

Aérodynamicien(enne)

Qui n'a pas essayé, enfant, de propulser le plus loin possible un avion en papier ? L'aérodynamicien a fait de ce jeu un métier. Un métier qui a le vent en poupe et dont le champ d'application est plus large qu'on ne le pense.

- **Synonyme(s) :** ingénieur(e) en aérodynamique
- **Domaines professionnels :** Physique
- **Centres d'intérêt :** concevoir, utiliser les technologies modernes

**Métier accessible après un bac S-SI
(Scientifique option Sciences de l'Ingénieur)
Métier accessible après un bac STI-GE et une classe prépa. par exemple
(Sciences et Technologies Industrielles spécialité Génie Electronique)**

Nature du travail

Une phase théorique

Tout commence par une phase théorique, assez similaire à ce qui se passe dans les autres branches de la mécanique. L'aérodynamicien travaille sur la géométrie d'un avion ou d'une navette. La CAO (conception assistée par ordinateur) lui permet de visualiser le profil de l'objet étudié.

Maillage et simulation

Il décompose toute la surface de l'avion en petits éléments et calcule les paramètres de l'écoulement de l'air sur chaque nœud. Il procède de même pour la masse d'air autour de l'appareil. Il peut alors effectuer une simulation numérique et vérifier si un changement de forme accroît la performance de l'appareil.

Les essais

La phase expérimentale peut alors démarrer : des essais en soufflerie permettent de tester les maquettes. En fonction des résultats, l'aérodynamicien propose des modifications au bureau d'études. Quand la maquette répond parfaitement à la demande, on peut procéder aux essais en vol (moins nombreux car plus chers).

Conditions de travail

Dans un service d'études

Le métier s'exerce au sein des services études-recherche-développement des grandes entreprises ou dans un cabinet de conseil et d'ingénierie.

De multiples contraintes

La marge de manœuvre de l'ingénieur aérodynamicien est limitée. Il lui faut en permanence tenir compte des contraintes techniques, mais aussi des délais à ne pas dépasser et surtout, des coûts de fabrication.

En liaison avec les autres

Il faut collaborer en interne avec de nombreux services : la production (pour se plier aux impératifs techniques), les services commerciaux (pour s'adapter au marché) et même la direction générale (pour se couler dans la stratégie globale de l'entreprise). Il faut aussi composer, à l'extérieur, avec des clients et des fournisseurs.

Vie professionnelle

Pas seulement l'aéronautique

Ses compétences sont surtout utilisées dans les secteurs aéronautique et automobile où il est perçu comme le spécialiste des engins lancés à très grande vitesse (fusées, avions supersoniques, bolides de Formule 1...). Mais on peut également faire appel à lui pour la construction d'un immeuble, d'un pont ou d'un train.

Rémunération

Salaire du débutant

Environ **2600** euros brut/mois.

Compétences

Créatif et rigoureux

Le métier a un côté très théorique et intellectuel. Il est impératif de maîtriser, à la base, tout ce qui a trait à la physique et à la mécanique des fluides. On peut ensuite donner libre cours à son imagination, mais en restant toujours cadré par un esprit rigoureux et méthodique.

Anglophone et informaticien

Une bonne connaissance de l'anglais est indispensable, tout particulièrement dans le secteur aéronautique où les projets se déploient à l'échelle européenne, voire internationale. Les candidats à ce poste doivent par ailleurs parfaitement maîtriser les logiciels de CAO et de DAO (conception et dessin assistés par ordinateur).

Ouvert et mobile

L'aérodynamicien soigne ses relations avec ses interlocuteurs, qu'il soient internes ou extérieurs à l'entreprise. Il peut être amené à se déplacer. Les grands groupes industriels sont les plus exigeants en termes de mobilité géographique.

Accès au métier

Une école d'ingénieurs principalement

Les aérodynamiciens sont principalement formés par les écoles d'ingénieurs spécialisées en aéronautique. Mais l'université a aussi une carte à jouer.

- Cinq écoles d'ingénieurs sont spécialisées en aéronautique : l'ENAC (École nationale de l'aviation civile), SupAéro (École nationale supérieure de l'aéronautique et de l'espace), l'ENSICA (École nationale supérieure d'ingénieurs de constructions

aéronautiques), l'ENSMA (École nationale supérieure de mécanique et d'aérotechnique) et l'ESTACA (École supérieure des techniques aéronautiques et de construction automobile). Ces écoles sont accessibles sur concours, après un bac + 2 (prépa MP de préférence). Centrale Paris propose, pour sa part, une option en aérodynamique. Les élèves sortant d'une école généraliste peuvent également intéresser les recruteurs.

- À l'université, compter cinq années d'études après le bac. Il faudra d'abord passer une licence scientifique, puis viser un master (recherche ou professionnel) proposant une spécialité en techniques de l'espace, aérodynamique et mécanique des fluides, combustion, thermique, etc.

Des formations menant au métier :

- Diplôme d'ingénieur de l'aviation civile de l'Ecole nationale de l'aviation civile
- Diplôme d'ingénieur de l'Ecole nationale supérieure de l'aéronautique et de l'espace
- Diplôme d'ingénieur de l'Ecole nationale supérieure de mécanique et aérotechnique de Poitiers
- Diplôme d'ingénieur de l'Ecole nationale supérieure d'ingénieurs de constructions aéronautiques
- Diplôme d'ingénieur de l'Ecole supérieure des techniques aéronautiques et de construction automobile
- Master pro Sciences de l'univers mention sciences de l'atmosphère et océanographie spécialité techniques spatiales et instrumentation
- Master pro Sciences et techniques de la matière et de l'énergie mention génie civil, génie mécanique et structures spécialité génie mécanique en aéronautique
- Master pro Sciences mention mécanique et ingénierie mécanique spécialité aéronautique et espace
- Master rech. Sciences de l'ingénieur mention matières, structures, fluides, rayonnement spécialité aéronautique et spatial

Aérodynamicien(enne)

S-SI

STI-GE