



© Airbus Atlantic Montoir
Franck Socha

AERONAUTIQUE

La filière aéronautique civile en Pays de la Loire bénéficie de la présence de trois sites Airbus à Nantes et Saint-Nazaire, réunis sous la nouvelle entité Airbus Atlantic depuis 2022, principal employeur du secteur.

L'ESSENTIEL EN PAYS DE LA LOIRE



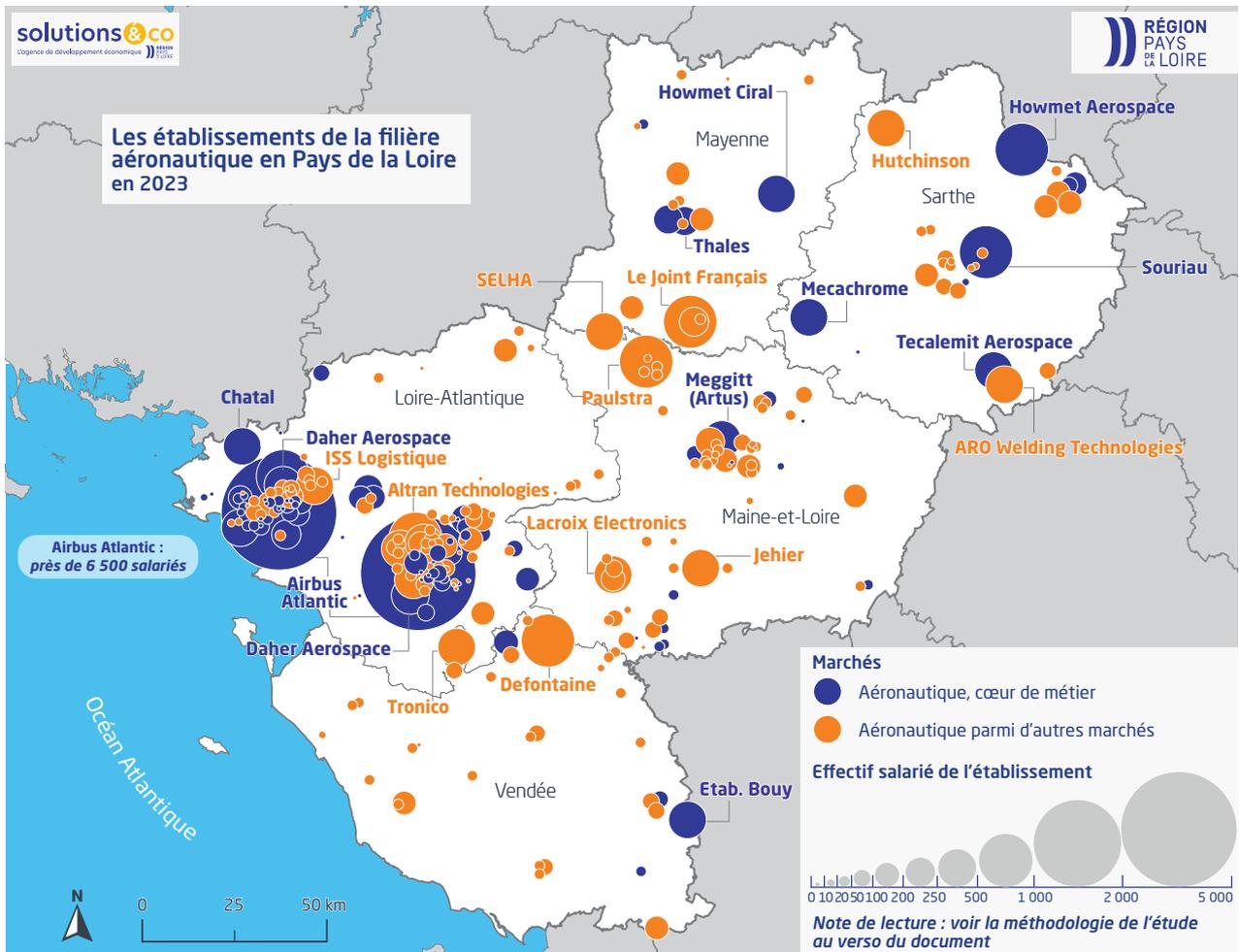
PRÈS DE
29 700 SALARIÉS



PLUS DE
280 ÉTABLISSEMENTS
DONT PRÈS DE 150 CERTIFIÉES EN 9100



3 SITES AIRBUS ATLANTIC
NANTES ET SAINT-NAZAIRE



La Loire-Atlantique : un haut lieu de l'aéronautique

	Nombre d'établissements			Nombre de salariés		
	Aéronautique, cœur de métier	Aéronautique parmi d'autres marchés	Total	Aéronautique, cœur de métier	Aéronautique parmi d'autres marchés	Total
Loire-Atlantique	67	74	141	11 066	5 089	16 155
Maine-et-Loire	12	50	62	714	3 532	4 246
Mayenne	4	14	18	736	1 739	2 475
Sarthe	9	20	29	2 168	1 830	3 998
Vendée	4	27	31	578	2 235	2 813
Pays de la Loire	96	185	281	15 262	14 425	29 687

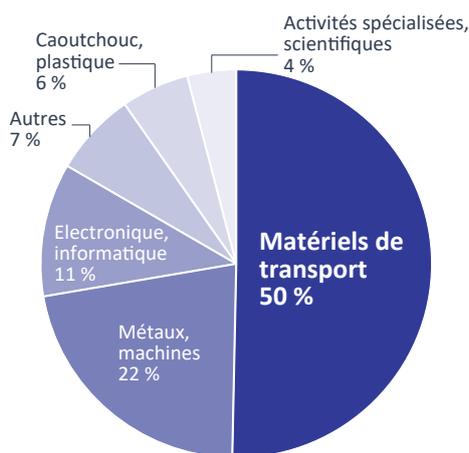
Plus de la moitié des effectifs salariés de la filière aéronautique se concentre en Loire-Atlantique, où sont implantés de grands établissements industriels et de nombreux sous-traitants. L'aéronautique est toutefois bien présente ailleurs en région. Tous les départements abritent un ou plusieurs acteurs clés de la filière, en particulier des établissements ouverts à d'autres marchés que l'aéronautique.

Les entreprises de la filière sont de taille significative : plus des trois quarts des salariés travaillent dans un établissement d'au moins 100 salariés. Cette proportion monte même à plus de 85 % dans les établissements dont l'aéronautique est le cœur de métier.

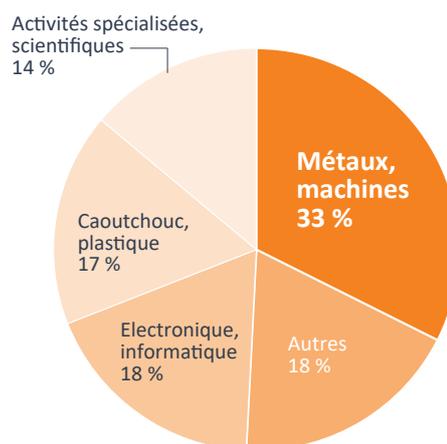
LES PRINCIPAUX SECTEURS D'ACTIVITE



Répartition des effectifs salariés par secteur dans les établissements « aéronautique, cœur de métier »



Répartition des effectifs salariés par secteur dans les établissements « aéronautique parmi d'autres marchés »



La moitié des salariés des établissements axés exclusivement vers l'aéronautique travaillent pour le secteur des matériels de transport dans la construction aéronautique et spatiale. Le secteur des métaux et machines est le deuxième employeur avec une prépondérance de la mécanique industrielle.

Les trois sites d'**Airbus** en Loire-Atlantique totalisent plus de 2 400 salariés à Nantes et près de 4 100 à Saint-Nazaire. Regroupés depuis 2022 sous la société **Airbus Atlantic**, ils constituent un maillon essentiel de la chaîne de valeur d'Airbus.

Cette nouvelle entité a pour ambition d'optimiser la compétitivité du constructeur, en augmentant ses niveaux de flexibilité, rapidité, simplicité et agilité. De nombreux sous-traitants gravitent autour d'Airbus dans la région, à l'image de **Daher Aerospace**, qui compte autour de 1 000 salariés répartis sur plusieurs sites, tous en Loire-Atlantique.

Howmet Aerospace, spécialiste des fixations et pièces métalliques et **Souriau**, professionnel de la connectique, tous deux implantés en Sarthe, figurent également parmi les établissements qui comptent dans la filière en région.



© Airbus - A. Doumenjou / master films

Dans les établissements travaillant pour différents marchés (aéronautique, automobile, naval, etc.), les principaux secteurs d'activité sont relativement similaires à ceux des entreprises spécialisées « aéronautique ». Ainsi, les salariés des établissements travaillent majoritairement dans les métaux, machines et notamment dans la mécanique industrielle. Viennent ensuite les secteurs de l'électronique, informatique, principalement la fabrication de cartes électroniques assemblées.

Parmi ces établissements, l'entreprise vendéenne **Defontaine**, spécialisée dans la fabrication d'engrenages et d'organes mécaniques de transmission, emploie 650 salariés au sein de son siège à La Bruffière.

D'autres établissements, pourvoyeurs de nombreux emplois en région, travaillent aussi en partie pour le marché de l'aéronautique. C'est le cas de **Tronico**, également située en Vendée, **Lacroix Electronics**, dans le Maine-et-Loire et **Selha**, implantée en Mayenne. Ces trois sociétés emploient chacune environ 400 salariés et fabriquent des cartes électroniques assemblées. **Hutchinson**, en Sarthe, 440 employés, fabrique, quant à elle, des articles en caoutchouc.



Des pôles et réseaux de référence en région

Neopolia aerospace (Saint-Nazaire)

65 entreprises ligériennes

Cluster visant à fédérer et faire collaborer les entreprises pour le développement de la filière aéronautique ligérienne.

aerospace.neopolia.fr

EMC2 (Nantes, Laval, Le Mans, La Roche-sur-Yon, Angers, Rennes)

210 membres en aéronautique

Pôle de compétitivité européen des technologies, systèmes, moyens, méthodes et procédés de fabrication intelligents et innovants, regroupant start-ups, PME, ETI, grands groupes et académiques.

pole-emc2.fr

Des acteurs de la recherche technologique et des plateformes techniques en soutien à la filière

Technocampus Composites

Technocampus Composites PAYS DE LA LOIRE

Innovative manufacturing for composite structures

Pôles de compétitivité connexes

Plateformes techniques

Centres de recherche technologique

Centre dédié aux technologies avancées de fabrication et d'assemblage de pièces de grandes dimensions en composites, regroupant les acteurs industriels et académiques majeurs de la filière en région.

Polymeris : caoutchouc et polymères

Images & réseaux : technologies numériques, logiciels, photonique

Proxinnov : robotique

PFT85 : automatisme et composites

CETIM : mécanique

CTTM : acoustique et matériaux

IPC Laval : plasturgie et composites

IRT Jules Verne : procédés de fabrication innovants, robotisation, maîtrise des coûts.

CEA Tech : matériaux et assemblages, électronique et systèmes embarqués, sécurité et fiabilité des systèmes.

Le Campus des métiers et des qualifications de l'aéronautique



Les Pays de la Loire disposent d'une quarantaine de formations initiales et continues, allant du CAP au diplôme d'ingénieur, qui accompagnent le développement des compétences et du savoir-faire indispensables à la filière aéronautique.

Le Campus des métiers et des qualifications de l'aéronautique Pays de la Loire - Bretagne fédère les établissements académiques, les industriels de la filière, des partenaires institutionnels et des organisations professionnelles (GIFAS et UIMM) dans le but de répondre aux problématiques de formation et d'emploi de la filière.

L'objectif de ce campus est de rendre plus visibles et accessibles les métiers et les formations et d'apporter des réponses pertinentes aux besoins de compétences et d'évolution des savoir-faire des entreprises.

La région compte de grandes écoles d'ingénieurs généralistes formant également aux métiers de l'aéronautique : Centrale (Nantes), IMT Atlantique (Nantes), ENSIM (Le Mans), ESEO (Angers), ESTACA (Laval), Polytech (Nantes).



Airbus Atlantic, principal acteur du solde commercial excédentaire de l'aéronautique en région

À l'échelle nationale, le bilan positif du GIFAS pour l'année 2022 atteste de la reprise du secteur après la crise liée au Covid-19. En France, l'industrie aéronautique a généré un chiffre d'affaires de 62,7 milliards d'euros, dont 40,9 milliards d'euros à l'exportation (+12 % en 1 an, à périmètre constant).

Dans les Pays de la Loire, les **exportations de produits de la construction aéronautique et spatiale** ont également repris de la hauteur, passant de 451 millions d'euros en 2021 à 787 millions d'euros en 2022. Les échanges extérieurs vers les Etats-Unis représentent 84 % de ce montant, en grande partie dus au flux de colis d'Airbus entre les sites de Montoir-de-Bretagne et de Mobile en Alabama.

Depuis 2018, Airbus profite effectivement de son accès privilégié à la mer pour faire transiter des sections d'avions sur cette ligne maritime régulière. À raison d'un navire par mois, l'avionneur expédie outre-Atlantique non seulement des éléments fabriqués sur place, mais aussi des sections produites sur d'autres sites d'Airbus en Allemagne, en Espagne ou encore en Angleterre. Le port de Nantes Saint-Nazaire accueille ainsi l'unique hub européen d'Airbus vers son usine américaine.

Les **importations de produits de la construction aéronautique et spatiale** dans la région s'élevaient à 561 millions d'euros en 2022. Les principaux pays fournisseurs sont les Etats-Unis (38 %), l'Allemagne (11 %) et l'Espagne (11 %). La balance commerciale est ainsi largement excédentaire de 226 millions d'euros.

Commerce de produits de la construction aéronautique et spatiale dans les Pays de la Loire en 2022



EXPORTATIONS

787 millions d'euros

IMPORTATIONS

561 millions d'euros

Une filière en pleine transition ECOLOGIQUE...

Le secteur du transport aérien a été le premier à remettre officiellement au gouvernement, le 14 février 2023, sa feuille de route de décarbonation. Cet enjeu est crucial pour l'aéronautique, avec un objectif fixé par l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI), dépendant de l'ONU, de zéro émission nette de CO₂ dans l'aviation civile d'ici à 2050.

Parmi les différents leviers envisagés :



Le renouvellement des flottes avec des avions de nouvelle génération



Le recours aux SAF (*Sustainable Aviation Fuel* - carburants d'aviation durables), à savoir les carburants synthétiques et les biocarburants, pour remplacer progressivement le kérosène



Le développement de l'hydrogène, comme combustible pour de nouveaux moteurs thermiques, ou comme carburant pour piles à combustible (moteurs électriques)

La modernisation des flottes est considérée comme le moyen le plus rapide et le plus simple pour réduire les émissions de CO₂ du secteur. Début 2023, Air India a signé une commande historique de 250 avions à Airbus pour moderniser et étendre sa flotte, dont quarante A350. Ces avions de nouvelle génération offrent aux compagnies les plus hauts niveaux de

confort, tout en garantissant des réductions de consommation et d'émissions de CO₂ significatives. Grâce à ces A350, le groupe vendéen **Dubreuil** a vu sa compagnie aérienne long-courrier French Bee classée en tête de celles qui émettent le moins de CO₂ par siège et par mile au monde par les cabinets IBA et KPMG en juin et juillet 2022.

Décarboner l'avion du futur :



Airbus a annoncé la création à Nantes, courant 2023, d'un **centre de développement zéro émission (ZEDC)**. Consacré à la fabrication de réservoirs cryogéniques, pièce critique de l'avion à hydrogène, ce centre s'inscrit dans le cadre du lancement de l'avion zéro émission d'Airbus « ZEROe » prévu pour 2035.

... et NUMERIQUE

L'accélération de la numérisation de l'industrie optimise les méthodes de production de la filière aéronautique. De nombreuses start-ups « servicielles » voient alors le jour et contribuent à moderniser cette filière vers une industrie 4.0.

La start-up **Miura Simulation**, basée à Nantes, développe ainsi des jumeaux numériques permettant de modéliser des procédés et produits industriels afin de les optimiser.

Sur son site de Montoir-de-Bretagne, **Airbus** expérimente une solution similaire afin d'anticiper les pannes et le remplacement de son parc de machines, onéreuses et stratégiques. En simulant divers scénarios, cette technologie de maintenance

prédictive permet au constructeur de prévenir les risques et de réduire jusqu'à 15 % les coûts liés au cycle de vie des outils de production.

La fabrication additive, incontournable pour l'industrie aéronautique, est également bien représentée en région. En Loire-Atlantique, **Addium** ou encore **Loiretech** répondent aux besoins d'impression 3D des donneurs d'ordre pour le prototypage et la fabrication de pièces de haute précision.

À Laval, **RealityCad** développe des solutions de réalité virtuelle pour la formation des salariés des sites de production pour l'aéronautique, tout comme le Vendéen **Arkaï Interactive**.



À Beaupréau-en-Mauges, le **groupe Lacroix**, spécialiste de l'électronique, a capitalisé sur ces différentes avancées technologiques pour construire sa nouvelle usine d'assemblage. Baptisé Symbiose et labellisé « **Vitrine industrie du futur** », ce site qui emploie 460 salariés fait figure d'exemple de l'industrie 4.0 à l'échelle nationale.

L'économie circulaire des matériaux composites pour allier performance et écologie

Au sein de l'industrie aéronautique, les acteurs s'organisent pour développer l'économie circulaire des matériaux composites.

L'équipementier **Daher** a annoncé en 2022 la construction d'un centre d'innovation de 1 600 m², sur son site de Saint-Aignan-de-Grandlieu, au cœur du Pôle industriel d'innovation Jules Verne. Représentant un investissement de 7,5 millions d'euros, ce projet baptisé « **Shap'In** » sera entièrement dédié au développement d'aérostructures en composites. Ces nouveaux matériaux, qui permettent la production de pièces plus légères mais aussi plus résistantes tout en présentant l'avantage d'être recyclables, sont très prisées des aviateurs.



Dans cette logique d'économie circulaire, la start-up **Reverse Systems** propose à Nantes une solution numérique de gestion, réutilisation et optimisation des matériaux pour l'industrie aéronautique. Cette jeune pousse labellisée DeepTech a été lauréate du programme européen The Arch et du concours Start West 2023.

Une autre start-up ligérienne, **Fairmat**, ambitionne de recycler les chutes de production et les déchets industriels de l'aéronautique. Les matériaux composites ainsi recyclés pourront servir à la fabrication d'articles de sport ou de pièces automobiles. L'entreprise, qui a repris fin 2021 l'ancien site nantais d'Hexcel Composites et levé 34 millions d'euros fin 2022, envisage le recrutement de 400 nouveaux salariés dans les années à venir.

Un vent nouveau sur la filière aéronautique



© Région Pays de la Loire / Ouest Médias

Plus de cent ans après la construction du premier avion au sein de l'industrie navale de Saint-Nazaire, les filières aéronautique et maritime s'unissent pour relever les défis auxquels elles font face.

Les nombreux projets de propulsion vélique en région attestent de ce rapprochement. Dans le bassin nantais, la start-up **Farwind Energy**, issue de l'Ecole Centrale de Nantes, et le spécialiste des composites pour l'aéronautique **Loiretech Ingenierie** collaborent pour donner naissance à un projet de catamaran propulsé par le vent. La start-up bénéficie ainsi du savoir-faire de Loiretech pour développer son navire. De son côté, Loiretech a pu saisir cette opportunité pour entamer la diversification de ses activités, afin de réduire sa dépendance à l'aéronautique.

Le groupe **Duqueine Atlantique**, un autre spécialiste ligérien des matériaux composites dont l'activité se concentrait à 95 % dans l'aéronautique avant l'épidémie de Covid-19, a adopté une stratégie similaire. Après la crise du secteur aérien, l'entreprise a opéré un virage en se diversifiant dans l'automobile ou encore le nautisme, et notamment la voile de compétition.

METHODOLOGIE D'ETUDE DE LA FILIERE



Ce document a été élaboré à partir d'une méthodologie développée par Solutions&co - Analyse et Prospective. Celle-ci a permis de qualifier le périmètre de la filière aéronautique en Pays de la Loire selon une approche par « marché » : les entreprises dont le cœur de métier est l'aéronautique et celles pour qui l'aéronautique est un marché parmi d'autres (automobile, naval, etc.). Dès lors, pour obtenir l'estimation la plus large possible du nombre d'établissements et de salariés de la filière aéronautique, il convient de comptabiliser l'ensemble des entreprises (cœur et autres marchés).