



Young Professionals Programme
PATH 15 – Artificial Intelligence & Operations
Research Analysis
Path Narrative

Year 1: Allied Command Operations – Allied Air Command (HQ AIRCOM) (ACO/AIRCOM) – Ramstein, Germany

Work area: Operations Research and Analysis/ Innovation & Emerging Technologies

In Year 1, the incumbent will work in the Analysis Section (A5). The Analysis Section is responsible for the conduct of analyses on all types of tactical and operational data using data science methods and analytical tools (Modelling & Simulation, Optimization, Statistical Analysis, Machine Learning (ML) / Artificial Intelligence (AI)) in support of timely and efficient Decision Making across HQ AIRCOM.

The application of Operations Research techniques (statistics, risk assessment, optimization, M&S, wargaming, ML/AI, etc.), together with Big Data, form the backbone of the Section's mandate. Paired with a fast-paced environment, where decision must be made in matters of hours, days or weeks, the Analysis Section requires continuous understanding of the Operating Environment and maintains strong partnerships with Operators in order to offer pertinent fact-based recommendations at the speed of relevance.

The projects, products and deliverables to which the Young Professional will contribute include:

- Conduct operations analysis and operations research studies using Air Domain data sets on issues of relevance to Senior Officers and the Command Group;
- Support NATO-wide wargames, M&S and analyses with Air Domain scientific expertise;
- Sample projects may include 1) using AI to discover trends in the Recognized Air Picture, 2) M&S of Air Domain Operations, 3) Optimization of assets basing and usage, 4) air forces combat effectiveness calculations, etc;
- Elicit problem sets and questions from Air Domain Subject Matter Experts;
- Brief Senior Leaders on results of analyses;
- Gain and maintain an understanding of the Operational Environment.

Year 2: Allied Command Transformation (ACT), Norfolk, Virginia, USA

Work area: Innovation & Emerging Technologies

In Year 2, the incumbent will work in the Education, Training Plans and Programmes (ETTP) Branch located in the Multi-domain Force Development division. The ETTP leads and manages NATO's Global Programming Approach consistent with Military Committee policy across the NATO Domains (Air, Land, Maritime, Cyberspace, Space) and cross functional activities.

This area supports the integration and application of AI-based capabilities to enhance the effectiveness, adaptability, and efficiency of NATO's education, training, and exercise activities. Through advanced data analytics and adaptive learning solutions it aims to simplify the NATO's over and above education and training Global Programming (GP) cycle, identify new Training Requirements and increase interoperability across the Alliance.

As an AI integration specialist, the Young Professional will contribute to innovation and experimentation in AI applications, supporting the development of concepts, prototypes, and analytical products that can be used in future training strategies and data analysis.

The projects, products and deliverables to which the Young Professional will contribute include:

- Support the design, prototyping, and evaluation of AI-based tools and methodologies for NATO education, training and exercises;
- Assist with data collection, curation, and analysis for adaptive learning systems, after-action reviews, and training performance analytics;
- Contribute to the integration of AI capabilities within Global Programming Cycle and Quality Assurance Programme of Work;
- Prototyping of an AI-assisted ETE Analytics Dashboard;
- Contribution to the Data Strategy for ETE, including metadata standards and governance principles;
- Conduct research and literature reviews on emerging AI applications to Training Requirements Analysis and Training Needs Analysis.
- Prepare analytical reports, technical briefs, documentation, and concept papers to support ongoing innovative initiatives and emerging trends relevant to the organization's training domain;
- Coordinate with internal stakeholders, academia, and industry partners to promote collaborative development and technology adoption;
- Participate in innovation workshops, pilot projects, and experimentation events supporting NATO's transformation objectives on ETE.

The assignment offers hands-on experience in AI research and application within a multinational, multidisciplinary context, preparing the YP for future leadership and technical roles in defense innovation and capability development.

Year 3: Allied Command Operations – Joint Force Command Brunssum (ACO/JFCBS) – Brunssum, The Netherlands

Work area: Operations Research and Analysis

In Year 3, the incumbent will work in the Data Science team situated in the Decision Support Branch. The Decision Support branch is responsible for the application of analytical tools and methods to support Commander decision making and improved multi domain situation understanding. The decision support branch applies wargaming, modeling and simulation, data science, operations research and alternative analysis (AltA) techniques in support of all functional domains.

The Data Science Team provides AI and analytics products to assist in the HQ decision making process in support of all functional domains.

The projects, products and deliverables to which the Young Professional will contribute include:

- Identify key data sources and analytics needs that will enable the HQ to make evidence-based decisions;
- Design, prototype, and validate statistical and machine-learning models that provide objective, reproducible solutions to complex operational problems (e.g., threat prediction, resource allocation, and risk assessment);
- Conduct advanced analytical studies to support decision-making in a military HQ in the operational domain. Deliver actionable insights through dashboards, reports, and interactive visualizations;
- Design, build and maintain end-to-end data pipelines (ETL/ELT, streaming, batch) using primarily Python, SQL, and cloud platforms (Azure), and translate research prototypes into production-ready services with ML-ops tooling;
- Provide analytical support to the Assessment process by integrating predictive analytics and scenario simulation tools that quantify the effectiveness of operational plans;
- Mentor and train OA personnel on data-science techniques, tools, and best practices, ensuring that the team can sustain and evolve analytical capabilities;
- Actively participate in cross-functional project teams or working groups, bringing a data-science perspective to initiatives such as AI-enabled situational awareness, automated intelligence extraction, and real-time decision support.



Programme pour les jeunes talents

FILIÈRE 15 – Intelligence artificielle, Recherche et analyse opérationnelles

Descriptif de la filière

1^{re} année : Commandement allié Opérations (ACO) – Quartier général du Commandement aérien allié (QG de l'AIRCOM) – Ramstein (Allemagne)

Domaine d'activité : recherche et analyse opérationnelles / innovation et technologies émergentes

Au cours de la première année, la/le participant(e) travaillera au sein de la Section Analyse (A5) du QG de l'AIRCOM. Cette section s'emploie à faciliter et à accélérer la prise de décision au QG en analysant des données tactiques et opérationnelles de tous types au moyen des méthodes et outils de la science des données (modélisation et simulation (M&S), optimisation, analyse statistique, apprentissage automatique (ML) / intelligence artificielle (IA)).

Le cœur de métier de la section réside dans l'application des techniques de recherche opérationnelle (statistiques, évaluation des risques, optimisation, M&S, *wargaming*, ML/IA, etc.) et l'utilisation du *big data*. Dans un environnement particulièrement dynamique, où les décisions doivent être prises rapidement (parfois en quelques heures seulement), elle doit pouvoir formuler en temps utile des recommandations pertinentes découlant de données probantes. Elle travaille donc en partenariat étroit avec les opérateurs, qui la tiennent informée de l'évolution de la situation sur le terrain.

La/Le participant(e) sera amené(e) :

- à réaliser des travaux d'analyse et de recherche opérationnelles sur des thématiques importantes pour les hauts responsables et le Groupe de commandement, en partant d'ensembles de données provenant du milieu aérien ;
- à apporter un éclairage scientifique pour les questions liées au milieu aérien dans le cadre de travaux de M&S, d'analyses et de jeux de guerre menés à l'échelle de l'OTAN ;
- à s'impliquer dans des projets consistant par exemple à utiliser l'IA pour dégager des tendances dans la situation aérienne générale, à modéliser et simuler des opérations aériennes, à optimiser le stationnement et l'utilisation des moyens, ou à mesurer l'efficacité au combat des forces aériennes ;
- à s'enquérir auprès d'experts du milieu aérien des questions et problématiques à prendre en considération ;
- à présenter les résultats d'analyses à des hauts responsables ;
- à se tenir informé(e) de l'évolution de l'environnement des opérations.

2^e année : Commandement allié Transformation (ACT) – Norfolk (États-Unis)

Domaine d'activité : innovation et technologies émergentes

Au cours de la deuxième année, la/le participant(e) travaillera au sein de la Branche Plans et programmes de formation et d'entraînement (ETPP) de la Division Développement des forces multimilieux de l'ACT. La Branche ETPP gère l'approche de programmation globale de l'OTAN en matière de formation, dans le respect des orientations fixées par le Comité militaire, pour tous les milieux d'opérations de l'OTAN (air, terre, mer, cyberspace, espace) ainsi que pour les activités transversales.

Elle cherche notamment à renforcer l'efficacité, l'efficience et l'adaptabilité des activités de formation, des entraînements et des exercices (ETE) de l'OTAN en y intégrant des capacités faisant appel à l'IA. Elle s'emploie également, à l'aide de solutions avancées d'analyse des données et d'apprentissage adaptatif, à simplifier le cycle de programmation globale en matière de formation et d'entraînement, à identifier les nouveaux besoins de formation et à renforcer l'interopérabilité au sein de l'Alliance.

En sa qualité de spécialiste de l'intégration de l'IA, la/le participant(e) contribuera à des activités d'innovation et d'expérimentation en lien avec les applications IA ; à ce titre, elle/il participera à l'élaboration de concepts, de prototypes et de produits d'analyse susceptibles d'être utilisés dans le cadre de futures stratégies et analyses de données dans le domaine de la formation.

La/Le participant(e) sera amené(e) :

- à contribuer à la conception, au prototypage et à l'évaluation d'outils et de méthodologies basés sur l'IA destinés aux activités de formation, entraînements et exercices OTAN ;
- à participer à la collecte, à la valorisation et à l'analyse de données qui seront utilisées pour des systèmes d'apprentissage adaptatif, des analyses après action et des analyses de la performance en entraînement ;
- à contribuer à l'intégration de capacités IA dans le cycle de programmation globale et le programme de travail pour l'assurance de la qualité ;
- à réaliser un prototype de tableau de bord assisté par IA pour les analyses ETE ;
- à apporter sa pierre à la stratégie en matière de données ETE, notamment pour ce qui est des normes régissant les métadonnées et des principes de gouvernance ;
- à mener des recherches sur les applications émergentes de l'IA à des fins d'analyse des exigences et besoins en matière de formation, notamment en examinant la littérature scientifique sur la question ;
- à préparer des rapports d'analyse, des exposés techniques, de la documentation et des documents conceptuels destinés à alimenter des initiatives d'innovation existantes ou à mettre en évidence des tendances émergentes présentant un intérêt pour la formation à l'échelle de l'Organisation ;

- à entretenir des contacts avec des parties prenantes internes, avec les milieux universitaires et avec des partenaires du secteur privé dans le but de promouvoir le développement en collaboration et l'adoption de technologies ;
- à participer à des ateliers sur l'innovation, à des projets pilotes et à des expérimentations menés à l'appui des objectifs de transformation de l'OTAN en matière d'ETE.

Cette affectation permettra à la/au participant(e) d'acquérir une expérience pratique de la recherche en IA et de la mise en œuvre de cette technologie dans un contexte multinational et pluridisciplinaire, qui la/le préparera à exercer des fonctions techniques ou des fonctions de direction dans les domaines de l'innovation de défense et du développement capacitaire.

3^e année : Commandement allié Opérations (ACO) – Commandement allié de forces interarmées de Brunssum (JFCBS) – Brunssum (Pays-Bas)

Domaine d'activité : recherche et analyse opérationnelles

Au cours de la troisième année, la/le participant(e) rejoindra la Branche Soutien à la prise de décision du JFCBS, et plus précisément l'équipe Science des données. Cette branche aide le commandant dans sa prise de décision et contribue à une meilleure connaissance de la situation dans tous les milieux en menant un travail d'analyse dans les différents domaines fonctionnels, au moyen de divers outils et méthodes (*wargaming*, modélisation et simulation, science des données, recherche opérationnelle, analyse des solutions possibles).

L'équipe Science des données fournit des produits d'IA et d'analyse qui contribuent aux processus décisionnels du JFCBS dans tous les domaines fonctionnels.

La/Le participant(e) sera amené(e) :

- à identifier les sources de données et les produits d'analyse qui permettront de fournir au JFCBS les données dont celui-ci a besoin pour prendre ses décisions en toute connaissance de cause ;
- à concevoir, prototyper et valider des modèles statistiques et d'apprentissage automatique capables d'apporter des solutions objectives et reproductibles à des problèmes opérationnels complexes (prédiction de la menace, affectation des ressources, évaluation des risques, etc.) ;
- à réaliser des études analytiques avancées destinées à éclairer la prise de décisions sur le plan opérationnel dans une structure militaire, et à fournir des analyses exploitables sous la forme de tableaux de bords, de rapports et de visuels interactifs ;
- à concevoir, élaborer et améliorer des pipelines de données complets (ETL/ELT, streaming, batch), principalement au moyen d'une stack Python/SQL/plateformes

cloud (Azure), et à transformer des prototypes utilisés pour la recherche en services de production assortis d'outils MLOps ;

- à intégrer des outils d'analyse prédictive et de simulation de scénarios dans le processus d'évaluation des plans d'opérations afin de quantifier l'efficacité de ces derniers ;
- à former le personnel effectuant des tâches d'analyse opérationnelle aux techniques et outils de la science des données et aux bonnes pratiques dans ce domaine et à aider ainsi l'équipe à tenir à jour et développer ses compétences en analyse ;
- à s'investir dans des groupes de travail ou des équipes de projet interdisciplinaires pouvant traiter notamment de l'apport de l'IA à la connaissance de la situation, de l'extraction automatisée du renseignement ou encore de l'aide à la prise de décision basée sur des données en temps réel, en apportant son éclairage sur les aspects « science des données ».