



« LES MÉTIERS D'AVENIR »

NOTE DE SYNTHÈSE

Premier levier des transitions numériques et écologiques, la formation des jeunes et des salariés permet de renforcer le capital humain indispensable au fonctionnement de nos entreprises et au-delà de toute la société. C'est aussi le meilleur moyen pour proposer des emplois durables et de tous niveaux de qualification sur l'ensemble du territoire.

C'est également une des conditions majeures pour la réussite du plan France 2030 : soutenir l'émergence de talents et accélérer l'adaptation des formations aux besoins de compétences des nouvelles filières et des métiers d'avenir. 2,5 milliards d'euros de France 2030 seront mobilisés sur le L'appel à manifestation d'intérêt « Compétences et métiers d'avenir » s'inscrit dans ce cadre et vise à répondre aux besoins des entreprises en matière de formations et de compétences nouvelles pour les métiers d'avenir.

Dans le cadre de ce dispositif, **la réalisation de diagnostics des besoins en compétences et en formations sont financés et diffusés.**

DIAGNOSTIC DE FORMATION

15 décembre 2022



L'aéroport de 2030

L'écosystème aéroportuaire est en constante mutation. Ces changements sont dus en partie aux exigences réglementaires en matière environnementale, mais également aux évolutions technologiques imposées par la digitalisation. De manière générale, ces phénomènes impactent à la fois les mobilités (depuis/vers l'aéroport), les infrastructures aéroportuaires (aérogare et espaces extérieurs), le parcours des passagers, les activités sur la piste, les zones logistiques mais également tout ce qui touche au vol en tant que tel (maintenance des aéronefs, navigation aérienne, ...).

La mobilité à destination de l'aéroport : Un enjeu majeur pour entériner le processus de décarbonation

En effet, il y a des modèles à imaginer en la matière, et des métiers émergents. On peut ainsi observer l'impact des considérations environnementales sur les mobilités, à la fois du point de vue des moyens de transport mais également des nouvelles énergies (hydrogène). L'essor de la mobilité urbaine aérienne (UAM) introduit la possibilité de mettre en circulation des drones passagers ou taxis volants. Ce nouveau type de transport, en cours de développement actuellement, est destiné dans un premier temps à des usages logistiques ou médicaux et permettra, à terme, de transporter des passagers (d'ici 5 à 10 ans). A chaque maillon de la chaîne, on observe des métiers en mutation, mais également de nouveaux métiers. C'est ainsi que l'on envisage de plus en plus d'électromécaniciens pour la maintenance des véhicules, des télépilotes de drones passagers, mais aussi des experts dont les compétences en gestion de données permettraient de gérer la complexité des flux liés à la multimodalité.

Les transformations de l'aéroport ne se limitent pas à la mobilité. Elles concernent également l'optimisation des opérations et l'évolution des infrastructures.

ELECTRIFICATION DES ÉQUIPEMENTS ET NOUVELLES TECHNOLOGIES

En premier lieu, les aérogares devront diminuer leur empreinte carbone afin de s'adapter aux nouvelles exigences environnementales. Cela se traduira notamment par l'utilisation de nouveaux équipements (photovoltaïque), par l'amélioration de certains process (dans la gestion des déchets) et par l'appui de spécialistes en charge de l'optimisation de la consommation énergétique (écologues, ingénieurs environnement, ...).

Côté piste, les engins et véhicules vont également évoluer en s'électrifiant et en s'appuyant sur de nouvelles énergies (comme l'hydrogène, notamment pour les engins de piste les plus puissants). Par conséquent, des bornes de recharge électriques se multiplieront dans les prochaines années et de nouvelles stations de stockage et de distribution de nouvelles énergies se développeront (en lien avec l'hydrogène et le développement des carburants durables). La chaîne logistique associée à l'approvisionnement de ces nouvelles énergies variera en fonction de la localisation de la production (sur les plateformes aéroportuaires ou en dehors).

DIGITALISATION

Le digital quant à lui a déjà pris une place prépondérante au sein des aérogares. Les outils digitaux qu'on y retrouve permettent à ce jour une autonomie accrue des passagers, à l'instar des bornes de libre-service, et à terme de la généralisation des dispositifs de reconnaissance faciale. Ce phénomène sollicite de plus en plus des profils d'ingénieurs en Intelligence Artificielle, et impacte également les métiers de l'accueil et de la relation clients. A titre d'exemple, les agents d'escale seront amenés à gérer des conflits que peuvent générer les dysfonctionnements d'outils digitaux. Des postes de techniciens de maintenance seront également nécessaires pour l'entretien ces équipements, et ils devront être capables d'anticiper les pannes en analysant des données.

Le bon fonctionnement des environnements digitaux contribue grandement à l'optimisation des opérations aéroportuaires. De l'accueil à l'embarquement, la digitalisation des processus s'accroît. C'est dans cette logique que les métiers de la sûreté aéroportuaire sont amenés à muter, notamment par l'acquisition de nouvelles compétences relatives à l'usage des outils d'analyse de l'imagerie. Le domaine de la logistique n'est pas épargné par ces changements. En effet, les métiers de la chaîne logistique seront impactés par le double mouvement de décarbonation et de digitalisation. Les chauffeurs routiers, par exemple, seront sensibilisés à l'écoconduite pour

réduire les émissions de GES.

En outre, les entrepôts logistiques seront équipés d'outils digitaux de gestion de données, afin d'améliorer les conditions de travail et de réduire la pénibilité (robots, cobots). Cela nécessitera d'acquérir des compétences pour les exploiter et les entretenir. Une dynamique semblable est observable du côté des métiers de la piste qui évolueront vers une maîtrise des outils digitaux, et la compréhension des informations fournies par ces nouveaux canaux.

L'AVENIR DE L'AVION À HYDROGÈNE

Le renouvellement des flottes d'aéronefs pour les rendre conformes aux impératifs de décarbonation est déjà entamé, même si l'apparition de l'avion à hydrogène pour les moyens courriers n'est envisageable qu'à long terme (après 2035). Les évolutions actuelles concernent davantage le recours aux carburants durables, qui, au final, impacte relativement peu les emplois et les compétences. En revanche, des expérimentations vont être lancées dans les prochaines années dans des aéronefs électriques (court courrier) et dans l'adaptation des vols régionaux (transformation de la flotte ATR permettant de fonctionner via de l'hydrogène). En cela, certaines compétences spécifiques seront attendues en lien avec ces expérimentations, mais elles concerneront un volume d'emploi relativement limité.

Enfin, l'aéroport de demain, comme tous les environnements digitalisés, aura des besoins en matière de gestion de données (Data Analyst), de conception de systèmes d'information (ingénieurs hardware/software ; ingénieur en Intelligence artificielle) et de cybersécurité (Ingénieur Cyber Sécurité).

En matière de métiers et de de compétences, on observe donc un développement quantitatif de certains métiers, quelques mutations, mais également l'apparition de nouveaux métiers.

Quels impacts sur les métiers et compétences attendues ?

Familles professionnelles visées	Exemples de métiers impactés	Formations associées
MOBILITÉS		
Exploitation et maintenance des drones / taxis-volants	<ul style="list-style-type: none"> - Pilote de drones - Electromécanicien spécialisé 	Formations liées au pilotage/télé pilotage de drones civils - <i>nouvelle formation</i>
Experts de la mobilité	<ul style="list-style-type: none"> - Expert en analyse des flux 	Formations liées à l'analyse de données avec une coloration « transport » - <i>à adapter</i>
GESTION DES INFRASTRUCTURES		
Ingénierie	<ul style="list-style-type: none"> - Expert bilan carbone - Econome de flux - Ecologue 	Formations Bac +5 généralistes ou spécialisées dans le domaine de l'environnement et des énergies - <i>à renforcer</i>
Installation et maintenance des nouveaux équipements	<ul style="list-style-type: none"> - Installateur/technicien de maintenance des équipements photovoltaïques - Installateur/réparateur de bornes de recharge électriques - Technicien de maintenance prédictive 	Formations en électricité, en électrotechnique ou en maintenance industrielle de niveau CAP à Bac+2 - <i>à renforcer et à adapter</i>
Exploitation des stations de stockage/distribution des nouvelles énergies (hydrogène notamment)	<ul style="list-style-type: none"> - Ingénieur d'exploitation - Chargé d'exploitation 	Formations de niveau Bac +2 à Bac+5 (pour les ingénieurs), spécialisées dans l'énergie, l'électricité ou les fluides - <i>à adapter</i>
PARCOURS PASSAGERS		
Ingénierie	<ul style="list-style-type: none"> - Chef de projet complexe SI 	Formations de niveau Bac+5 en informatique - <i>à spécialiser dans l'aéroportuaire</i>
Sûreté aéroportuaire	<ul style="list-style-type: none"> - Top Opérateur / spécialiste en imagerie 	TFP ASA - <i>à adapter</i>
Relation clients	<ul style="list-style-type: none"> - Agent d'accueil/agent welcome - Agent d'escale commercial - Agent APMR 	CQP Agent d'Escale Commercial MC Accueil dans les Transports - <i>à adapter</i>
PISTE		
Chargement des bagages	<ul style="list-style-type: none"> - Agent d'opération piste - Agent de trafic 	Formations spécialisées ou internes en entreprise - <i>à adapter</i>
Ravitaillement de l'aéronef	<ul style="list-style-type: none"> - Avitailleur 	Formations spécialisées ou internes en entreprise - <i>à adapter avec de nouvelles certifications</i>
AERIEN/AERONAUTIQUE		
Personnel navigant	<ul style="list-style-type: none"> - Personnel Navigant Technique (PNT) - Personnel Navigant Commercial (PNC) 	Formations spécialisées, notamment via l'ENAC pour les PNT - <i>à adapter légèrement</i>
Maintenance des aéronefs	<ul style="list-style-type: none"> - Mécanicien aéronautique - Technicien aéronautique 	CAP/ Bac Pro/ BTS Aéronautique - <i>à adapter pour les premiers salariés qui travailleront sur les court-courriers à hydrogène</i>
Contrôle aérien	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôleur aérien 	Formation à l'ENAC (ATM) - <i>à adapter et développer pour la prise en main du système 4-flight</i>
FONCTIONS TRANSVERSALES		
Formation	<ul style="list-style-type: none"> - Formateur (spécialisé dans la maîtrise des outils digitaux ou dans l'environnement) 	Licence/Master spécialisés dans l'enseignement/la formation ou formation technique dans le secteur de référence - <i>à développer et à adapter à la filière AAA</i>
Analyse de données	<ul style="list-style-type: none"> - Data Analyst 	Formation en mathématique - <i>à développer</i>
Cybersécurité	<ul style="list-style-type: none"> - Ingénieur cybersécurité / cryptologie 	Bac +5 spécialisé - <i>à développer</i>
Ingénierie	<ul style="list-style-type: none"> - Chef de projet spécialisé 	Formation de niveau Bac+5 en fonction du secteur d'intervention - <i>à développer et à adapter à la filière AAA</i>

Préconisations et enjeux identifiés

Assurer la promotion des métiers et de la filière AAA (Aérien/Aéroportuaire/Aéronautique)

- Auprès d'apprenants de certains secteurs porteurs : l'énergie, l'environnement, le développement durable, les mathématiques ou encore l'informatique. Mais également auprès d'un public plus jeune (collégiens, lycéens...);
- Auprès d'apprenants des écoles d'ingénieur en physique/chimie, en lien avec le développement des carburants durables.

Faire évoluer l'offre de formation

- Développer une nouvelle offre formation spécialisée dans l'exploitation (pilotage, logistique, sécurité) et la maintenance des nouvelles mobilités (taxis volants/drones);
- Développer une formation expérimentale spécialisée dans la maintenance d'un aéronef fonctionnant à l'hydrogène. Il convient toutefois de ne pas aller vers une industrialisation de cette formation avant 2030 car seuls quelques aéronefs court-courriers fonctionneront à l'hydrogène à cet horizon;
- Développer des formations spécialisées dans la gestion de projet en lien avec l'environnement aéroportuaire (que cela soit concernant la relation avec les territoires aéroportuaires, l'adaptation des structures aéroportuaires ou encore dans la maîtrise des systèmes d'information, ...);
- Ajuster le contenu des formations préparant à la maintenance des équipements aéroportuaires, en renforçant le volet « analyse de données »;
- Ajuster le contenu des formations préparant aux métiers liés à l'hydrogène, en incorporant des volets réglementaires (et de sécurité);
- Systématiser l'acculturation des logiciels numériques dans les formations préparant aux métiers de la relation clients en milieu aéroportuaire, de la logistique ou encore de la piste.

Mais également

- Former de nouveaux formateurs (avec une spécialisation technique dans la maîtrise des outils digitaux ou de l'environnement, mais également avec une spécialisation sectorielle dans la filière AAA);
- Renforcer le sourcing pour les formations en électrotechnique et en installation/maintenance des lignes haute tension (métiers déjà en tension et dont les besoins vont s'accroître);
- Multiplier les passerelles métiers en déclin => métiers porteurs. *Exemple avec la passerelle mécanicien => électromécanicien.*



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Paris CDG
Alliance

UNIVERSITÉ
PARIS8

 **Université
Gustave Eiffel**



Nous remercions l'ensemble des membres du consortium pour leur appui dans cette étude :
Air France, AKTO, l'Association des Métiers Aéroportuaires (AMA), la FNAM, le Groupe ADP,
l'UAF, l'Université Paris 8 et l'Université Gustave Eiffel

www.pariscdgalliance.fr