

Aéronautique et spatial

Année record pour les constructeurs, la chaîne d'approvisionnement sous tension suit la cadence

En 2016, le contexte mondial avec un nouveau record du trafic aérien favorise le développement de l'activité aéronautique, profitant aux grands producteurs mondiaux comme Airbus et Boeing, à des producteurs plus petits implantés sur certains segments de marché comme les avions à turbopropulseurs, mais aussi à la chaîne d'approvisionnement. Malgré les tensions, celle-ci fait face à la montée des cadences et poursuit son développement en 2016. Le spatial enregistre également des records dont l'impact régional est considérable.

Patrick Voisin, Insee Occitanie

En 2016, le trafic aérien mondial enregistre un nouveau record, avec 3,7 milliards de passagers. Il augmente ainsi de 6,3 % par rapport à 2015, selon l'Association du transport aérien international (IATA).

Le trafic de passagers internationaux (hors passagers intérieurs) augmente encore plus rapidement (6,7 %). Les transporteurs du Moyen-Orient sont au premier rang en termes de croissance annuelle, pour la cinquième année consécutive, avec 11,8 %. Les transporteurs d'Asie Pacifique enregistrent une augmentation de 8,3 %, deuxième taux le plus élevé. Toutes les régions sont concernées, même si en Europe (+4,8 %) et aux États-Unis (+2,6 %), l'évolution est plus faible.

Quant au trafic intérieur, il évolue également mais plus lentement (+5,7 %) et de manière contrastée selon les pays, en très forte progression en Chine (+17 %) et en Inde (+24 %), et à l'opposé en baisse au Brésil (-2 %) qui subit de graves difficultés économiques.

Ce contexte est bénéfique pour les principaux constructeurs Airbus et Boeing.

Airbus atteint son objectif mais Boeing reste le premier constructeur mondial

Grâce à une fin d'année exceptionnelle, Airbus atteint presque son objectif de livraison de 700 avions (*figure 1*).

Les moyens-courriers mono-couloirs A320, A320 neo (version remotorisée dont les livraisons débutent en 2016), et A321 constituent une part importante de ces livraisons (541 appareils). La forte accélération des cadences de production, parfois difficile à suivre par les motoristes, contribue à atteindre cet objectif ambitieux.

La montée en cadence de l'A350, avion long-courrier allégé grâce à l'utilisation de

matériaux composites et économe en carburant, connaît également des contretemps dus en particulier à l'un de ses fournisseurs clés. Néanmoins, 49 appareils sont livrés en 2016 (*figure 2*).

Quant à l'A380, les livraisons sont quasi stables depuis cinq ans. L'insuffisance des commandes enregistrées en 2016 alimente cependant l'inquiétude et provoque le ralentissement de sa production à venir.

Dans l'ensemble, si les nouvelles commandes sont en retrait par rapport à 2015 (*figure 3*), le carnet de commandes atteint son niveau le plus élevé en 2016 avec 6 874 unités (*figure 4*), ce qui assure plus de dix années de production.

Le marché des hélicoptères rencontre des difficultés, particulièrement dans le secteur civil et en lien avec celles du secteur pétrolier. Cependant Airbus Hélicoptère réussit à se maintenir en 2016, aussi bien au niveau des commandes que des livraisons (418 appareils livrés soit +5 % par rapport à 2015). Une nouvelle version VIP du biturbine de moyen tonnage H175 entre en service en 2016 tandis que sa variante dédiée aux missions de service public entame sa campagne d'essais en vol. Ceux du dernier-né le H160, hélicoptère moyen et innovant en termes de performances, de compétitivité économique, de sécurité et de confort, se poursuivent tout au long de l'année à un rythme soutenu.

Boeing reste en 2016 le premier producteur mondial d'avions avec près de 750 livraisons. Ses commandes, comme celles du concurrent Airbus, marquent un recul en 2016. Pour l'instant, les deux constructeurs se partagent un marché mondial en pleine expansion. En particulier pour les moyens-courriers, le 737 max de Boeing et son concurrent l'A320 neo, les carnets de commandes restent confortables.

Les turbopropulseurs mieux positionnés que les avions d'affaires

Les livraisons des jets d'affaires sont au plus bas en 2016, selon les statistiques fournies par l'association des constructeurs de l'aviation générale qui regroupe les principaux constructeurs dans le monde. Elles déclinent de 718 à 661 unités, mais de nouveaux modèles en développement ne sont pas encore entrés sur le marché. À l'inverse, les turbopropulseurs progressent en 2016 pour atteindre 582 appareils livrés (contre 557 en 2015).

ATR, dont la chaîne d'assemblage et le siège social sont implantés à Toulouse, livre 80 appareils en 2016 (contre 88 en 2015). ATR consolide cependant sa première place sur le segment des turbopropulseurs avec plusieurs gros contrats signés en 2016. Son carnet de commandes assure environ trois ans de production.

Daher annonce la sortie de sa chaîne d'assemblage située à Tarbes, de son 800^e avion d'affaires à turbopropulseur. Pour les récents avions de cette gamme, les livraisons sont globalement stables, celles du TBM930 compensant la baisse du TBM900.

La chaîne d'approvisionnement sous tension suit la cadence en 2016

La présence sur le territoire régional des grands donneurs d'ordre de l'aéronautique a un effet d'entraînement sur la chaîne d'approvisionnement située en Occitanie. Les entreprises régionales de la filière répondent aussi aux besoins de clients localisés dans les autres régions françaises et à l'international. La « *supply chain* » est même sous tension pour faire face aux augmentations des cadences de production et s'approche en 2016 de son niveau de saturation.

L'activité progresse fortement dans l'ex-région Midi-Pyrénées et les perspectives d'activité restent favorablement orientées fin 2016, selon les chefs d'entreprise interrogés. L'activité des services spécialisés se redresse également, après une période où elle était en perte de vitesse, depuis la fin des grands programmes de développement d'Airbus en 2012.

L'utilisation des capacités de production atteint 89 % en 2016, un niveau aussi élevé qu'en 2015 (+ 1 point). Les secteurs de la fabrication d'équipements électriques et électroniques, ainsi que celui de la maintenance sont les plus fortement sollicités, dans une moindre mesure les activités métallurgiques le sont également.

L'investissement incontournable qui accompagne l'innovation permet à la « *supply chain* » de continuer à s'adapter aux besoins de la filière. Dans l'ex-région Midi-Pyrénées, les chefs d'entreprise pensent poursuivre et développer leurs investissements matériels par rapport à 2015 dans tous les secteurs industriels, exceptés celui de la métallurgie. L'investissement en recherche et développement suit la même tendance.

La chaîne d'approvisionnement aéronautique emploie 47 500 personnes dédiées à cette activité dans l'ex-région Midi-Pyrénées fin 2015 (*figure 5*). Pour l'ensemble de la filière intégrant les grands donneurs d'ordre, l'emploi atteint près de 70 800 personnes fin 2015 (*figure 6*).

L'augmentation des effectifs se poursuivrait en 2016.

Succès dans le spatial

Toulouse regroupe également des acteurs essentiels de la filière spatiale, avec le site du CNES (Centre national d'études spatiales), un des principaux centres techniques européens dans le domaine spatial, ainsi que les constructeurs de satellites Thalès Aliéna Space (spécialiste des satellites de télécommunication et d'observation) et Airbus Defense & Space (satellites d'observation optiques et satellites à propulsion 100 % électrique).

En 2016, le carnet de commandes de ces deux acteurs industriels majeurs se renforce. Malgré une compétition très rude sur le marché des satellites de télécommunications, Airbus et Thalès remportent également des nouveaux contrats sur ce segment.

La chaîne d'approvisionnement dédiée au spatial profite de cette dynamique. Elle emploie 5 500 personnes affectées à cette activité dans l'ex-région Midi Pyrénées fin 2015. Pour l'ensemble de la filière, intégrant les grands donneurs d'ordre, l'emploi dédié atteint près de 13 000 personnes fin 2015.

Les succès d'Ariane tout au long de l'année renforcent les conditions favorables au développement de l'activité spatiale. Ariane 5 réalise son 76^e succès en décembre 2016. Les satellites embarqués

lors de ce vol, issus de commandes internationales, sont fabriqués à Toulouse, ainsi que l'un des composants du carburant utilisé par ce lanceur.

Le futur lanceur européen Ariane 6 constitue un enjeu majeur, pour l'avenir de la filière spatiale au niveau mondial et pour Toulouse, désignée capitale européenne du spatial pour l'année 2017. ■

Méthodologie :

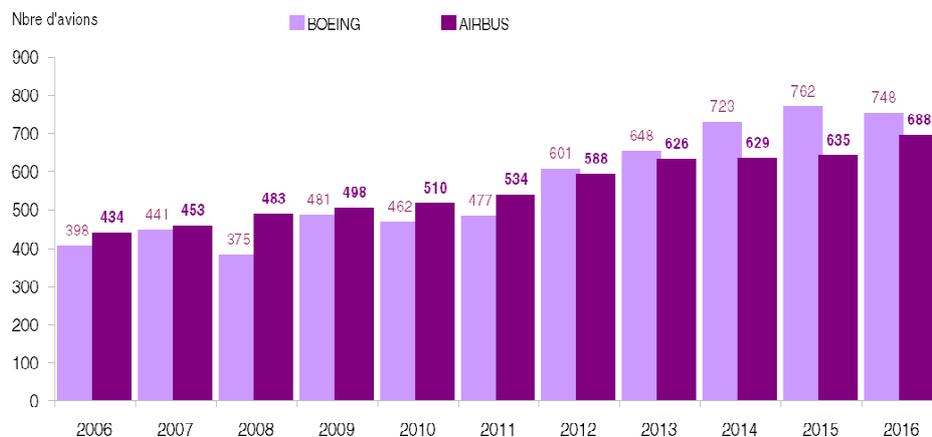
Une enquête régionale spécifique réalisée chaque année par l'Insee fournit des éléments chiffrés sur la filière aéronautique et spatiale dans le Grand Sud-Ouest (ex-régions Midi-Pyrénées et Aquitaine). Au-delà des informations statistiques au 31/12/2015, l'enquête 2016 permet de recueillir l'opinion des chefs d'entreprise, et de fournir des tendances sur la fin d'année 2016, avant que les informations statistiques structurelles classiques ne soient disponibles, par exemple en matière d'emploi et d'investissements.

En 2017, le champ de l'enquête sera élargi aux nouvelles régions Occitanie et Nouvelle-Aquitaine.

Pour en savoir plus

- « [Aéronautique et spatial dans le Grand Sud-Ouest - La supply chain sous tension en 2015](#) », *Insee Analyses Occitanie* n° 37, février 2017
- « [Aéronautique et spatial dans le Grand Sud-Ouest - La supply chain suit la cadence en 2016](#) », *Insee Analyses Occitanie* n° 38, février 2017
- « [Aéronautique et spatial dans le Grand Sud-Ouest - Près de 130 000 emplois salariés dans la filière en 2015](#) », *Insee Flash Occitanie* n° 37, février 2017
- Présentation de l'enquête sur la filière aéronautique et spatiale dans le Grand Sud-Ouest sur insee.fr

1 Livraisons : Boeing toujours 1^{er} constructeur mondial



Note : livraisons annuelles (brutes) d'avions civils de plus de 100 places
Source : Constructeurs

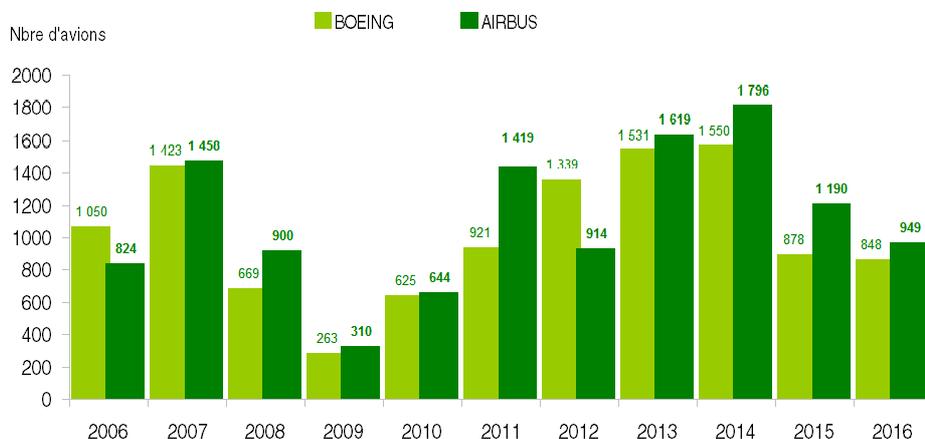
2 Des livraisons toujours en hausse

Livraisons annuelles d'avions Airbus

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
A318	8	17	13	6	2	2	2	1	0	1	0
A319	137	105	98	88	51	47	38	38	34	24	4
A320	164	194	209	221	297	306	332	352	306	282	319
A321	30	51	66	87	51	66	83	102	150	184	222
Monocouloirs	339	367	386	402	401	421	455	493	490	491	545
A330	9	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A330-300	62	68	72	76	87	87	101	108	108	103	66
A340	24	11	13	10	4	0	2	0	0	0	0
A350-900	0	0	0	0	0	0	0	0	1	14	49
Famille A330/A340/A350	86	79	85	86	91	87	103	108	109	117	115
A380-800	0	1	12	10	18	26	30	25	30	27	28
Total livraisons	434	453	483	498	510	534	588	626	629	635	688

Source : Constructeur

3 Ventes : Airbus encore devant en 2016



Note : commandes annuelles (brutes) d'avions civils de plus de 100 places
Source : Constructeurs

4 Un carnet de commandes représentant dix années de production

Commandes annuelles d'avions AIRBUS et carnet de commandes

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	nombre d'avions
A318	4	13	5	1	0	2	2	0	0	1	0	
A319	253	185	54	36	44	31	48	26	33	3	5	
A320	312	676	446	167	357	1 327	567	702	1 117	654	540	
A321	104	40	54	24	51	110	166	525	395	357	245	
Monocouloirs	673	914	559	228	452	1 470	783	1 253	1 545	1 015	790	
<i>dont nouveaux moteurs (neo)</i>	-	-	-	-	-	nd	nd	nd	1 041	898	601	
A330	104	198	140	50	88	99	80	77	174	156	106	
A340	15	23	6	1	2	0	2	0	-	-	-	
A350	15	290	186	27	70	10	40	239	57	16	51	
Famille A330/A340/A350	134	511	332	78	160	109	122	316	231	172	157	
A380	17	33	9	4	32	29	9	50	20	3	2	
Total commandes brutes	824	1 458	900	310	644	1 608	914	1 619	1 796	1 190	949	
Annulations	nd	117	123	32	70	189	81	116	340	110	218	
Total commandes nettes	nd	1 341	777	278	574	1 419	833	1 503	1 456	1 080	731	
Carnet de commandes (backlog)	2 533	3 538	3 715	3 488	3 552	4 437	4 682	5 559	6 386	6 787	6 874	

nd : non disponible
Source : Constructeur

5 5 500 emplois dédiés au spatial dans la chaîne d'approvisionnement

Effectifs de la filière aéronautique et spatiale dans l'ex-région Midi-Pyrénées au 31/12/2015

	Constructeurs, maîtres d'œuvre et motoristes		Chaîne d'approvisionnement			
	Effectif salarié total au 31/12/2015	Nombre d'entreprises*	Effectif total au 31/12/2015	Effectif dédié		
				Aéronautique	Spatial	Aéronautique et spatial
Activité aéronautique seule	23 251	407	37 537	30 050	0	30 050
Activité aéronautique et spatiale		225	27 784	17 498	3 962	21 460
Activité spatiale seule	7 441	35	1 766	0	1 497	1 497
Ex-région Midi-Pyrénées	30 692	687	67 087	47 548	5 459	53 007

*entreprises implantées en ex-Midi-Pyrénées. Il s'agit des "unités légales" lorsque tous les établissements de l'entreprise sont localisés dans le Grand Sud-Ouest, en majorité en ex-Midi-Pyrénées, et des seuls établissements régionaux lorsque l'unité légale dispose d'implantations en dehors du Grand Sud-Ouest.

Sources : Insee, Enquête sur la filière aéronautique et spatiale dans le Grand Sud-Ouest, estimations d'emploi localisé.

6 12 900 emplois dédiés dans la filière spatiale

Effectifs de la filière aéronautique et spatiale dans l'ex-région Midi-Pyrénées au 31/12/2015

	Ensemble	Constructeurs, maîtres d'œuvre et motoristes	Chaîne d'approvisionnement
Total dédié aéronautique	70 799	23 251	47 548
Total dédié spatial	12 900	7 441	5 459
Total dédié aéronautique et spatial	83 699	30 692	53 007

Sources : Insee, Enquête sur la filière aéronautique et spatiale dans le Grand Sud-Ouest, estimations d'emploi localisé.