EAJ Nationale.

À Salon, ce sont ainsi 64 jeunes passionnés d'aéronautique - appelés « équipiers EAJ Salon » - qui sont encadrés par les élèves officiers, répartis sur trois niveaux.

Les élèves officiers se font alors passeurs de traditions, de valeurs, de savoir être et de connaissances institutionnelles et aéronautiques.



5 avril 2023 : exposition statique d'aéronefs



10 mai 2023 : remise des calots



30 mai 2023 : vol sur Phoenix MRTT (multi rôle tanker transport)



5 juillet 2023 : la boucle de l'espoir



Un événement aéronautique qui réunit les équipiers EAJ, les jeunes officiers de l'École de l'air et de l'espace, les blessés de guerre, Pupilles de la Nation et orphelins de militaires. Des temps forts créés par une alternance de vols, d'échanges intergénérationnels et de découvertes variées : activités aériennes avec les unités de l'AAE, Mémoire avec l'ONACVIG, culture scientifique à la Cité de l'espace, industrie aéronautique chez Sabena Technics.

26 septembre 2023 : séminaire des encadrants EAJ



Le séminaire des encadrants Escadrilles air jeunesse s'est tenu à l'École de l'air et de l'espace, sur la base aérienne 701 de Salon-de-Provence, du 26 au 28 septembre 2023. Pour sa troisième édition, les objectifs majeurs du séminaire EAJ étaient :

- accueillir les nouvelles escadrilles (ouverture 2023-2024) et entretenir le lien avec celles existantes, renforcer leurs liens avec la gouvernance CESA-DRHAAE-EAE;
- aborder/échanger sur les problématiques administratives (structure réglementaire), logistiques (habillement, équipement) et financières, rappeler les objectifs et règles de la communication externe des EAJ;
- présenter/travailler sur les référentiels d'activités et les activités hors-référentiel réalisées afin de faire évoluer la documentation;
- impliquer les escadrilles dans le suivi des équipiers en les familiarisant avec les outils numériques plébiscités par les jeunes équipiers;
- accompagner les escadrilles dans la mise en œuvre des drones DJI en dotation.

► Le tutorat « solidaire »

Ce tutorat, moins institutionnel, met les élèves officiers au service de jeunes en recherche de valeurs professionnelles et personnelles tels que de jeunes travailleurs employés dans des Établissements accueillant des personnes en situation d'handicap (ESAT) ou encore des jeunes inscrits en Mission locale ou suivant une formation dans une Maison familiale rurale (MR). Développant le rôle social de l'officier, ce tutorat est porteur de valeurs d'entraide et fondées sur l'altruisme.

10 mai 2023 : visite à la brigade d'intervention cynophile de la gendarmerie de Salon de Provence



SUR LES SUJETS « ÉGALITÉ/MIXITÉ »

L'EAE a poursuivi en 2023 sa démarche volontariste sur les sujets égalité/mixité : outre le renouvellement de ses référents – dont le rôle consiste à informer/sensibiliser les élèves et les personnels de l'école, mais également à promouvoir les initiatives et les actions concourant à l'amélioration de l'égalité et de la mixité professionnelles –, l'école a proposé plusieurs journées consacrées à cette thématique.

7 mars 2023 : vol Cirrus journée internationale des droits des femmes



8 mars 2023 : journée internationale des droits des femmes





SENSIBILISATION AUX DÉFIS/ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET CLIMATIQUES

Séminaire Espace et ATE (aviation et transition écologique) – réseau ISAÉ : 27 mars 2023

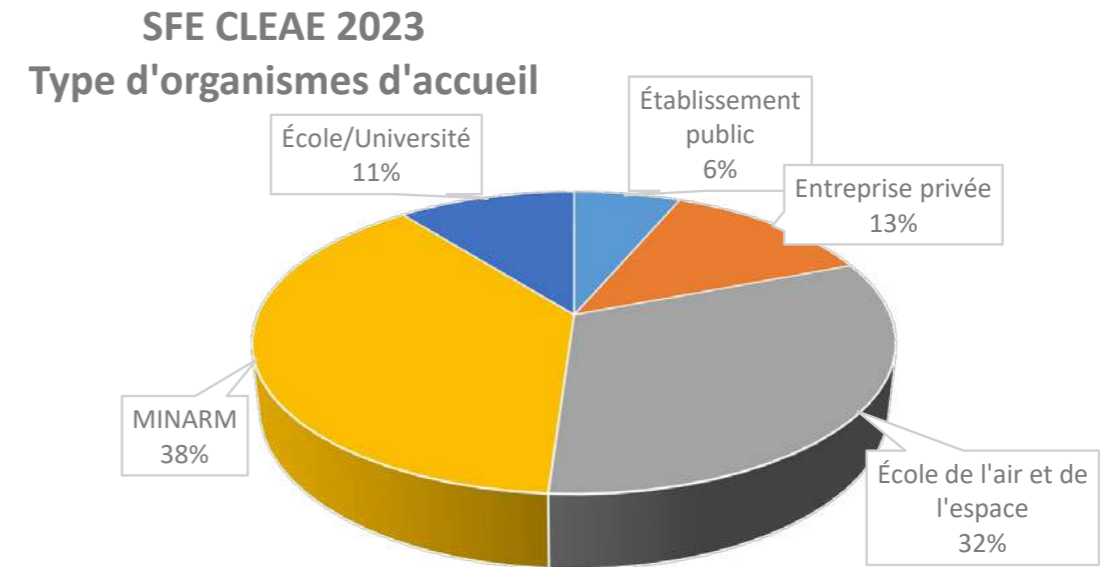


FOCUS SUR LES STAGES DE FIN D'ÉTUDE DES ÉLÈVES OFFICIERS

Comme chaque année, les élèves officiers ont réalisé des travaux dans le cadre des Stages de fin d'étude (SFE). Étape clé de la formation, ces stages sont l'occasion pour les élèves de mettre en œuvre et d'approfondir leurs connaissances en s'impliquant sur des projets de différentes natures. Certains, dans des missions de défense, réalisent des mémoires sur des questions d'actualité pour l'AAE. D'autres, au sein d'entreprises de la BITD, contribuent à des projets d'ingénierie de défense. D'autres, enfin, contribuent auprès de laboratoires d'universités internationales à des projets de recherche en lien avec l'aéronautique et l'espace.

Au-delà de la mise en œuvre de savoirs et de l'acquisition de nouveaux savoirs, ces jeunes officiers doivent mener à bien leur projet dans des contextes professionnels divers et bien souvent à l'international. Adaptation, autonomie, engagement, innovation, rigueur, sont nécessaires pour mener à bien ces projets.

En 2023, 125 élèves officiers de troisième année du cursus Master et de 2^{ème} année du cursus Licence ont effectué un Stage de fin d'étude (SFE).



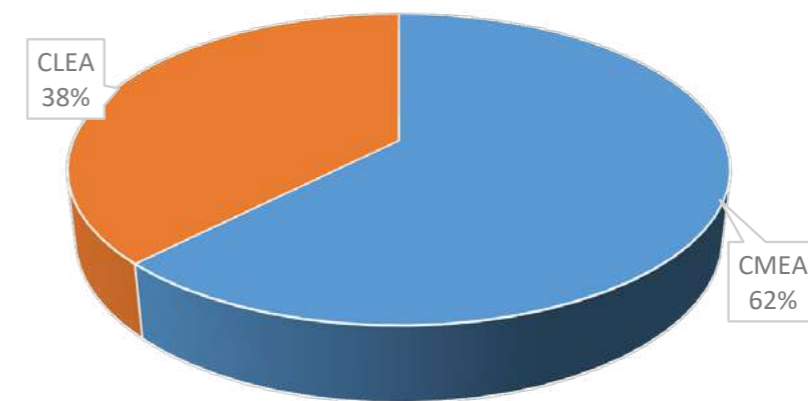
Les stages réalisés dans le cadre du cursus ingénieur sont l'occasion d'une exposition internationale ou dans le milieu industriel.

Pour les élèves ayant effectué leur SFE auprès d'entreprises du secteur privé, grâce notamment aux multiples partenariats noués par le bureau Partenariats du Pôle Parten'airs, ces SFE ont pu se dérouler au sein d'entreprises phares du domaine aéronautique et spatial telles que Airbus, Thales, Dassault, Arian Group, Eutelsat ou encore Safran electronics.

Les stages réalisés au sein même de l'École concernent principalement les élèves officiers étrangers du cours spécial de l'EAE (CSEAE) et les cadets saoudiens.

Pour ce qui est de la localisation 2023 des SFE :

SFE 2023 Répartition CMEAE/CLEAE



Près de la moitié des stages des élèves officiers sont réalisés dans un contexte international (46%), en industrie, centre de recherche ou mission de défense.

La situation est quelque peu différenciée selon le cursus : les SFE des CMEAE se sont déroulés pour plus de la moitié d'entre eux à l'étranger (58%), contre environ un quart des SFE des CLEAE (26%).

Voici par ailleurs quelques exemples de la richesse et de la diversité des stages réalisés cette année par les élèves officiers dans différents domaines. Ces travaux sont menés chez des partenaires industriels ou des partenaires académiques.

Slit Eva en stage à la mission militaire de défense de Zagreb a réalisé son mémoire sur Les voies balkaniques de la migration : l'Europe au défi de la résilience en science politique.

Slit Clara en stage à la mission militaire de défense de Wellington a reçu une lettre de félicitations de l'Ambassadrice en Nouvelle-Zélande pour sa contribution dans le cadre de son stage et son mémoire sur La France et la Nouvelle-Zélande dans le Pacifique du Sud-Ouest : coopération militaire, perspectives de défense et de sécurité.

Slit Mathis en stage au CNES dans le domaine Espace a travaillé sur l'étude des risques de collision au lancement en fonction des couples altitudes/latitudes traversés par le lanceur.

Densités d'objets par tranche de 100 km

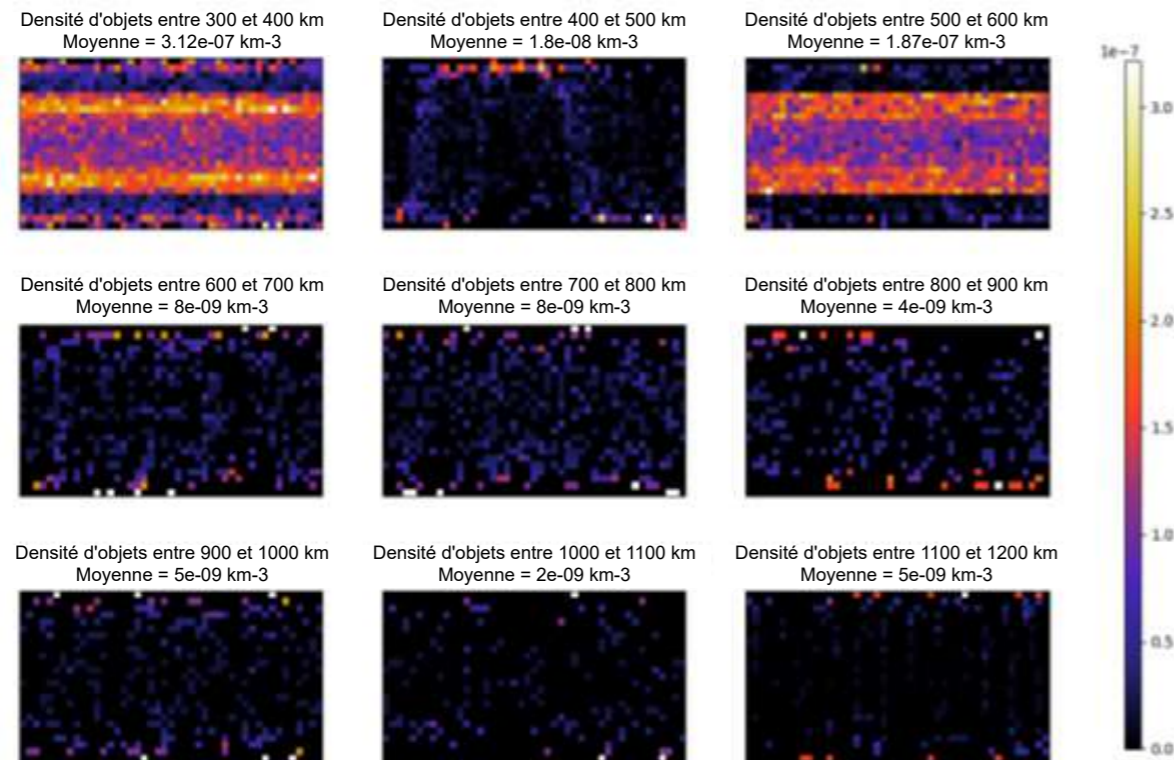


Figure : Densités d'objets par tranche de 100 km (objets.km⁻³) en ayant rajouté les futurs satellites STARLINK

SLT Thomas au sein de DGA Essai en vol à Istres dans le domaine Aéronautique & Facteurs Humains a travaillé sur la rédaction de spécifications techniques pour le New Generation Fighter (NGF) dans le cadre des études du programme SCAF.



Figure : Version finale de la SITAC générale

Le SLT Nicolas a fait son stage de fin d'étude pour validation de son diplôme d'ingénieur chez Airbus Helicopters à Marignane. Dans le domaine du Traitement du signal sur la conception de Solutions de détection et évitement d'obstacles pour hélicoptères.

Slit Evan chez ATOS à Zagreb dans le domaine Cybersécurité pour un travail de conception de solutions de cybersécurité intitulé *Trustway- hardware security module and Cybersecurity project*.

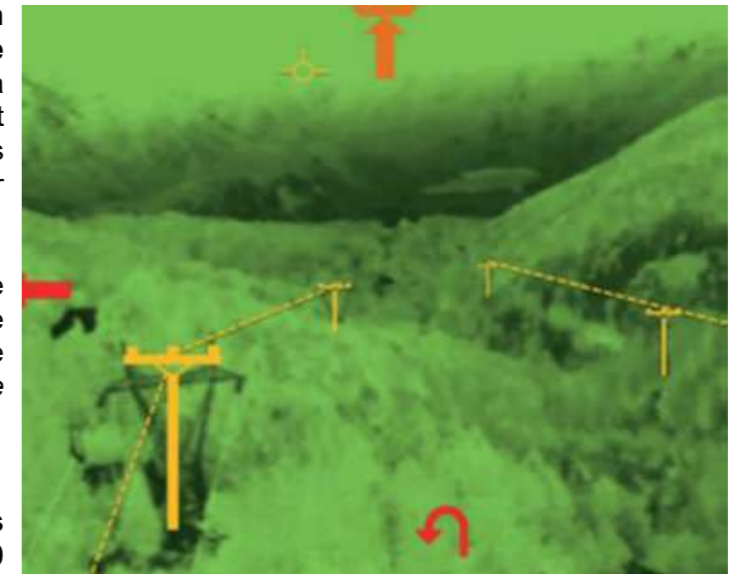


Figure : Détection de ligne électrique avec le LOAM-V2

Pour les officiers issus du concours interne, les stages se déroulent sur 10 semaines, ce qui requiert une adaptation rapide et une efficacité immédiate.

Citons à titre d'illustration :

- **Le travail exemplaire du SLT Marie-Laure à l'USFA** sur le contrôle de la couche limite sur des surfaces mobiles, sur les profils aérodynamiques, dont les résultats vont être proposés à une conférence internationale par ces encadrants.
- **Celui de la SLT Pauline au BEAé** sur la BA107 Villacoublay dans le domaine des drones : elle a travaillé sur l'enquête de sécurité et les événements aériens d'aéronefs inhabités étatiques : quels critères de déclenchement ?
- **SLT Jacky a fait son stage à la DMAé** sur la BA106 Mérignac dans le domaine MCO : il a développé des tableaux de bord de suivi de la performance du processus SR-LOG.
- **SLT Adel qui était à l'escadron de transport 88** sur la BA188 de Djibouti, sur un projet concernant l'amélioration de la disponibilité des PUMA par une refonte des logiciels de suivi et une étude du lot.

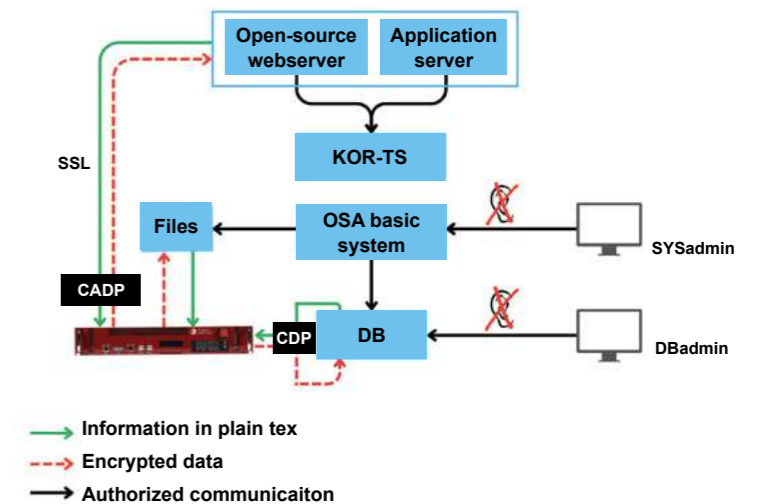


Figure: Network architecture with the integrated solution

Au final, les SFE 2023 auront présenté une grande diversité, dans des domaines variés en lien avec les enjeux actuels de l'aéronautique et du spatial de défense, démontrant les aptitudes développées par les jeunes officiers, et leur capacité à s'engager sur des sujets concrets, utiles et innovants.

ÉVALUATION DE LA FORMATION « INGÉNIEUR »

17 février 2023 : audit CTI

Débuté à mi-année 2022, l'audit de la Commission du titre d'ingénieur (CTI) portant sur le renouvellement de l'accréditation du diplôme d'ingénieur de l'École de l'air et de l'espace s'est poursuivi au mois de février 2023 avec l'accueil d'une délégation. Aux termes de l'audit (présentation du rapport de mission en séance plénière de la CTI le 16 mai 2023), l'EAE a obtenu la durée maximale d'accréditation (5 ans) pour son diplôme d'ingénieur, renforçant sa crédibilité à la fois au sein du Groupe ISAé et des autres écoles d'officiers.



②

RÉPONDRE AUX
ENJEUX ET AUX
DÉFIS DE DEMAIN :
LA RECHERCHE ET
L'INNOVATION
À L'EAE

Le Centre de recherche de l'École de l'air et de l'espace (CREA) constitue une unité de recherche pleinement reconnue.

Activités clés en 2023 :

- Rapport d'évaluation rendu par le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (HCERES) ;
- Succès des appels à projet auprès de l'Agence de l'innovation de défense (AID) : CROTALE, MNEMOSYNE, COFLAP ;
- Engagement dans le projet de l'Institut interdisciplinaire d'intelligence artificielle (3IA) ;
- RAPACE : avancées majeures du projet et notamment premiers vols concluants ;
- SOMA : ouverture de la plateforme.

Le CREA en quelques chiffres :

Le CREA compte fin 2023 :

- 27 enseignants-chercheurs civils et militaires ;
- 7 chercheurs post doc sur contrat ;
- 21 doctorants dont 11 salariés de l'école sur contrat ;
- 3 personnels de soutien ingénieur technicien et secrétariat. Cette équipe développe aujourd'hui :
 - 18 projets de recherche soutenus par l'AID dont 4 ANR ASTRID et 4 thèses AID,
 - 1 projet de recherche soutenu par l'Agence nationale de la recherche (ANR),
 - 1 projet financé par BPI France.

Les partenariats industriels se développent avec :

- 3 thèses liées à des Conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE) et 1 emploi jeune doctorant région/scalian, et 1 co-financement AID Dassault aviation, sans oublier les liens solides avec le monde académique, en particulier l'Université d'Aix-Marseille, l'ISAE SUPAERO, l'ONERA ou encore l'ENSTA ;
- un adossement avec 5 écoles doctorales d'Aix-Marseille Université.

LES POINTS FORTS DE L'ANNEE 2023 AU CREA

Le CREA a été évalué par le HCERES fin novembre 2022 / Rapport rendu au printemps 2023

L'activité de laboratoire du Centre de recherche de l'École de l'air a été reconduite pour 5 ans par le Haut conseil d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur.

Le projet de recherche présenté par le Centre a été validé par le comité.



Les projets AID sélectionnés en 2021/2022 continuent leur développement...

En 2021, l'AID a ouvert son appel à projets « Écoles du ministère des Armées » à l'EAE pour la première fois : 4 projets du CREA avaient été sélectionnés.

... et 3 nouveaux projets ont été sélectionnés par l'AID en 2023 !

Les projets suivants ont été sélectionnés :

- CROTALE : étude de la transformation du paysage cognitif et technologique de l'écosystème spatial et développement d'outils d'aide à la décision en matière de R&D et d'innovation appliquées au secteur spatial ;
- MNÉMOSYNE : Évaluation du coût cognitif des tâches dévolues aux opérateurs du new generation fighter ;
- COFLAP : projet de maîtrise du flottement d'ailes très flexibles de drones HA.

En 2023, la formation doctorale au sein du CREA a encore progressé

La formation doctorale a commencé en 2020 avec une impulsion de 8 premières thèses.

Les différents sujets de ces thèses sont repartis sur l'ensemble du spectre disciplinaire du laboratoire (cf. : mécanique, informatique, sciences cognitives, économie et sciences politiques).

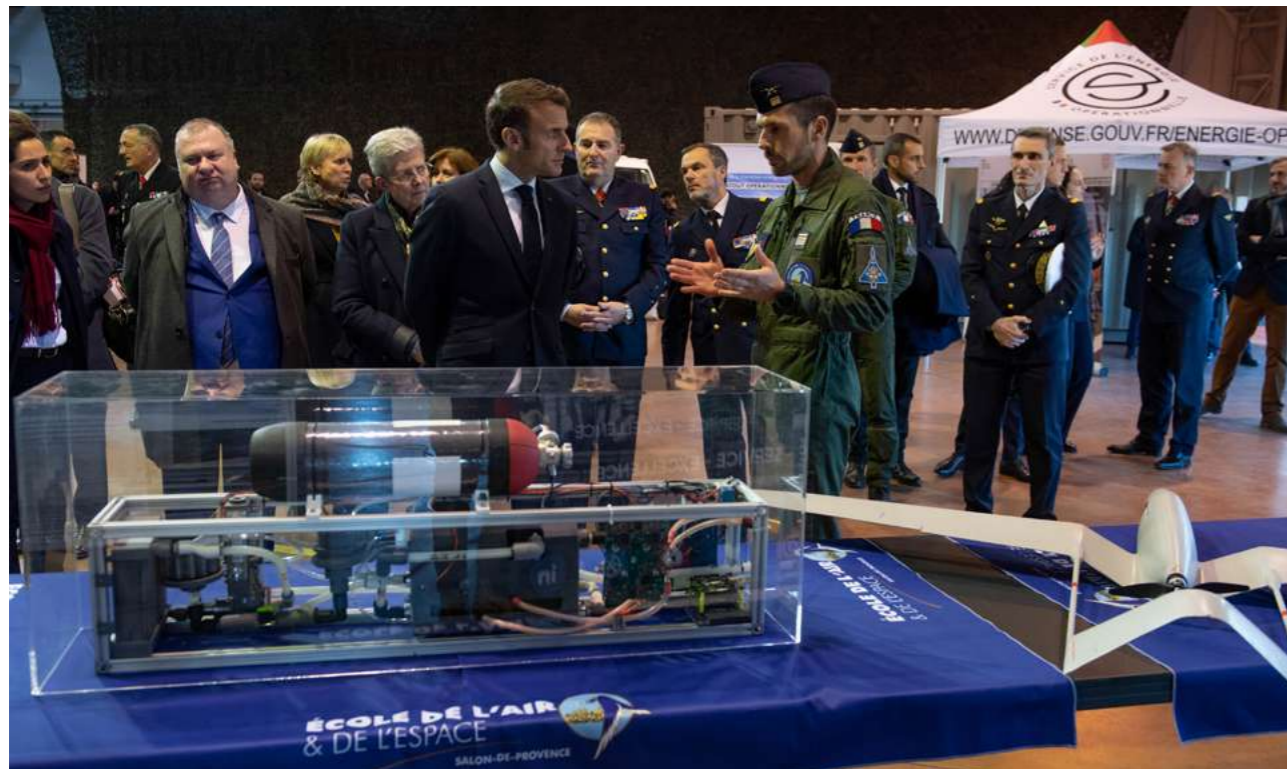
Cette année 2023 voit le nombre de thèses croître encore davantage au sein du CREA.

Les premières thèses CIFRE de l'EAE ont démarré à l'automne 2022

- **CIFRE avec la société CS Group.** Le thème est la « fusion de données multi-capteurs pour la détection de comportements anormaux ». La thèse est conduite sous la direction de Benjamin PANNETIER de CS Group et membre associé au CREA, et co-cadrée par Olivier BARTHEYE, enseignant chercheur au CREA. Cette thèse est la première action d'une collaboration entre CS GROUP, l'EMAAE et l'EAE qui devrait se concrétiser en 2024. Une autre thèse CIFRE a également débuté en 2023 avec la société CS GROUP, sur le thème des « Réseaux LIDAR 3D pour la détection de drones », permettant d'inscrire les travaux du CREA dans la lutte anti-drone.
- **CIFRE AID avec La Ruche By Thales.** Le thème est « l'identification des vulnérabilités d'un système de système ». La thèse est conduite sous la responsabilité de Jérémie BUISSON, enseignant chercheur au CREA. Cette thèse est une collaboration entre l'industriel et le laboratoire dans le domaine de l'informatique.



LES AVANCÉES DU PROJET RAPACE - DÉCOLLAGE 2023 : EN VERSION « TOUT HYDROGÈNE »



Projet phare de l'EAE, le projet RAPACE consiste à faire voler un drone de classe 25-30 kg emportant une pile à hydrogène (H₂) innovante. Le but, pour le CREA, est de contribuer à des drones plus discrets aux niveaux thermique, chimique et acoustique et au développement de la filière aéronautique hydrogène. Il continue actuellement son développement en collaboration avec le CEA-LITEN et avec la filiale de DCI Atechsys.

En juin 2022, le drone version électrique avait pris son envol. En 2023, le drone dans sa version hydrogène complète a effectué ses premiers vols d'essais et de démonstration sur son site d'essai en vol. Ce drone est plébiscité par l'AAE pour son caractère innovant et pour son apport dans la filière hydrogène. Il a notamment été présenté au Président de la République lors de ses vœux aux armées le 20 janvier 2023. Il a par la suite été présenté au public lors du Meeting de l'Air de Salon de Provence, et lors du 14 juillet 2023 aux Invalides. En 2024, l'EAE devrait acquérir le drone et poursuivre ses travaux de recherche sur cette plateforme expérimentale unique.

PROJET 3IA – AMI CLUSTER IA 2030

L'EAE va intégrer l'Institut interdisciplinaire d'intelligence artificielle de Côte d'Azur. Le projet d'intégration a été soumis à l'Appel à manifestation d'intérêt "Cluster IA" France 2030; les résultats seront annoncés début 2024. Ce partenariat avec un pôle de renommée internationale permettra à l'école de se développer sur ce domaine clé, en renforçant sa recherche et les formations déjà mises en place.

LES PUBLICATIONS DU CREA

Le CREA a publié 9 articles dans des revues académiques avec comité de lecture en 2023. Au total, 22 publications en 2023 et 3 participations à des ouvrages collectifs ont été réalisées par l'équipe des chercheurs du laboratoire.

Une thèse a été soutenue au sein de l'EAE par Madame JARRY, sur le thème de la « modélisation de l'anticipation pour l'application aux véhicules autonomes » dans le domaine des facteurs humains.

CHRONOLOGIE DES ÉVÉNEMENTS 2023

12 janvier 2023 : autoévaluation et IA



Le CREA mène des évaluations sur les élèves pilotes du Centre de formation aéronautique militaire initiale, sous l'impulsion notamment d'un instructeur pilote, lui-même doctorant au sein du CREA.

18 avril 2023 : rencontre enseignants chercheurs au CREA avec l'ONERA



Le jeudi 13 avril avaient lieu les 23^e rencontres scientifiques enseignants-chercheurs, au sein de la base aérienne de Salon de Provence. Le but était de fournir aux enseignants du secondaire la vision d'ensemble des travaux d'un laboratoire de recherche. Les enseignants choisis pour visiter les laboratoires de la BA701 se sont rendus au CREA puis à l'ONERA. Un échange dense a eu lieu entre chercheurs et enseignants, sur fond de discussions scientifiques.

19 avril 2023 : le prix Clément ADER récompense une thèse du CREA



Le prix Clément ADER a pour vocation d'encourager et de promouvoir les études ou les travaux de recherche en relation avec les préoccupations de l'AAE. Le prix 2023 a été décerné au capitaine GRÉGORY, membre associé au CREA. Il a consacré sa thèse au sujet suivant : « Vers une gestion experte des tâches simultanées en aéronautique militaire ». Le 19 avril 2023, le capitaine GRÉGORY a reçu le prix des mains du CEMAEE à l'École militaire de Paris.

26 juin 2023 : participation à l'édition 2023 du Wargaming initiative for NATO à Rome

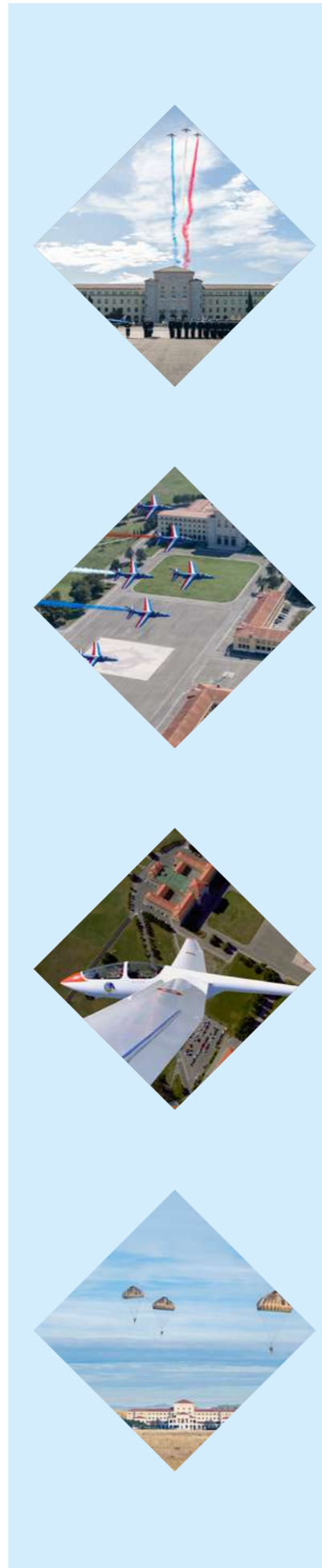


Du 26 au 28 juin 2023, les élèves et cadres de l'EAE ont participé pour la deuxième année consécutive à la Wargaming initiative for NATO qui s'est déroulée à Rome. Un enseignant-chercheur du CREA était notamment du déplacement.

21 novembre 2023 : soutenance de thèse en facteurs humains à l'EAE



Madame JARRY a soutenu à l'école sa thèse de doctorat de l'Université d'Aix-Marseille (École Doctorale ED 356 en Sciences Cognitives). Cette



thèse a été préparée au CREA sous la direction de Vincent FERRARI et de Colin BLATTLER. Cette thèse a été cofinancée par la région Sud et la société SCALIAN.

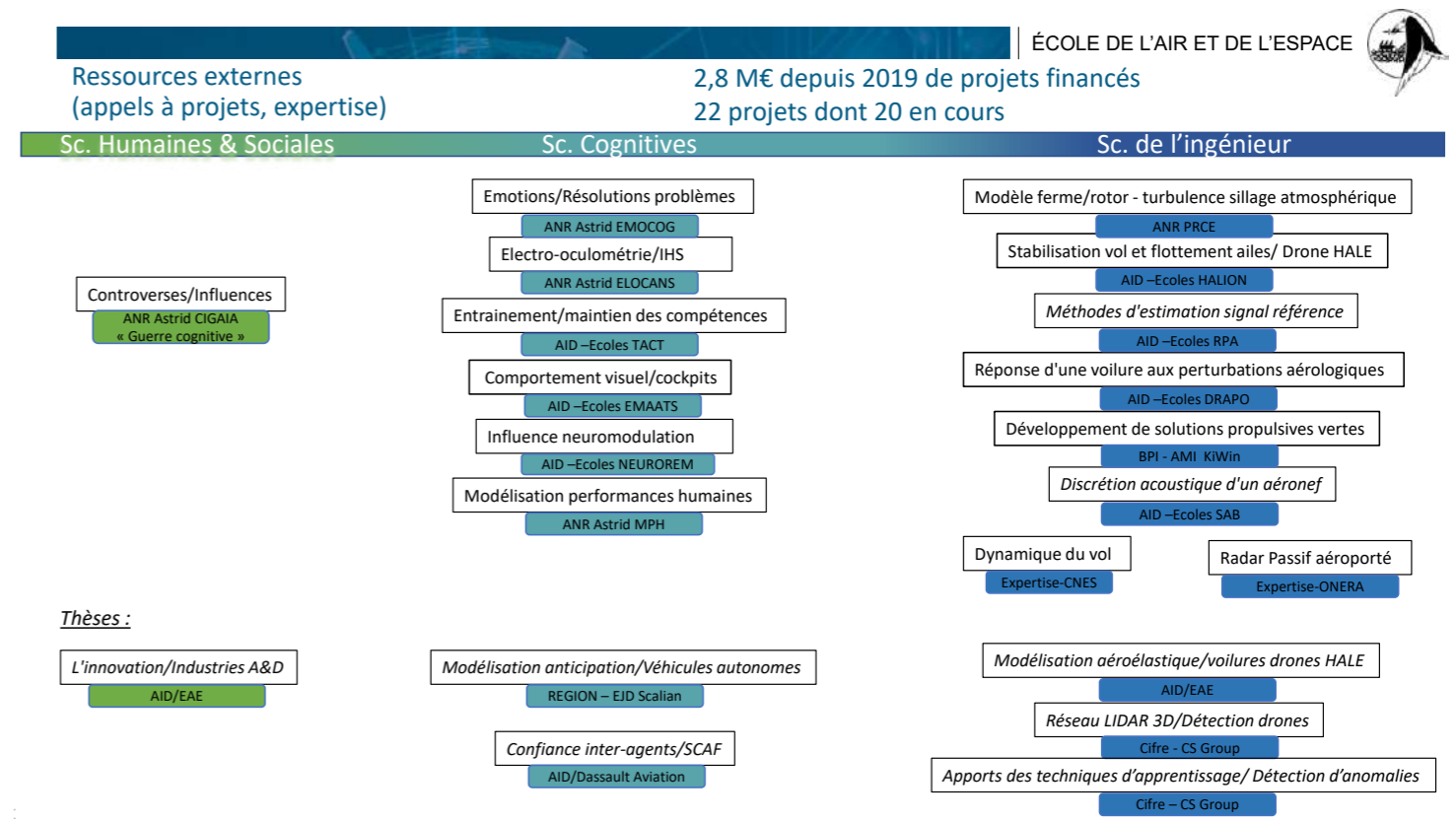
Dans sa thèse, Marianne JARRY propose un modèle unifié de l'anticipation, mettant en lumière la nature universelle de l'anticipation visuospatiale et les dimensions clés des processus anticipatoires, tels que la mobilisation des ressources attentionnelles et l'implication dans l'action.

29 novembre 2023 : le CREA au Forum Innovation Défense à Paris



Du jeudi 23 au samedi 25 novembre 2023, le CREA a marqué de sa présence le Forum Innovation Défense 2023, qui s'est tenu au parc des expositions de Paris. Organisé par le ministère des Armées grâce à l'AID, le FID est le point de convergence des esprits créatifs, des industriels, des chercheurs et des investisseurs, rassemblant plus d'une centaine de projets phares. Le but ultime de cet événement est de propulser la France vers l'avant-garde technologique pour faire face aux défis à venir.

Point sur les différents projets en cours du Centre de recherche de l'École de l'air et de l'espace



PROJET PIAS : PROJET PHARE DU COP 2022-2026

Le projet a continué de gagner en maturité et a passé des jalons majeurs en 2023.

Le projet est piloté via un CODIR, présidé par le directeur général de l'EAE, qui se réunit sur une base mensuelle et qui associe les différentes directions de l'EAE et certains services en particulier, en fonction de l'ordre du jour.

PROJET DU BÂTIMENT NX SUR LA BA 701

Le bouclage du plan de financement du Nx a avancé sensiblement avec notamment :

- des discussions toujours actives avec la Métropole Aix Marseille Provence et le Service FEDER ;
- une annonce du président de Région au chef d'état-major de l'armée de l'Air et de l'Espace du soutien de la Région à hauteur de 2 M€ en juillet 2023, annonce suivie du vote d'une première tranche de 1 M€ le 26 octobre 2023 ;
- le vote d'une subvention de 500 k€ euros par le Département des Bouches-du-Rhône en soutien au projet Nx le 08 décembre 2023.

Fort de ces annonces et soutiens, le lancement du projet Nx a été validé lors du CA du 23 novembre 2023.

Proposition de conception du bâtiment Nx



PROJET AIR & ESPACE HORS BA 701

Les discussions initiées avec la Direction des territoires, de l'immobilier et de l'environnement (DTIE) du ministère des Armées, suite à une saisine officielle de l'EAE par courrier en avril, ont confirmé la pertinence de plusieurs modèles juridiques et fonciers possibles, qui restent à arbitrer en fonction des orientations que l'EAE et ses partenaires (AAE, collectivités, académiques, entreprises) souhaitent donner à ce projet.

PROJET HÉBERGEMENTS HORS BA 701

Un recensement précis des besoins a été réalisé au sein de toutes les unités de la BA 701 et un pré programme technique et fonctionnel pour la résidence étudiante a été livré en juillet 2023 par un prestataire externe. Des discussions avec la Ville de Salon-de-Provence ont permis de valider la parcelle pertinente pour accueillir cet équipement.

Les discussions initiées avec la DTIE ont confirmé la pertinence et faisabilité d'un montage concessif, qui permettra à l'EAE et aux autres unités de la BA701 de disposer de capacités d'hébergements qualitatives, sans appeler de financement de la part de l'EAE.

POINT TRANSVERSE

L'éligibilité au mécénat des différentes briques du projet PIAS a été confirmée par une étude réalisée par un cabinet juridique (livrée en décembre 2023) et un dossier de demande de mécénat a été produit. Ce dossier a été présenté à une grande entreprise des filières aéronautique et spatiale. Des discussions avec une autre grande entreprise sont menées sur un possible soutien en mécénat financier et de compétence au profit du projet Nx.



CÉLÉBRATION DES 50 ANS D'EXISTENCE DU CURSUS CSEA

DU 23 AU 27 JANVIER 2023

③

DÉVELOPPER LES ÉCOSYSTÈMES DE L'ÉCOLE

1973
2023

ÉCOLE DE L'AIR ET DE L'ESPACE
SALON-DE-PROVENCE

UN CADRE PARTENARIAL ÉLARGI

En matière de partenariats, le bureau Partenariat du Pôle Parten'airs a poursuivi les efforts menés afin d'en développer de nouveaux, qu'ils soient académiques ou industriels. Ces partenariats prennent des formes multiples, allant du sponsoring d'événement au mécénat de compétence.

La campagne de la taxe d'apprentissage, quant à elle, a été entachée par des dysfonctionnements techniques liés à la mise en place de la nouvelle plateforme de collecte « SOLTÉA ». Cependant, le montant des versements en faveur de l'École a connu malgré tout une belle augmentation par rapport aux années précédentes, grâce à une campagne de communication plus large et plus ciblée en termes de sollicitations.

Enfin, la levée de fonds constitue désormais l'une des priorités de l'École. Plusieurs actions ont été conduites en ce sens (campagne de communication, constitution de « dossiers projets »...), actions qui ont déjà été, pour certaines, couronnées de succès, laissant entrevoir pour la suite la réalisation de beaux projets.

LA MONTÉE EN PUISSANCE DE LA LEVÉE DE FONDS

La conquête de nouvelles ressources est un objectif inscrit dans le COP qui permettra à terme à l'EAE de gagner en autonomie, d'être plus agile en gestion tout comme de compléter le financement d'actions ciblées.

► Mécénat

L'année 2023 a été une année clé en matière de levée de fonds pour l'EAE. Epaulé par des membres du réseau ADER, le bureau Partenariats a créé son premier dossier de recherche de mécénat.

Axé sur la rénovation du cœur du bâtiment de la direction de l'enseignement, ce dossier présente 4 projets : la rénovation de la salle des marbres, des façades Sud et des coursives, du Temple ainsi que la création d'un espace muséal.

Les efforts produits ont donné leurs premiers résultats fin 2023, avec l'obtention d'un don de 200 000 € du Groupe Dassault.

► Taxe d'apprentissage

L'École est habilitée à percevoir la taxe d'apprentissage et collecte le « solde » (fraction de 0,09% de la masse salariale) auprès des grandes entreprises et acteurs économiques locaux.

Soutien incontournable, ces fonds permettent de contribuer aux actions pédagogiques, aux projets et aux matériels dédiés aux activités de l'École. En 2023, l'Établissement a ainsi pu



**ÉCOLE DE L'AIR
& DE L'ESPACE**
SALON-DE-PROVENCE

**DEVENEZ MÉCÈNE
DU PROJET DE RÉNOVATION
DU BÂTIMENT DE LA DIRECTION
ET DE L'ENSEIGNEMENT DE L'ÉCOLE**



améliorer ses conditions d'apprentissage en finançant des équipements de qualité, nécessaires à la formation des élèves-officiers.

Malgré l'évolution en 2023 des modalités de collecte du solde de la taxe et la forte concurrence entre les établissements d'enseignement supérieur pour capter ces ressources, l'École a augmenté son niveau de collecte de près de 7% par rapport à 2022 et de 18% par rapport à 2021, atteignant ainsi le montant de 67 k€.

L'École s'est attachée à consolider les axes de stratégie de collecte : mieux cibler les efforts de prospection et fidéliser les entreprises contributrices en établissant un lien continu avec elles.



TAXE D'APPRENTISSAGE Edition 2023

Investissez dans une formation d'excellence. Nos élèves-officiers sont l'avenir de notre Défense!

Pour participer à la vie de l'établissement auprès d'une jeunesse qui s'engage, rattrapez le solde de votre taxe d'apprentissage (0,09% de la Masse Salariale) pour le programme habilité ingénieur de l'École de l'air et de l'espace.

800 entreprises
2 années
1 million de crédits
PROJET

TAXE D'APPRENTISSAGE 2023 - NOUVELLES MODALITÉS

La campagne 2023 est marquée par la mise en œuvre de la loi « Liberté de choisir son avenir professionnel ». Les modalités de collecte et d'attribution du solde (anciennement solde) ont été modifiées pour passer à partir de la plateforme de la Caisse des Dépôts et Comptes, SOLTÉA.

Vous avez donc la possibilité de verser l'École de l'air et de l'espace en suivant ce nouveau circuit :

► Du 01/01/2023 au 31/12/2023, versez votre solde à l'URSSAF via la déclaration DSN d'avril 2023.

► Du 01/01/2024 au 31/12/2024, versez votre solde sur SOLTÉA pour affecter votre solde à l'École de l'air et de l'espace.

► Consultez votre compte à partir de votre SNET.

► Délégataire École de l'air et de l'espace via le moteur de recherche : UAI 01002301 - SNET : 15 862 464 000 000

► Récupérez et répartissez vos crédits en pourcentage.

Prenez pour votre modèle :

NOUS CONTACTER : taxeecole.air.fr

Médecine Nationale (Généraliste) : 04 13 83 83 31
Service des Ressources Humaines : 04 13 83 83 31
Bureau Partenariats : 04 13 83 83 31

www.ecole-air-espace.fr

L'ACTIVITÉ DE FORMATION PROFESSIONNELLE CONTINUE CONNAÎT UN BEL ESSOR

L'activité en matière de formation professionnelle continue sur la thématique de l'aguerrissement, de la cohésion d'équipe et de militarité, dans l'environnement unique que constitue l'École de l'air et de l'espace, est en plein essor.

Au bilan pour l'année 2023 : l'EAE a accueilli pas moins de **5 stages étudiants** issus d'école d'ingénieurs et établissements prestigieux, **3 séminaires d'entreprise** (dont 1 Comité de Direction), **des stagiaires issus du ministère de l'Éducation nationale** (Rectorat et Inspection) ainsi que **des professionnels** pour suivre le module navigabilité (MS ASAA).

► Stages étudiants

6 février 2023 : stage JUNIA





Du 5 au 8 juin 2023 : stage étudiants EM Lyon – école d'ingénieurs (antenne Lyon)



Du 11 au 14 juin 2023, du 3 au 6 octobre 2023 puis du 24 au 27 octobre 2023 : stage étudiants EM Lyon – Mastère spécialisé juridique (antenne Paris)



► Séminaires d'entreprises

7 septembre 2023 : convention des directeurs d'agences de la Banque Populaire Méditerranée 220 participants, sur le thème de la cohésion



Parallèlement, le bureau formation professionnelle continue a entamé **une démarche qualité**, avec l'aide et le soutien du référent qualité, et a obtenu la certification ISO 9001 dans le champ d'application adhoc.

La cellule VAE a été créée au sein du bureau (premier dossier en cours) et la certification de la formation télépilote Voilure Tournante (VT) validée en commission professionnelle consultative chargée d'examiner les projets de création des titres à finalité professionnelle.

LES ACTUALITÉS DU MASTÈRE SPÉCIALISÉ « CYBER SÉCURITÉ DES SYSTÈMES COMPLEXES POUR L'INDUSTRIE ET LA DÉFENSE »

Le Mastère spécialisé "Cybersécurité des Systèmes complexes pour l'industrie et la défense" (MS® Cyber SCID), lancé en novembre 2020 au sein du CEC, est le fruit d'une coopération entre l'EAE, Centrale méditerranée, le Commissariat à l'Énergie Atomique et aux énergies renouvelables et le Commandement de la cybersécurité du ministère des Armées. L'objectif de ce MS est de former des cadres de haut niveau (BAC + 6), aptes à assumer, par exemple, des fonctions de responsables de la cybersécurité ou à prendre la tête d'un *Security Operations Center*.

Un webinaire d'information organisé par Centrale Méditerranée en partenariat avec le CEC a eu lieu le 24 janvier 2023. Il a permis de faire découvrir le programme du MS® Cyber SCID. Le prochain webinaire est programmé le 24 janvier 2024.

La cérémonie de diplomation organisée par Centrale méditerranée des 15 étudiants de la promotion 2021-2022 du MS s'est tenue le 7 janvier 2023 à Marseille.

Les 11 élèves de la promotion 2022-2023 ont quant à eux reçu leur diplôme lors d'une cérémonie organisée par le CEC à l'EAE le 5 décembre 2023.

La promotion 2023-2024, quatrième promotion du Mastère spécialisé a fait sa rentrée le 14 et 15 septembre 2023. Elle compte 14 élèves : 9 civils et 5 militaires.



FOCUS SUR LES FORMATIONS DRONES

► Activité 2023 du CIFED

- La formation en chiffres : 30 stages dispensés, 380 stagiaires formés dont 365 avec succès, 10 instructeurs internes à temps plein et 10 instructeurs extérieurs en renfort ponctuel ;
- Digitalisation de la formation théorique télépilote, passant d'un format en présentiel pour les futurs télépilotes de drones aériens à la plateforme moodle de l'EAE, leur permettant d'acquérir les connaissances nécessaires aux stages pratiques grâce à des vidéos, des outils numériques, des interactions avec l'équipe pédagogique par le biais d'un forum, ainsi que l'entraînement à l'examen officiel conduisant au certificat européen ;
- Création d'une nouvelle formation drone MALE (moyenne altitude longue élévation) adaptée aux étrangers et divisée en trois phases : théorique – tactique basique sur simulateur – tactique avancée sur simulateur.



► Perspectives

- Évolution de la formation pratique du standard français au standard réglementaire européen donnant l'accès à 2 nouvelles formations mini drone aérien :
 - une formation d'une semaine sur drones aériens à voilure tournante, permettant d'acquérir la technicité et les bonnes pratiques amenant à l'exploitation à vue des drones aériens ;
 - une formation de deux semaines sur drones aériens à voilure tournante, permettant une insertion plus complexe dans l'espace aérien qui aboutit à l'utilisation des drones aériens à vue et hors vue dans des conditions orientées opérationnelles, et attestant d'un niveau de qualification éligible au RNCP (répertoire national des certifications professionnelles) ;
- Création d'une nouvelle formation Voilure Fixe (qualifiante au RNCP), aboutissant à l'exploitation de drones aériens

« type VTOL (Vertical Take-Off Landing) » dans un espace aérien complexe à moyenne distance (environ 10 km) afin d'accomplir des missions ISR (Intelligence, Surveillance, Reconnaissance) ;

- Élaboration d'une formation d'initiation à la photogrammétrie d'une semaine répondant aux enjeux professionnels civils et militaires que permettent d'accomplir les drones aériens (ortho photo / modèle numérique d'élévation / modélisation 3D / initiation au post-traitement) ;
- Adaptation d'un volume INDOOR restreint offrant des possibilités d'immersion en vol FPV (First Person View) dans un environnement tactique à basse luminosité.

► Rayonnement

- Mise en œuvre de plastrons lors d'exercices et forums notamment dans le domaine de la lutte anti-drones (Jey-CUAS les 26 et 27 septembre 2023 sur la BA701, SAFE SEMINAR les 17 et 18 octobre 2023 sur le site de l'Aéroport du Castellet) :
 - Dans le cadre du projet européen de lutte anti-drones (LAD) JEY-CUAS (Joint European sYstem for Countering Unmanned Aerial Systems), l'armée de l'Air et de l'Espace a offert à l'Union Européenne l'opportunité d'organiser la présentation d'un point d'étape sur les solutions industrielles en un lieu emblématique : la base aérienne 701 de Salon-de-Provence, site de l'École de l'air et de l'espace. Le commandant de la BA701, et Directeur Général de l'EAE a tout naturellement confié la tâche de coordonner cet événement avec les organisateurs de JEY-CUAS au commandant du CIFED. Cet événement s'est donc déroulé du 18 au 28 septembre 2023 sur la BA701, et a permis de présenter à la commission européenne une pluralité de systèmes LAD développés par des entités telles que MBDA, CS GROUP, CERBERE, MicrodB et l'ONERA ;
 - Ce point d'étape a été un succès pour le projet JEY-CUAS qui peut désormais passer à la phase d'essais qui se dérouleront en Sardaigne fin 2024 ;
 - Le CIFED a pleinement contribué à la réussite de cet événement non seulement en coordonnant son organisation, mais également en apportant son expertise dans le domaine mini-drone et sur le plan de la sécurité aérienne. En effet, les télépilotes du CIFED ont apporté leurs conseils dans la construction des scénarios, mais ont également mis en œuvre des drones afin de jouer le rôle de plastron.
- Nombreuses visites du CIFED par des partenaires de l'EAE.

15 novembre 2023 : visite CIFED MS APM

► Innovation

- Participation avec le CREA au projet RAPACE ;
- Exploration de solutions pédagogiques techniques pour initier au vol INDOOR en vol FPV (First Person View).



UNE OUVERTURE À L'INTERNATIONAL REDYNAMISÉE

L'EAE ambitionne de devenir une académie de référence en Europe pour la formation des officiers aviateurs.

Cela passe, entre autres, par le développement de ses partenariats et une ouverture plus large à l'international, avec les pays étrangers partenaires de l'AAE. Le bureau des relations internationales du Pôle Parten'airs a organisé de nombreuses échanges, ainsi que des visites avec nos partenaires étrangers.

► Janvier 2023 : le cinquantenaire du cours spécial de l'École de l'air et de l'espace

Depuis 1973, l'EAE a accueilli plus de 650 élèves étrangers venant de 27 pays différents. Ils sont intégrés aux promotions des élèves français avec lesquels ils partagent deux ou trois années de formation académique, militaire et sportive. A l'occasion de ce 50^e anniversaire, les élèves ont participé à plusieurs activités telles qu'une course d'orientation composée d'un quiz culturel, la découverte des hymnes, des conférences ou bien un vernissage. La semaine s'est achevée par une cérémonie militaire, présidée par le Chef d'État-Major de l'armée de l'Air et de l'Espace (CEMAAE) le général d'armée aérienne Stéphane MILLE en présence de hautes autorités civiles et militaires. Cet événement a permis de renforcer les liens de coopération tissés entre les différents pays partenaires. Ces échanges se poursuivront afin d'élargir encore davantage le partage des expériences entre les nations coopérant régulièrement avec l'École de l'air et l'espace.



► Acculturation à l'international

Le Chef d'état-major de l'armée de l'Air et de l'Espace a retenu L'Italie et la Croatie, deux de nos partenaires majeurs, pour que la promotion « colonel James Denis » de l'EAE effectue la Mission d'acculturation et de rayonnement à l'international en juillet 2023.



Le principal objectif de cette mission est de représenter la France mais aussi l'armée de l'Air et de l'Espace en faisant prendre conscience aux élèves de l'enjeu fondamental des partenariats avec nos Alliés.

► Coopération bilatérale / cohésion

Dans une dynamique de coopération toujours plus étroite avec nos partenaires étrangers, l'EAE s'est également rendue à Cranwell (Royaume-Uni) mi-octobre dans le cadre des rencontres sportives. Belle performance, puisque l'École de l'air et de l'espace est ressortie gagnante avec quatre épreuves sur cinq de gagnées !



19 juin 2023 : commander meeting avec le Général SCHEIBL, Commandant OSL



Le Général RÉAL a reçu son homologue allemand afin de faire perdurer les liens forts qui unissent nos académies et de promouvoir l'échange de scolarité franco-allemand.

7 novembre 2023 : accueil délégation singapourienne



L'EAE a accueilli une délégation singapourienne afin de promouvoir d'éventuelles formations du CIFED.

► Semaine internationale

En novembre, l'EAE a organisé sa traditionnelle semaine internationale permettant à nos pays partenaires de connaître l'organisation et le savoir-faire de l'armée de l'air et de l'espace.

Au total, ce sont 46 personnes de 14 nationalités différentes (Allemagne, Belgique, Colombie, Corée du Sud, Jordanie, Italie, Indonésie, Côte d'Ivoire, Espagne, Croatie, Pologne, Maroc, Royaume-Uni) qui ont répondu présentes.

Après une présentation des unités du site (CFAMI, EQPAAE), nos délégations étrangères ont également pu visiter la base aérienne 125 d'Istres et la base aérienne 115 d'Orange-Caritat démontrant le savoir-faire et l'expertise de l'armée de l'Air française.

L'année écoulée a donc été particulièrement fructueuse pour le rayonnement à l'international de l'EAE.



► Week-end Debating (ISAE)

Les cadets de l'École de l'air et de l'espace se sont distingués lors du weekend « debating » du groupe ISAE qui s'est tenu à La Rochelle du 1^{er} au 3 décembre dernier.

Cet événement réunit chaque année une quarantaine d'étudiants issus des différentes écoles du groupe ISAE, qui se déplacent pour participer à des joutes oratoires en anglais devant des jurys composés de professeurs et coachs venus des quatre coins de la France.

Deux représentants de notre école, les sous-lieutenants THOMAS et MORGANE, ont fait partie des équipes qui se sont affrontées en finale devant Monsieur Frédéric THIVET, directeur général de l'École d'ingénieurs généralistes (EIGSI) à La Rochelle, sur un thème qui ne plairait certainement pas au Père Noël : « It's better to be naughty than nice ». La délégation de l'EAE, encadrée par Mme Pascale MAGNAN-MULLER et Mr Gérald MARQUIS, comprenait également les sous-lieutenants NICOLAS, LOUIS-PHILIPPE, ELOUAN, et LOUIS.



► 11 avril 2023 : séminaire PSDC (Politique de sécurité et de défense commune)

Porté par l'initiative européenne pour l'échange de jeunes officiers militaires, nommée EMILYO (exchange of military young officers).

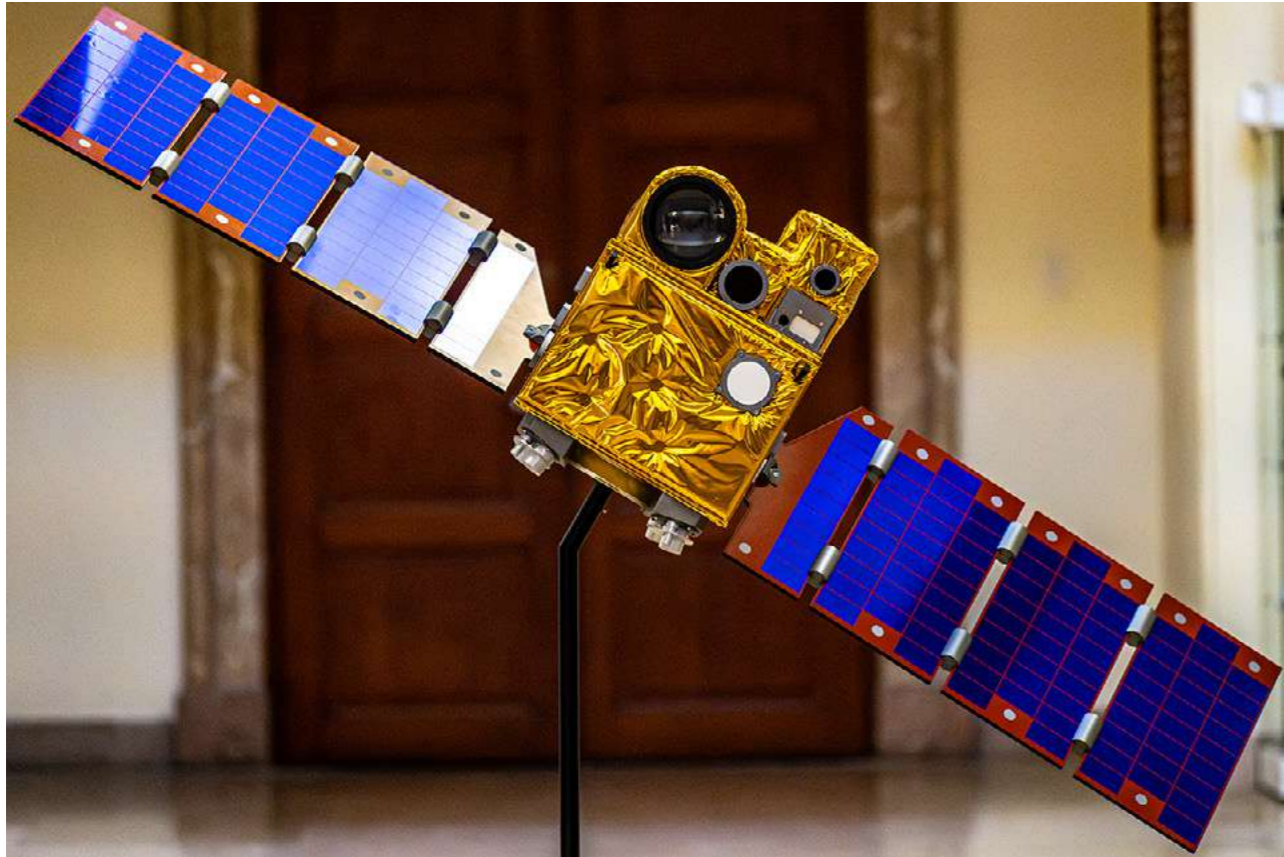


► 19 décembre 2023 : cérémonie internationale

En présence des attachés de défense ou représentants, l'EAE a organisé sa traditionnelle cérémonie internationale marquant la fin de scolarité des cadets étrangers. L'occasion pour eux de se voir remettre le poignard mais aussi pour nos meilleurs élèves français d'être récompensés.



DIMENSIONS AÉRIENNE ET SPATIALE

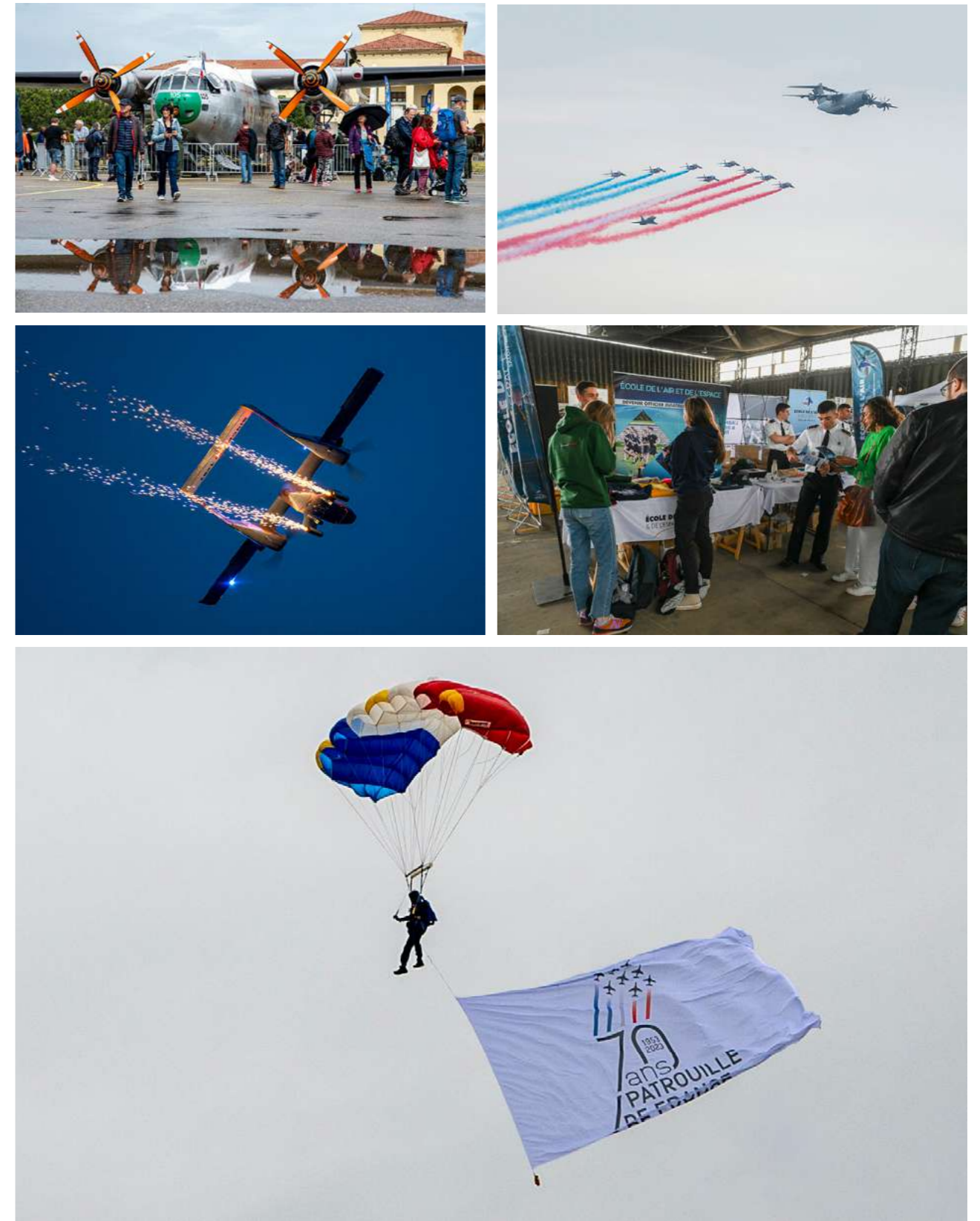


YODA Geo-satellite - Yeux en orbite pour un Démonstrateur Agile (Eyes in Orbit for Agile Demonstrator)

23 mars 2023 : séminaire des opérations aériennes



20 et 21 mai 2023 : Meeting national de l'Air – 70^{ème} anniversaire de la PAF Participation de l'EAE



20 mai 2023 : baptême CASA



30 juin 2023 : journée du baptême des EAE 22 : démonstrations aériennes



11 octobre 2023 : dernière de la PAF



Décembre 2023 : visite d'une partie de la promotion 2023 sur la BA 125 d'Istres et de la 31^{ème} Escadre de Ravitaillement en Vol et de Transport Stratégique – Airbus A330 MRTT « Phénix »



ANCRAGE TERRITORIAL

► 12 juin 2023 : journée des Ambassadeurs de Provence (acteurs institutionnels, acteurs économique-culturels...)



► **5 décembre 2023 : un événement régional : la journée de conférences « Cyb'Air Sud » du mardi**

Une journée autour de la cyber sécurité « Cyb'Air Sud » a été organisée par le CEC.

Cette journée a réuni plus d'une centaine de professionnels de la cyber sécurité.

L'événement, en direct sur la chaîne Youtube d' HackBack, a rassemblé un public diversifié, allant des étudiants en formation cyber aux industriels, en passant par les représentants des communes et collectivités territoriales, ainsi que le grand public en ligne.

Cette journée a offert une plateforme interactive pour explorer les dernières avancées, partager des connaissances et discuter des défis cruciaux auxquels fait face le secteur de la cyber sécurité. Les quatre conférences, couvrant un large éventail de thématiques comme **la cyber sécurité par le prisme des métiers, les institutions et déclinaisons régionales, les initiatives régionales en matière de cyber sécurité ou encore les retours d'expériences de crise cyber**, ont permis aux participants d'acquérir des perspectives approfondies sur les enjeux actuels de la cyber sécurité.

mardi 5 décembre 2023

CYB'AIR Sud

JOURNÉE SUR LA CYBERSECURITE EN PACA

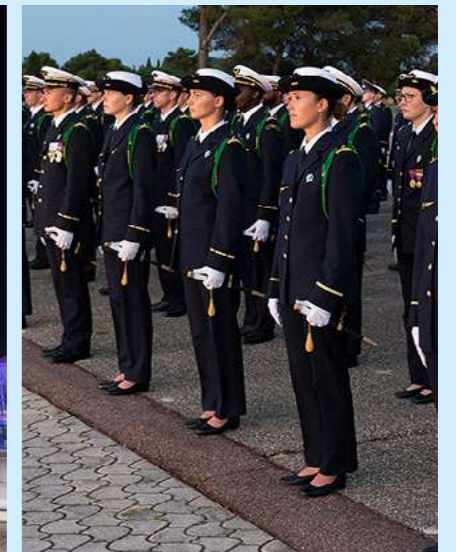
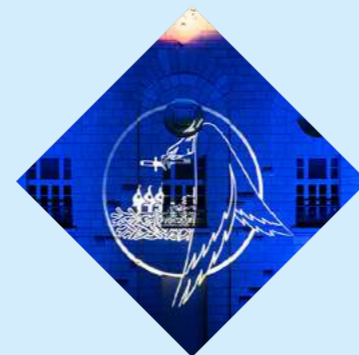
09h00 - 10h00 La cybersécurité par le prisme des métiers Avec : AIRBUS-CAPGEMINI-OCI-ORANGE-VOLTA MEDICAL	14h00 - 15h00 Initiatives régionales en matière de cybersécurité Avec : CAMPUS CYBER REGIONAL-CSIRT URGENCE REGION SUD
11h15 - 12h15 Institutions et déclinaisons régionales Avec : ANSSI-COMCYBER-CSC MARINE NATIONALE-DCPJ-RECYM-GENDARMERIE	15h00 - 16h00 Retours d'expériences de crise cyber Avec : AEROPORT DE MARSEILLE-AIX MARSEILLE UNIVERSITE

ÉCOLE DE L'AIR & DE L'ESPACE | OCI | AIRBUS | AVANGARDE CONSULTING



TRADITIONS

30 juin 2023 : cérémonie du baptême de promotion



12 juillet 2023 : remise des diplômes aux EFC3



14 juillet 2023 : défilé sur les Champs-Élysées à l'occasion de la fête nationale



14 septembre 2023 : baptême dans le vent des hélices



19 octobre 2023 : journée des poignards EAE23
Moment de cohésion sportive entre les EAE23 et les EA-EMA03
Cérémonie des poignards





PATRIMOINE & MÉMOIRE

Du 30 mai à fin juin 2023 : exposition « De Versailles à Salon : les premières promotions de l'École de l'air » au musée L'Empéri de Salon de Provence

En cette année 2023 particulièrement riche en événements et facteur de rayonnement pour l'AAE, le bureau Histoire et Traditions de l'EAE a proposé au public salonais de découvrir l'histoire des premières promotions de l'École, les promotions 1935 et 1936 formées aux Petites Écuries à Versailles, qui ont mis en place la « culture du milieu » et qui ont transmis les toutes premières traditions aux « poussins » de la promotion 1937, installée à Salon de Provence.

Les curieux ont pu retrouver, à travers une série de panneaux, d'éléments patrimoniaux ainsi qu'une collection de photographies, la vie académique, militaire et aéronautique des élèves de la fin des années 1930 formés à Salon de Provence.



CULTURE

Projet d'espace muséal

L'École de l'air et de l'espace possède un grand nombre d'éléments archivistiques et photographiques. Ces éléments ayant appartenu, pour la plupart, à d'anciens élèves de l'école dont certains se sont illustrés durant les différents conflits qui ont émaillé le XX^e siècle, sont uniques et d'une grande valeur patrimoniale et historique. Ils sont actuellement stockés dans une pièce dédiée et ne sont donc pas mis en valeur comme ils le mériteraient. Ainsi, l'école a mis en place un projet muséal afin de les exposer au sein du Bâtiment de la direction et de l'enseignement dans un but pédagogique de valorisation et de communication. Ce projet consiste à utiliser les espaces disponibles afin de positionner des vitrines d'exposition pour valoriser les éléments archivistiques en fonction de thématiques définies et de monter des expositions photographiques permanentes permettant de retracer l'histoire des promotions et de l'école.



29 juin 2023 : concert de la musique de l'Air au château de l'Empéri à Salon-de-Provence



Concerts des élèves EAE

Un concert à Noël et un en ville à l'occasion de la fête de la musique



Théâtre à l'EAE

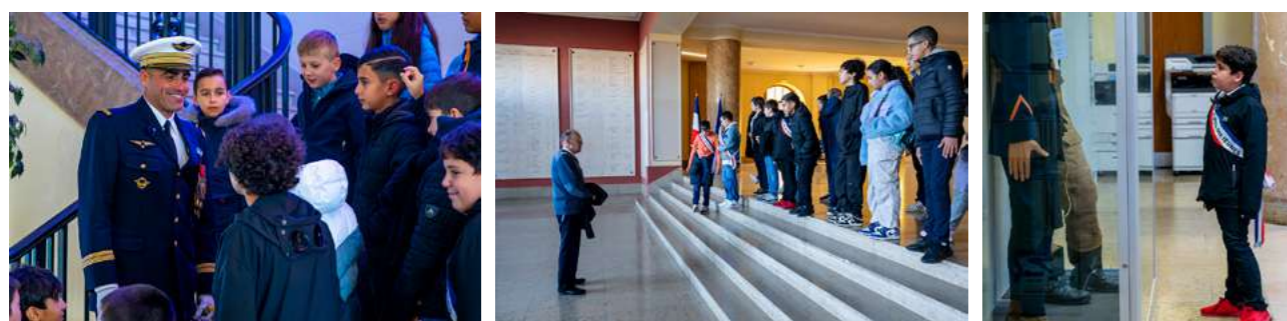
Écriture et réalisation d'une pièce par les élèves / invitation d'une troupe d'amateurs pour création d'un atelier pédagogique de réflexion sur « les enfants soldats »

7 novembre 2023 : conférence du Grand Rabbín de France « Vire ensemble et laïcité »



JEUNESSE

8 novembre 2023 : conseil municipal des jeunes



SPORT

19 janvier 2023 : open de Futsal



28 septembre 2023 : open de Beach Volley



5 octobre 2023 : 20 km de Paris connectés



SOLIDARITÉ

10 octobre 2023 : rencontre avec l'Association salonnaise
« Papillons blancs »



17 octobre 2023 : octobre rose



Politique

& Défense

4

ACCOMPAGNER
ET SOUTENIR

DES FONCTIONS SUPPORT SUR TOUS LES FRONTS

Les fonctions « support » accompagnent et soutiennent les activités « métiers » de l'établissement ; elles permettent leur montée en puissance, dans un cadre de gestion sécurisé.

Cinq ans après la transformation statutaire de l'école, les services généraux poursuivent leur adaptation, et contribuent à consolider l'EAE dans ses prérogatives d'EPSCP-GE et à délimiter et sécuriser le périmètre d'autonomie de l'École.

Leur action est pleinement tournée vers l'optimisation des conditions de formation des élèves, de travail pour les personnels, et de vie au quotidien pour l'ensemble de la communauté « EAE ».

UN ENVIRONNEMENT HUMAIN CONFORTÉ

Le plafond d'emploi EAE a fortement progressé en 2023 pour se porter à 300 ETPT sous plafond LFI . La fonction recrutement est restée dynamique en 2023, avec un total de 34 recrutements de personnels civils qui ont eu lieu tout au long de l'année (12 fonctionnaires, 11 contractuels, 5 enseignants en détachement, 5 doctorants/post-doctorants et 1 apprenti).

Le taux de féminisation s'élève à 45%. Les effectifs sont composés de 154 hommes (90 militaires / 64 civils) et de 128 femmes (63 militaires / 65 civils).

UN CADRE DE FORMATION ET DE TRAVAIL RÉNOVÉ

Comme en 2022, la souplesse et la réactivité apportées par le statut d'EPSCP-EG ont permis la réalisation de divers chantiers d'infrastructure qui contribuent directement à l'amélioration des conditions d'enseignement et de vie de l'école.

Les opérations réalisées en 2023 sont très variées :

- aménagement et verdissement de la cour intérieure du BDE ;
- poursuite des travaux de rénovation (salles de cours / bureaux) ;
- poursuite des travaux d'isolation thermique des bâtiments ;
- projet de Forward operational air base (FOB)...



UN BILAN BUDGÉTAIRE ET FINANCIER POSITIF

L'activité financière 2023 a permis la réalisation de l'ensemble des missions de l'École et plus particulièrement de projets d'investissement.

Le niveau final des recettes réalisées (30,83 M€), est légèrement supérieur au prévisionnel grâce à des versements dans le cadre de mécénat. Quant à la campagne de taxe d'apprentissage, elle a permis d'encaisser 68 k€, au-delà de la prévision, estimée à 60 k€ permettant le financement d'équipements destinés aux élèves.

Sur le volet des dépenses, le bon niveau d'exécution des dépenses en fonctionnement et investissement témoigne de la capacité budgétaire de l'École à satisfaire les besoins exprimés tant au bénéfice de la formation militaire et académique des élèves que des projets de recherche.

Par ailleurs, grâce à un suivi renforcé du plan pluriannuel d'investissement, trois opérations d'investissement importantes ont pu être menées à leur terme : la création de la première tranche de la FOB, l'aménagement de la cour Ouest du BDE et la prolongation du parcours d'audace.

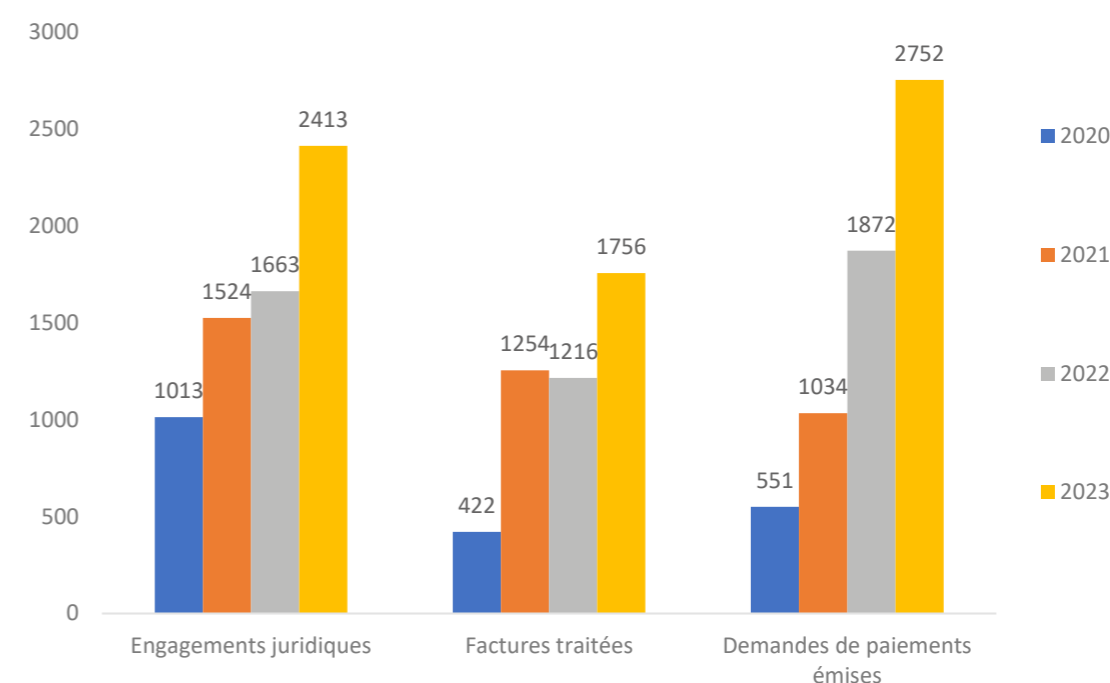
Concernant la masse salariale, la non-saturation du plafond d'emplois liée au transfert de + 21 postes en 2023 (16 PM et 5 PC) a permis, comme en 2022, de prendre sous enveloppe toutes les mesures de revalorisation salariales des personnels militaires et civils.

Le volume d'actes financiers traités augmente significativement traduisant la forte dynamique de l'activité de l'École.

Enfin, l'École a poursuivi le pilotage de la maîtrise des risques avec la tenue du comité de pilotage du contrôle interne financier le 18 juillet 2023 qui a permis :

- d'une part, de faire un bilan des actions entreprises dans le cadre du plan d'actions validé en 2022 par la directrice des services ;
- d'autre part, d'identifier la prise en compte de nouveaux risques et de poursuivre les actions d'atténuation de risques déjà identifiés.

ACTIVITES ACTES FINANCIERS





DES SYSTÈMES D'INFORMATION ET DE COMMUNICATION PLÉBISCITÉS

Dans le domaine des systèmes d'information et de communication, l'École de l'air et de l'espace poursuit sa montée en puissance pour répondre à des besoins exprimés nombreux et qui se complexifient. Les interactions entre les systèmes se multiplient et les usages se développent fortement.

RENATER :

Au cours de l'été 2023, l'EAE est enfin entrée, techniquement, dans la Fédération Éducation recherche (FER RENATER). De nombreux services mutualisés sont déjà disponibles et d'autres vont le devenir très prochainement, toujours au profit des usagers de l'EAE.



INTERNET :

L'EAE bénéficie, depuis fin 2023, d'une augmentation substantielle du débit d'accès à internet. En effet, non seulement l'accès principal via le réseau RAIMU a augmenté son débit mais l'EAE s'est aussi dotée d'un accès internet supplémentaire en fibre optique. Le débit total est donc passé de 300 Mb/s à environ **700 Mb/s** dont une partie est partagée avec l'université d'Aix-Marseille. Le réseau internet de l'EAE est donc aujourd'hui redondant en cas de coupure de l'un des deux fournisseurs, permettant de garantir sa résilience.



DÉPLOIEMENT :

Depuis début 2023, le service SIC peut désormais déployer à distance tous les systèmes d'informations utilisés par l'EAE, via l'outil de déploiement à distance SCCM.

EXTENSION ET RÉNOVATION :

Au vu de l'accroissement du nombre d'élèves, les salles de cours SMO1 et SMO2 ont bénéficié d'une extension en équipements informatiques. Elles peuvent désormais accueillir un enseignant et 24 élèves.

Le laboratoire de langue en salle 24 a été complètement refait avec 13 nouveaux postes informatiques qui sont désormais intégrés au réseau métier de l'EAE.



SECURITÉ :

En 2023, l'EAE s'est engagée dans la démarche de mise en conformité vis-à-vis du règlement général sur la protection des données (RGPD). Pour cela, elle est accompagnée par un prestataire qui a déjà effectué son premier audit auprès des directions et services concernés.

Le logiciel RENOIRH, futur système d'information RH pour le personnel civil a été homologué en 2023 par le directeur général de l'EAE, il peut désormais être déployé dans un cadre sécuritaire valide.

UN SERVICE SCOLARITÉ EN TRANSVERSALITÉ

Le service scolarité a poursuivi son engagement à répondre à de nouvelles sollicitations notamment :

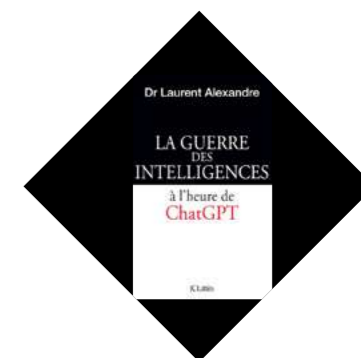
- en préparant l'intégration de l'outil préparatoire à l'élaboration des plans détaillés d'instruction dans le système d'information AURION, pour une mise en place à la rentrée 2024 ;
- en participant activement à l'amélioration de l'offre de formation pour les cadets étrangers ;
- en mettant à jour toutes les procédures qualité liées au service ;
- en asseyant la position de la cellule Maître Spécialisé par l'intégration de toutes les activités et en particulier sur le MS Defense and Security in Space, porté à 100 % par l'école.



L'AGILITÉ JURIDIQUE AU SERVICE DES GRANDS PROJETS DE L'EAE

Au-delà de ses activités classiques, le service des affaires juridiques de l'EAE, désormais au complet, est intervenu en apportant son soutien sur les différents champs de compétences de l'École :

- accompagnement sur l'analyse et l'aide à la rédaction auprès de toutes les directions dans le cadre de la passation des conventions : 44 conventions pédagogiques ou de partenariat (ex. : Académie Spatiale de Défense), 11 conventions de formation professionnelle continue, 80 conventions de stages de fin d'étude, 9 conventions de formation par l'engagement, 45 conventions de stage. À ce titre, pour une meilleure lisibilité du recueil des actes administratifs, une refonte de cet outil a été opérée. Désormais, l'ensemble des actes de l'EAE est enregistré et conservé sur un recueil des actes administratifs et sur un registre des conventions ;
- contribution active à la rédaction des projets de conventions de collaboration de recherche portés par le CREA et à leur sécurisation via le volet assurantiel (drone RAPACE) ;
- appui administratif et juridique dans l'organisation d'événements phares pour l'EAE, tels que l'exposition d'aéronefs privés dans le cadre du Baptême de l'EAE en juin 2023, la démonstration de technologies de Lutte Anti-Drones dans le cadre du projet européen « JEY CUAS » en septembre 2023, la préparation du Tournoi sportif des grandes écoles militaires (TSGED) organisé à l'EAE en mars 2024, la cérémonie des « 90 ans de l'AAE » ;
- participation au développement des ressources propres de l'EAE par la rédaction de conventions de mécénat et de parrainage.



UNE MÉDIATHÈQUE QUI ÉTOFFE SON OFFRE EN MATIÈRE DE RECHERCHE

La Médiathèque de l'École de l'air et de l'espace a franchi en 2023 une nouvelle étape importante en offrant à chacun les moyens d'une recherche élargie : depuis l'été, grâce à la nouvelle fédération d'identité, notre établissement est reconnu et identifié, permettant, en itinérance, l'accès direct aux licences nationales (bases de données de l'Enseignement supérieur) et les recherches sur cette banque d'informations, riche à l'heure actuelle de 26 millions de références en accès libre et gratuit.



Tout au long de l'année, les collections propres de la Médiathèque se sont :

- étoffées, afin de répondre aux nouveaux besoins pédagogiques et dans des domaines comme ceux de l'IA, de la militarisation de l'espace, les concepts les plus contemporains de combat autonome et de robotisation du champ de bataille ;
- rajeunies, avec des nouveaux ouvrages de référence sur la réflexion stratégique et en géopolitique ;
- diversifiées, par la prise en compte des suggestions des lecteurs dont la variété des centres d'intérêt ouvre des perspectives larges.

Enfin, l'ergonomie de la Médiathèque et du parvis ont été améliorés par une signalétique moderne, du mobilier ergonomique et plus confortable faisant de cet espace un lieu de vie, de travail et d'échanges encore plus attrayant.

LE DÉFI D'UN « CAMPUS RESPONSABLE » GAGNE DU TERRAIN

L'EAE s'est fixé comme objectif opérationnel, tout au long du COP 2022-2026, de parvenir à « inscrire l'établissement dans une dynamique vertueuse de responsabilité sociétale et environnementale ». Cet objectif doit pouvoir être concilié avec la spécificité et les exigences des missions de l'école.

L'année 2023 aura ainsi été marquée par les quelques temps forts suivants dans ce domaine :

- gouvernance DDRS : tenue de 3 COPIL et 2 CODIR,
- mise en œuvre du plan de sobriété de l'EAE, sous double impulsion MESRI et MINARM : mesures de sobriété énergétique et numérique, poursuite de la rénovation des bâtiments,
- au titre de la participation de l'EAE au Meeting national de l'Air (mai 2023) : prise en compte des enjeux et des contraintes liées à la préservation de la biodiversité,
- reprise des relations avec le Conservatoire des espaces naturels de la Région PACA (CEN PACA), acteur local important de la préservation de l'environnement,
- végétalisation de la cour Ouest du Bâtiment des études (BDE),
- création d'une feuille de route et d'indicateurs DDRS, pour la période 2024-2026, présentés au Conseil d'administration de fin novembre 2023,
- participation d'une dizaine d'élèves de l'EAE aux rencontres locales du développement durable sur le campus de l'ENSAM d'Aix-en-Provence le 8 novembre 2023,
- études préliminaires à la démarche de labellisation DDRS de l'EAE,
- poursuite des efforts en matière de tutorat, comme illustré plus haut dans le rapport d'activité.



2023

L'année 2023 aura ainsi été marquée par l'intensité inédite des activités conduites par les élèves en formation et les services de l'École. Plus fort, plus agile, plus moderne, plus ouvert, l'établissement est prêt à « faire face » aux défis à venir de l'armée de l'Air et de l'Espace. 🎯



École de l'air et de l'espace
Direction générale de l'École de l'air et de l'espace

Directeur de publication :
Général de division aérienne Pierre Réal

Directeur de cabinet :
Colonel Sébastien Pagès

Sous la coordination du Chef du bureau pilotage qualité :
APAE Vanina Mouillé

Rédaction :

Direction générale de la formation militaire
Colonel Anthony Telle

Direction générale de l'enseignement et de la recherche
Professeur Éric Blanco

Direction des services
Commissaire en chef de 2^e classe Sophie Legathe

Pôle Parten'airs
AAEHC Emmanuel Dansou-Morel

Direction générale de l'École de l'air et de l'espace
Bureau communication et relations extérieures
Capitaine Virginia Birot

Conception graphique :
SACN Valérie Spanu Aubert

Crédits photos :
Section Photo vidéo de l'École de l'air et de l'espace
ADJ Audrey Chaguet, SGT Inès Ammour, SGT Rémi Léal, AVT Lucile Puybonnieux,
ADC Philippe Pain
CNES, armée de l'Air et de l'Espace



ÉCOLE DE L'AIR
& DE L'ESPACE
SALON-DE-PROVENCE

