



HAL
open science

La dualité civile-militaire dans la production aérospatiale à Bordeau et Toulouse

Sylvain Moura, Jessie Lerousseau

► **To cite this version:**

Sylvain Moura, Jessie Lerousseau. La dualité civile-militaire dans la production aérospatiale à Bordeaux et Toulouse. 2022, pp.ISSN 2431-6148 : Ecodef (En ligne). <halshs-04290069>

HAL Id: halshs-04290069

<https://shs.hal.science/halshs-04290069v1>

Submitted on 23 Nov 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization



MINISTÈRE
DES ARMÉES

Liberté
Égalité
Fraternité

Secrétariat général
pour l'administration
Direction des affaires financières

ÉCODEF

204
FÉVRIER 2022

• LE BULLETIN DE L'OBSERVATOIRE ÉCONOMIQUE DE LA DÉFENSE •

ÉTUDES

LA DUALITÉ CIVILE-MILITAIRE DANS LA PRODUCTION AÉROSPATIALE À BORDEAUX ET TOULOUSE

L'enquête de l'Insee sur la filière aéronautique et spatiale du Grand Sud-Ouest de 2018 confirme que Bordeaux et Toulouse sont deux pôles majeurs dans la production aérospatiale. L'orientation plus marquée vers l'activité militaire du pôle bordelais montre que la production militaire conduit à resserrer les compétences autour du cœur de métier. La production davantage civile du pôle toulousain s'accompagne d'une diversification vers des activités plus périphériques, notamment informatiques.

L'AÉROSPATIAL À BORDEAUX ET À TOULOUSE : PERSPECTIVES HISTORIQUES

Bordeaux et Toulouse constituent deux zones d'emplois majeures de l'industrie aéronautique-spatiale en France (BECKOUCHE, 1997). Si cette caractéristique des deux territoires apparaît initialement grâce aux pionniers de l'aéronautique au début du 20^{ème} siècle, c'est l'impulsion gouvernementale qui, dans les deux cas, leur permet d'atteindre leur rang national voire européen.

DES PIONNIERS DE L'AÉROSPATIAL AUX SOCIÉTÉS NATIONALES

Trouvant le site industriel de Bagnères-de-Bigorre trop isolé pour y « faire venir des cadres de qualité », Latécoère fait ouvrir sa première usine toulousaine en 1912. Durant la Première guerre mondiale, il obtient des commandes d'obus ainsi que la fabrication d'avions de reconnaissance. Il ouvre ensuite des lignes aériennes, dont la ligne de courrier entre Toulouse et Rabat, Dakar et finalement la ligne avec Buenos Aires qui permettra à la ville rose de devenir le seul terminus transatlantique. En 1920, le premier chef de fabrication Dewoitine quitte Latécoère pour fonder sa propre usine aéronautique. L'Etat la nationalise en 1937 pour créer la Société nationale de construction aéronautique du Midi qui s'intégrera à Sud-Aviation (1957), puis à la Société nationale des industries aéronautiques et spatiales et, enfin, à l'Aérospatiale (qui, une fois privatisée, deviendra EADS, puis Airbus). Sous l'impulsion de l'Armée et de la politique de concentration menée par le Front Populaire, Bréguet s'associe à Latécoère et ouvre une usine à Toulouse-Colomiers en 1939, loin de l'Allemagne. Elle sera absorbée par Dassault et fermera en 1989. En parallèle, le Centre d'essais des matériaux aériens (ministère des Armées) est transféré à Toulouse, en zone libre, en 1940.

Dans le quartier Bordeaux-Bacalan, Edmond de Marçay ouvre en 1911 une usine dont la production prend de l'essor grâce à la Première guerre mondiale. La société initiale se rapproche de la société Dyle pour former le département aéronautique de la société Dyle et Bacalan, puis la Société Aérienne Bordelaise (SAB) créée en 1930. Lors de la nationalisation des industries aéronautiques de 1936, la SAB est intégrée à la Société nationale des constructions aéronautiques du Sud-Ouest (SNCASO). Celle-ci comprend la SAB, Bordeaux Aéronautique (à Talence) créé par l'industriel Marcel Bloch Dassault, l'Union coopérative aéronautique (à Bègles) qui elle-même regroupe des industriels parmi lesquels Blériot, Potez, Bloch et Farman. Bordeaux-Aéronautique est dissout et Dassault transfère son usine de Talence à Mérignac en 1949 (en 1964 ouvre une autre usine Dassault à Martignas-sur-Jalle). En 1957, la SNCASO est regroupée avec la SNCASE pour constituer la société Sud-Aviation. Le pôle aéronautique bordelais se renforce en 1934 avec la création de l'Atelier de réparation du matériel de l'armée de l'Air (Floirac), suite au décret du 29 mars 1934 qui donne naissance au service de maintenance aéronautique de la toute jeune Armée de l'Air.

Sylvain MOURA
Adjoint au Secrétaire Général
de L'Observatoire Économique de la Défense
Jessie LEROUSSEAU
Chargé d'études
à L'Observatoire Économique de la Défense

L'Observatoire Économique de la Défense diffuse EcoDef par messagerie électronique (format pdf).

Si vous êtes intéressé(e) par cette formule, veuillez adresser un courriel à :

daf.oed.fct@intra.def.gouv.fr

Découvrez toutes les publications du secrétariat général pour l'administration sur :

Internet :
www.defense.gouv.fr/sga

Intranet :
www.sga.defense.gouv.fr

LES ANNÉES 60 : NOUVEL ESSOR À LA FAVEUR DE LA POLITIQUE GOUVERNEMENTALE

Au lendemain de la Seconde guerre mondiale, Toulouse est une ville peu industrialisée et son pôle aéronautique n'est pas le plus important de l'hexagone. Mais deux facteurs politiques vont jouer en sa faveur. D'une part, il y a la vision gaullienne selon laquelle un grand pays doit être doté d'une industrie aéronautique forte. C'est ainsi que Caravelle sort des usines de Sud-Aviation de Toulouse qui en assure l'assemblage. Puis à la fin des années 1960, le gouvernement français retient l'A300 pour équiper Air France et soutient le projet Airbus qui voit le jour en 1970 (création du GIE), au moment où Nord et Sud-Aviation fusionnent pour donner la SNIAS (puis Aérospatiale). Le siège du GIE Airbus est fixé à Toulouse, à proximité des chaînes de montage et du principal bureau d'études, celui de l'Aérospatiale, qui bénéficie des accords techniques du programme Concorde (ZULIANI et JALABERT, 2005). A cette époque, l'aéronautique toulousaine fonctionne sur le mode de l'arsenal : l'État est propriétaire de l'entreprise, il est aussi le client puisqu'il achète les avions pour la compagnie nationale Air France. Le raisonnement est le même avec les avions militaires de Breguet-Dassault (Colomiers). Le second facteur politique favorable à l'aéronautique toulousaine est la politique d'aménagement du territoire. La ville va profiter de la volonté de rééquilibrer les métropoles régionales vis-à-vis de Paris avec le transfert d'activités en province. Toulouse va ainsi servir de laboratoire pour d'autres opérations comme celle envisagée de créer un pôle électronique à Rennes (GROSSETTI et ZULIANI, 2010). Les auteurs notent que les services de la préfecture de Haute-Garonne jouent cette carte en créant « *le mythe de Toulouse capitale de l'aéronautique* » et citent le responsable du développement économique de la préfecture qui déclare, dans les années 1950 : « *Nous nous sommes dit : « nous n'avons pas de matière première pour rénover notre économie » (...). La chimie et le gaz de Lacq nous échappaient (...) donc il restait l'aéronautique. Nous étions très en retrait par rapport à Marseille, Bordeaux ou Saint-Nazaire. Nous avons dit « Nous allons faire jouer les sentiments. Nous allons nous accrocher à ce mythe de Toulouse, à cette épopée : Mermoz, Saint-Exupéry, Didier Daurat (...) et nous allons introduire dans le programme la reconnaissance de Toulouse comme capitale de l'aéronautique ».* Aussi, le CNES est décentralisé à Toulouse en 1968. Le centre devient l'agence en charge du développement de l'industrie spatiale, attirant des entreprises du secteur comme Matra et Alcatel. Grâce à ces donneurs d'ordres, le pôle aéronautique toulousain se structure dans le domaine des satellites. En parallèle, la politique d'aménagement du territoire conduit aux délocalisations de l'École nationale supérieure d'ingénieurs de constructions aéronautiques, de l'École nationale de l'aviation civile, de l'École nationale supérieure de l'aéronautique et de l'espace ainsi que des centres de recherche tels le Laboratoire d'automatique et d'analyse des systèmes du CNRS et un centre d'études de l'ONERA.

De son côté, la métropole bordelaise profite de la décision du général de Gaulle de doter la France de l'arme nucléaire. En 1959 est créée la Société pour l'étude et la réalisation d'engins balistiques (SEREB) avec son site de production à Saint-Médard-en-Jalles et son siège dans la commune voisine de Saint-Aubin de Médoc. La SEREB se voit fixer une double mission : mettre au point un missile nucléaire extra-atmosphérique et disposer d'un engin civil économique, porteur de satellite. Un complexe industriel dédié au spatial va ainsi se former. La Société nationale des poudres et explosifs (SNPE) de Saint-Médard-en-Jalles est choisie pour produire le combustible nécessaire à la propulsion des missiles. La ville hérite également d'un centre d'essais au sol des propulseurs et des engins (CEP) en 1962 et d'un centre d'achèvement et d'essais des propulseurs et engins (CAEPE), en lien avec le centre d'essais des Landes installé dans la zone d'emploi voisine de La Teste depuis 1962. Au Haillan, la fusion de la Société d'études de la propulsion par réaction (SEPR) et de la division engins de la Snecma donne naissance à la Société européenne de propulsion (SEP) en 1969 pour la propulsion des missiles et fusées⁽¹⁾. Enfin, le CEA ouvre le Centre d'études scientifiques et techniques d'Aquitaine (CESTA) au Barp en 1965, dont la mission est de définir l'architecture industrielle des têtes nucléaires. Aujourd'hui, le CESTA accueille le laser mégajoule dans le cadre de la simulation nucléaire. Enfin, deux usines Thomson CSF (aujourd'hui Thales) suite à la décentralisation depuis la région parisienne, l'une pour l'avionique générale au Haillan en 1974 et l'autre spécialisée en radars à Pessac en 1975). Elles se situent ainsi à proximité des sites bordelais de Dassault, leur principal donneur d'ordres.

AUJOURD'HUI : DEUX GRANDS PÔLES AÉROSPATIAUX

BORDEAUX ET TOULOUSE : 75 % DES EFFECTIFS AÉROSPATIAUX DU GRAND SUD-OUEST

Fortes de cette histoire, les zones d'emploi de Bordeaux et de Toulouse sont aujourd'hui les deux principaux pôles aérospatiaux du Grand Sud-Ouest⁽²⁾(VOISIN, 2019). En 2018, elles occupent 75 % effectifs dédiés à une production aérospatiale du Grand Sud-Ouest et elles concentrent 52 % des établissements actifs⁽³⁾ de la filière aérospatiale du Grand Sud-Ouest (Figure 1).

Figure 1 : L'industrie aérospatiale dans les zones d'emploi de Bordeaux et de Toulouse

Nombre

| Zones d'emploi | Nombre d'établissements actifs dans l'aérospatial | Nombre de salariés dans l'aérospatial | Nombre de salariés dans l'aérospatial militaire |
|-----------------------------------|---|---------------------------------------|---|
| Bordeaux | 147 | 12 619 | 6 355 |
| Toulouse | 473 | 73 115 | 7 287 |
| Autres | 580 | 29 200 | 7 602 |
| Ensemble (Grand Sud-Ouest) | 1 200 | 114 934 | 21 244 |

Source : enquête aéronautique Sud-Ouest 2018 (Insee), traitements OED.

(1) La SEREB sera maître d'œuvre de la fusée Diamant.

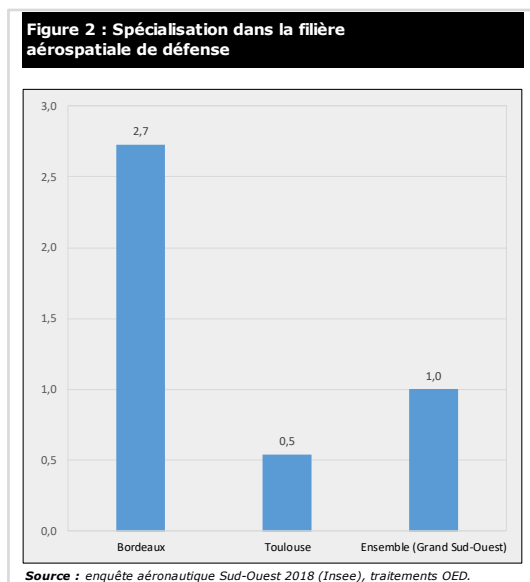
(2) Nous faisons le choix de nous limiter au Grand-Sud-Ouest, parce que les données d'enquête dont nous disposons englobent en totalité les régions d'Occitanie et de Nouvelle Aquitaine.

(3) Établissement ayant au moins 1 salarié employé dans la production aérospatiale.

Quantitativement, la zone d'emploi de Toulouse apparaît plus importante que celle de Bordeaux, notamment sous l'effet de l'essor de l'aéronautique civile (et donc d'Airbus) depuis les années 1970. Elle emploie plus de 60 % des effectifs aérospatiaux du Grand Sud-Ouest (soit 73 115, contre 12 619 pour la zone d'emploi de Bordeaux). Mais cet écart se réduit sur le seul plan des emplois dédiés spécifiquement à la production aérospatiale militaire (7 295 pour Toulouse et 6 355 pour Bordeaux), présageant du fait que chaque pôle reste durablement marqué par l'impulsion des décisions gouvernementales des années 1970 qui ont conduit Bordeaux à s'orienter davantage vers le militaire et Toulouse vers le civil.

UNE SPÉCIALISATION DIFFÉRENTE DANS L'AÉROSPATIAL MILITAIRE

L'examen des coefficients de spécialisation⁽⁴⁾ confirme cette supposition (**Figure 2**). La zone d'emploi de Bordeaux demeure très spécialisée dans l'aérospatial militaire : le poids de l'emploi aérospatial de défense y est 2,7 fois plus important que ce qu'il est dans le reste du Grand Sud-Ouest. A l'inverse, Toulouse y est moins spécialisée : la part de l'emploi aérospatial de défense par rapport à l'emploi total dans l'aérospatial y est inférieure à celle du Grand-Sud-Ouest.



En conclusion, les deux zones d'emploi sont primordiales dans la production aérospatiale militaire du grand-Sud-Ouest : d'une part elles comptent la majorité des emplois (particulièrement Toulouse) et, d'autre part, Bordeaux y est spécialisé (héritage de la politique industrielle des années 1960 et 1970). Ainsi, Toulouse est un pôle majeur de la production militaire aérospatiale du fait du nombre d'emplois présents qui restent néanmoins inférieurs aux emplois dédiés à la production civile. Pour Bordeaux, l'importance du pôle provient de la spécialisation militaire affirmée dès son virage dans les années 1960.

Les différences de dualité civile/militaire entre ces deux zones d'emploi correspondent à certaines similitudes et différences dans l'organisation de la filière aérospatiale.

CARACTÉRISTIQUES DES DEUX FILIÈRES AÉROSPATIALES

UNE MÉTHODE D'ANALYSE DES FILIÈRES

L'organisation de la filière industrielle s'apprécie selon la place qu'occupent les entreprises dans le domaine de la production aérospatiale : elles peuvent être plus ou moins proches du cœur de métier. L'analyse de cette proximité est réalisée grâce à la typologie de l'INSEE qui classe des entreprises selon leurs activités dans la production aéronautique et leurs relations de sous-traitance. L'INSEE propose ici une vision particulière de la notion de filière qui croise deux définitions de ce qu'est une filière industrielle parmi les différentes définitions existantes (voir RAINELLI (1991) sur l'ensemble des définitions existantes) : la première définition est technique (les activités productives sont-elles proches du cœur de métier qui est la construction aéronautique et spatiale ?), la seconde est relationnelle (les relations de sous-traitance sont-elles régulières entre les donneurs d'ordre et leurs fournisseurs ?). Cette double vision de la filière permet de classer les entreprises, selon que leurs activités vont du cœur de la production aérospatiale (activités « *noyau* ») à sa périphérie (activités « *spécifiques* » qui sont éloignées du cœur de métier et peu récurrentes).

- Les activités du *noyau* désignent la construction aéronautique et spatiale et de transports spatiaux qui est incluse dans la nomenclature des activités françaises. C'est une approche technique qui prévaut dans leur identification. Les entreprises du noyau sont composées des maîtres d'œuvre de l'aérospatial ainsi que des fournisseurs des systèmes de propulsion. Elles occupent l'aval de la filière industrielle (proche ou au contact de la demande finale), avec des produits finis ou quasi-finis.

(4) Le coefficient de spécialisation est le ratio entre (Nombre d'emplois aérospatiaux défense de la zone i) / (Nombre d'emplois aérospatiaux de la zone i) et (Nombre d'emplois aérospatiaux défense du Grand Sud-Ouest) / (Nombre d'emplois aérospatiaux du Grand Sud-Ouest). Il permet de comparer l'importance de l'aérospatial de défense dans la zone d'emploi de Bordeaux ou de Toulouse par rapport à l'ensemble du territoire du Grand Sud-Ouest de l'aérospatial.

- Les activités *partielles* regroupent des entreprises dans les domaines de la fabrication de produits explosifs, la mécanique industrielle, la fabrication d'équipements d'aide à la navigation, la réparation ainsi que la maintenance d'aéronefs et d'engins spatiaux. L'approche technique est encore privilégiée puisque ces activités correspondent à la nomenclature des activités françaises. Elles se situent plus en amont dans la chaîne de valeur, exceptée la maintenance. La maintenance est incluse dans cette catégorie car il s'agit de la maintenance « lourde » qui nécessite un haut niveau de compétences et un capital technique important (il s'agit, par exemple, de la maintenance des moteurs de Rafale).

- Les activités *potentielles* sont les activités industrielles, les services d'études, de conception, de conseil qui peuvent appartenir à la filière aérospatiale mais avec une probabilité plus faible. Ici, l'approche est encore technique afin d'isoler un éventail plus large d'activités (une cinquantaine), qui se situent plus en amont de la filière industrielle (exemple : fabrication de vis ou de boulons) ou qui ne relèvent pas directement du domaine industriel mais qu'on peut qualifier de services industriels (exemple : analyse et essais).

- Les activités *spécifiques* définissent les activités des entreprises qui sont peu actives dans la filière aérospatiale mais qui peuvent occasionnellement travailler avec les donneurs d'ordre. L'approche est ici relationnelle (fréquence des relations donneurs d'ordre/fournisseurs) et également technique (il s'agit des activités qui ne sont pas comprises dans les catégories précédentes).

Finalement, cette typologie offre une représentation concentrique de la filière, mesurant la distance des entreprises avec le cœur de métier et, donc, une vision particulière du territoire. Plus il y aura d'entreprises proches du cœur (noyau et partiel), plus le territoire sera spécialisé dans la maîtrise d'œuvre aéronautique.

UNE FILIÈRE MILITAIRE RESSÉRÉE SUR LE CŒUR DE MÉTIER

Sur la base de la typologie précédente, la répartition des salariés en fonction de l'activité exercée par leur établissement d'appartenance au sein de la filière aérospatiale montre deux caractéristiques territoriales dans la production (**Figure 3**).

Figure 3 : Répartition des salariés en fonction du type d'activité de leur établissement

%

| Établissements ayant des activités... | Production aérospatiale | | Production aérospatiale militaire | |
|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| | Zone d'emploi de Bordeaux | Zone d'emploi de Toulouse | Zone d'emploi de Bordeaux | Zone d'emploi de Toulouse |
| Noyau | 56 % | 49 % | 56 % | 52% |
| Partielles | 26 % | 8 % | 40 % | 14% |
| Potentielles | 15 % | 38 % | 4 % | 31% |
| Spécifiques | 2 % | 4 % | 0 % | 3% |
| Ensemble | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % |

Source : enquête aéronautique Sud-Ouest 2018 (Insee), traitements OED.

La première caractéristique, commune aux deux zones d'emploi, révèle que Bordeaux et Toulouse concentrent de nombreux maîtres d'œuvre, puisque la majorité des salariés des deux zones d'emploi y sont employés (56 % des salariés à Bordeaux et 49 % à Toulouse). Cela découle directement des décisions politiques des années 1960 et 1970 d'y implanter des constructeurs et des centres de recherche aéronautiques.

La seconde caractéristique est que les effectifs employés dans la production aérospatiale militaire sont affectés à des établissements proches du cœur de métier. En effet, les activités du noyau et celles qui occupent la catégorie partielle de la filière aérospatiale militaire comprennent 96 % des salariés dans la zone d'emploi de Bordeaux (somme des deux premières lignes), contre 66 % dans la zone d'emploi de Toulouse (ce chiffre est plus faible pour l'ensemble de la production aérospatiale, qu'elle soit civile et militaire : 82 % dans la zone d'emploi de Bordeaux et 57 % à Toulouse). Ces chiffres peuvent s'interpréter de deux façons (sans qu'il soit possible, à ce stade, de trancher). La première est que la production militaire s'effectue au sein d'une filière qui est très intégrée, au sens où les établissements du centre ont internalisé les compétences liées aux activités périphériques (il y a peu d'externalisation auprès d'établissements de la zone d'emploi). La seconde est que les activités périphériques existent, mais qu'elles sont localisées hors des zones d'emploi de Bordeaux et de Toulouse (il y a externalisation auprès d'établissements hors de la zone d'emploi). Quoi qu'il en soit, la production aérospatiale militaire est, plus que pour la production civile, réalisée par des établissements qui sont situés dans le haut de la chaîne de valeur au niveau local. Du fait de sa spécialisation territoriale plus marquée dans la sphère militaire, le cluster aérospatial bordelais est encore plus concerné par cette organisation de la filière : il ne montre aucun salarié dans les activités spécifiques, c'est-à-dire éloignées du cœur de métier.

UNE FILIÈRE MILITAIRE AVEC DES ÉTABLISSEMENTS DE GRANDE TAILLE

Toujours sur la base de la typologie précédente, il est possible de caractériser la place des établissements dans la filière en fonction de leur taille moyenne (**Figure 4**).

Figure 4 : Taille moyenne des établissements par zone d'emploi

| Établissements ayant des activités... | Zone d'emploi de Bordeaux | | Zone d'emploi de Toulouse | |
|---------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| | Production aérospatiale | Production aérospatiale militaire | Production aérospatiale | Production aérospatiale militaire |
| Noyau | 613 | 709 | 1 065 | 1 334 |
| Partielles | 190 | 354 | 108 | 210 |
| Potentielles | 94 | 168 | 251 | 380 |
| Spécifiques | 35 | S.O. | 91 | 174 |
| Ensemble | 170 | 365 | 291 | 486 |

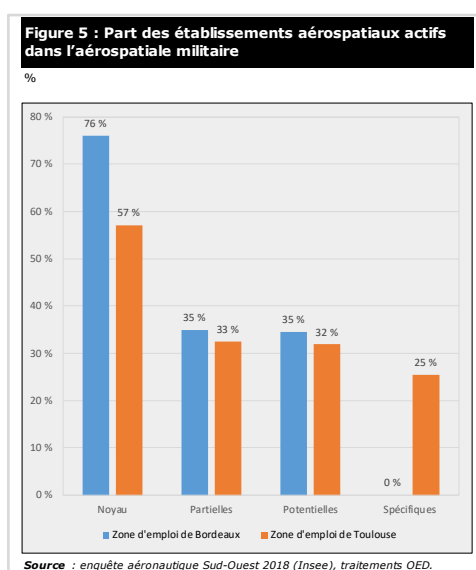
S.O. : Sans Objet.
Source : enquête aéronautique Sud-Ouest 2018 (Insee), traitements OED.

Les résultats de la figure indiquent que la taille moyenne des établissements augmente lorsqu'ils sont impliqués dans une production aérospatiale de défense, la catégorie « ensemble » présentant un nombre de salariés dédiés à une production aérospatiale militaire qui est plus élevée dans les deux zones d'emplois. Tous les types d'activités sont concernés. Plus précisément, la taille moyenne des établissements engagés dans des activités spécifiques est la plus faible. Ces établissements occupent principalement des activités tertiaires (commerce et logistique, informatique, ingénierie, ...). À l'inverse, les grands établissements sont impliqués dans des activités du noyau, notamment à Toulouse du fait de la présence d'Airbus. Les avionneurs et leurs fournisseurs de systèmes sont des établissements de grande taille car ils sont intensifs en capital, ils recherchent des forts volumes de production pour favoriser les économies d'apprentissage (cas de la production civile) et ils réalisent des produits complexes avec, probablement, une externalisation faible (cas de la production militaire).

LES CARACTÉRISTIQUES DU CŒUR DE MÉTIER

UNE INSERTION FORTE DANS LE MILITAIRE

Si, globalement, la zone d'emploi de Bordeaux est plus spécialisée dans la production aérospatiale de défense que la zone d'emploi de Toulouse, cela est largement dû au cœur de la filière (établissements engagés dans des activités du noyau et partielles) : plus les établissements ont des activités qui s'en approchent, plus ils sont actifs dans les marchés militaires (**Figure 5**). En particulier, dans le noyau bordelais, la majorité absolue (76 %) des établissements ont une activité dans la défense. Cela peut s'expliquer par le fait qu'historiquement les établissements bordelais ont été créés pour répondre aux besoins étatiques en matière de développement de la filière aéronautique et spatiale de défense. S'ils sont donc parvenus à se diversifier vers le civil, ils occupent toujours une place importante dans la filière aérospatiale de défense (FRIGANT, 2009).



UNE DÉPENDANCE PLUS FORTE ENVERS LE MILITAIRE À BORDEAUX

Cet héritage historique se retrouve également au niveau de la dépendance aux marchés militaires (**Figure 6**). Les établissements bordelais du noyau qui exercent dans l'aéronautique militaire sont plus dépendants aux marchés militaires que leurs homologues toulousains, avec en moyenne 52 % des effectifs salariés de l'aérospatial dans les établissements du noyau sont dédiés à une production de défense à Bordeaux contre 26 % dans la zone d'emploi de Toulouse. Comme ces établissements ne produisent quasiment pas de marchandises destinées à être vendues sur des marchés autres que l'aérospatial⁽⁵⁾, on en déduit que cette dépendance à l'aérospatiale militaire traduit une dépendance importante aux marchés militaires en général. A Toulouse, les établissements de la production de défense du noyau sont plus dépendants de l'aéronautique civile, qu'ils appartiennent au noyau ou à des activités plus périphériques.

Figure 6 : Taux de dépendance des établissements aérospatiaux militaires à la production militaire

Moyennes

| Établissements ayant des activités... | Zone d'emploi de Bordeaux | Zone d'emploi de Toulouse |
|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Noyau | 0,52 | 0,26 |
| Partielles | 0,34 | 0,13 |
| Potentielles | 0,32 | 0,17 |
| Spécifiques | S.O. | 0,16 |
| Ensemble | 0,38 | 0,17 |

S.O. : Sans Objet.
Taux de dépendance : effectifs salariés dédiés à l'aérospatiale militaire / effectifs salariés dédiés à l'aérospatiale
Champ : établissements actifs dans la production militaire.
 Source : enquête aéronautique Sud-Ouest 2018 (Insee), traitements OED.

(5) La moyenne des taux de dépendance à l'aéronautique est de 90 %.

DEUX SPÉCIALISATIONS PRODUCTIVES PARTICULIÈRES

Si les activités révèlent des différences dans l'organisation de la filière aérospatiale entre Bordeaux et Toulouse lorsqu'on s'intéresse à la place occupée par les établissements, elles permettent aussi de mettre en évidence des spécialisations productives lorsqu'on observe les secteurs d'activité (**Figure 7**).

Figure 7 : Répartition des effectifs salariés de l'aérospatial selon le secteur d'activité de l'établissement dans lequel ils exercent

%

| Secteurs | Zone d'emploi de Bordeaux | Zone d'emploi de Toulouse |
|--|---------------------------|---------------------------|
| Activités informatiques | 2,5 % | 12,3 % |
| Autres services | 0,1 % | 0,0 % |
| Commerce, logistique & soutien | 0,1 % | 2,5 % |
| Construction aéronautique et spatiale | 43,9 % | 45,8 % |
| Fab. eq. élec., élect., inf. & machines | 11,0 % | 8,8 % |
| Fabrication d'autres produits industriels | 5,7 % | 0,5 % |
| Ingénierie et aut. act. spécial., scientifique. et tech. | 16,9 % | 23,0 % |
| Métallurgie | 4,7 % | 5,7 % |
| Répar. & install. (maintenance) | 14,9 % | 1,4 % |
| Total | 100 % | 100 % |

Source : enquête aéronautique Sud-Ouest 2018 (Insee), traitements OED.

La plupart des effectifs dédiés à l'aérospatial exercent dans des établissements qui appartiennent au secteur de la construction aéronautique et spatiale (44 % à Bordeaux et 46 % à Toulouse). Cela s'explique par la présence des grandes entreprises (comme Airbus, Ariane Group ou Dassault Aviation) qui, généralement, sont présentes dans le noyau de la filière.

Plus dans le détail, les deux zones d'emploi diffèrent en ce qu'elles montrent chacune une spécialisation sectorielle : Bordeaux dans la maintenance et Toulouse dans l'informatique. En s'appuyant sur plusieurs établissements dont l'AIA (ministère des Armées, uniquement dans la maintenance militaire) et la Sabena, l'agglomération bordelaise voit 15 % de ses effectifs salariés dans l'aérospatial appartenir au champ de la maintenance. C'est d'ailleurs ce secteur, puisqu'appartenant en grande partie à la catégorie des activités « partielles », qui contribue à renforcer le poids de ces activités. Les pouvoirs publics locaux promeuvent cette spécialisation dans la maintenance avec, par exemple, la création d'Aerocampus en 2001, qui est un campus dédié à la formation aux métiers à la maintenance aéronautique. Enfin le cas bordelais montre, comme à Toulouse mais dans une moindre mesure, le poids important pris par les établissements de fabrication industrielle (électronique, avionique, systèmes électriques...) et ceux d'expertise et d'ingénierie. Ce constat tend à montrer une intégration territoriale plus forte de la production militaire que civile.

Pour Toulouse, les établissements de l'informatique occupent la périphérie des compétences de la filière aérospatiale (ils relèvent essentiellement des activités « potentielles »). Mais, ils sont importants. D'une part, ils comptent pour 12 % des effectifs salariés de la zone d'emploi et, d'autre part, leur taux de dépendance à la production aérospatiale (effectifs dédiés à la production aéronautique / effectifs totaux) est très élevé (la moyenne des taux de dépendance vaut 50 %). Comme le montraient GROSSETTI et ZULIANI (2010) ainsi que DUPUY et GILLY (1999), la filière aérospatiale toulousaine a développé des compétences en matière de systèmes embarqués pour lesquels les services informatiques sont déterminants. Les auteurs notent le succès du territoire qui, sous l'égide de la société Airbus, peut ainsi se diversifier vers l'automobile ou le ferroviaire en s'appuyant sur la filière aérospatiale.

L'enquête sur la filière aéronautique et spatiale du Grand Sud-Ouest de 2018 (INSEE) confirme que Bordeaux et Toulouse sont deux pôles majeurs dans la production aérospatiale, tant dans le domaine militaire que civil, avec cependant une orientation plus marquée vers le militaire pour l'un et le civil pour l'autre. Evidemment, cette tendance n'obère pas des interpénétrations qui existent entre la sphère civile et la sphère militaire dans les deux territoires. D'une part (comme cela est mentionné supra), les entreprises sont pour beaucoup duales (elles produisent à la fois du civil et du militaire). Ainsi, la forte compétence de la plaque toulousaine dans le domaine des satellites lui permet de produire pour les deux marchés. D'autre part, des pôles de compétitivité favorisent une interpénétration des pratiques des différents acteurs (entreprises, centres de recherche et de formation, institutions publiques), qu'ils appartiennent à la sphère militaire ou civile⁽⁶⁾. Le pôle Aerospace Valley, implanté sur la région nouvelle-Aquitaine et sur la région Occitanie, vise à développer les projets innovants relatifs à l'aéronautique, l'espace et les systèmes embarqués. En Aquitaine, le pôle Alpha-RHL promeut l'innovation à la fois sur des marchés militaires (systèmes optiques/optroniques embarqués, solutions de façonnage des matériaux, communication, navigation) et civils (imagerie de santé, efficacité énergétique des bâtiments, sécurisation de la transmission des données et des réseaux...). Enfin, les réalités ne sont pas figées, comme en témoigne le renforcement du volet militaire étatique à Toulouse. Le Commandement de l'espace de l'armée de l'air et de l'espace française y est installé en 2021 ; à l'horizon 2025, les bâtiments définitifs accueilleront environ 500 personnes. En 2021, l'OTAN a retenu Toulouse pour implanter son futur Centre d'excellence spatial, servant à protéger les satellites des pays membres de l'Alliance atlantique contre les attaques hostiles. Ce centre, dont l'ouverture est prévue à l'été 2022, pourrait accueillir à terme une soixantaine de personnes, selon le niveau de participation des Etats de l'OTAN.

(6) <https://www.aerospace-valley.com/>; <https://www.alpha-rlh.com/fre>

L'ACTIVITÉ AÉROSPATIALE ET LA CRISE DE LA COVID-19 DANS LES ZONES D'EMPLOI DE BORDEAUX ET DE TOULOUSE

La crise économique qui a frappé l'économie à la suite de l'épidémie de coronavirus (baisse du PIB de -8 % en France en 2020 par rapport à 2019) a concerné l'industrie aéronautique, mais avec des effets moindres pour les entreprises ayant une activité sur les marchés militaires car ceux-ci n'ont pas souffert d'une baisse de la demande, au contraire (LACOMBE et MOURA, 2021). L'Insee (CAMBON et alii, 2021) fait le même constat dans le Grand Sud-Ouest : les entreprises qui consacrent plus de 80 % de leur chiffre d'affaires aux marchés aérospatiaux militaires sont parvenues à maintenir leur activité, à la différence des entreprises plus dépendantes de l'aérospatial civil. Cet effet différencié selon le segment de marché s'observe au niveau individuel, de chaque entreprise, mais aussi au niveau collectif, sur le territoire. Ainsi, l'amplitude plus forte de la crise aérospatiale dans la zone d'emploi de Toulouse que dans celle de Bordeaux traduit la plus forte spécialisation de la première zone dans le civil. Deux indicateurs complémentaires à la note de l'Insee l'illustrent.

Le premier indicateur est relatif aux annonces de création/suppression d'emplois (**Figure 8**). Il ne s'agit pas de la réalité de l'évolution de l'emploi mais du suivi des intentions de créations/suppressions d'emplois dans le secteur privé (hors enseignement et santé), comme élément d'appréciation de la conjoncture. En 2020 (année de la crise), il apparaît que la zone d'emploi de Toulouse est plus impactée que celle de Bordeaux en termes d'annonces de destructions d'emplois (8 116 contre 983), ce qui est principalement dû à l'aérospatiale (-7 100 postes annoncés comme supprimés). La lecture des annonces révèle qu'elles concernent l'aéronautique civile. Au contraire, la crise de l'aéronautique civile frappe moins la zone d'emploi de Bordeaux qui est moins dépendante à ce segment.

Figure 8 : Annonces des créations / suppressions d'emplois en 2020 par zone d'emploi

Nombre, %

| Annonces relatives aux emplois | Zone d'emploi de Bordeaux | Zone d'emploi de Toulouse |
|---|---------------------------|---------------------------|
| Nombre d'emplois annoncés comme supprimés | - 983 | - 8 116 |
| <i>dont imputables à l'aéronautique (%)</i> | <i>- 646 (66 %)</i> | <i>- 7 100 (87 %)</i> |
| Nombre d'emplois annoncés comme créés | + 2545 | + 3997 |
| <i>dont imputables à l'aéronautique (%)</i> | <i>+ 360 (14 %)</i> | <i>+ 250 (6 %)</i> |
| Solde : créations - suppressions | 1 562 | - 4 119 |

Source : Trender - Observatoire de l'emploi et de l'investissement, traitements OED.

Le second indicateur est relatif aux projets industriels présentés par les entreprises et qui sont retenus par le plan « *France Relance* », mis en œuvre depuis l'été 2020 et destiné à financer des projets industriels dans la cadre de son volet « *compétitivité* » (**Figure 9**). Alors que la zone d'emploi de Toulouse a 1,17 fois plus d'établissements industriels que celle de Bordeaux, elle compte 2 fois plus de projets retenus, ce qui s'explique par les projets en lien avec l'aérospatial (6 fois plus qu'à Bordeaux). Dans cette zone, les projets aérospatiaux représentent 60 % des projets contre 18 % dans celle de Bordeaux.

Figure 9 : Comparaisons entre les zones d'emploi de Bordeaux et de Toulouse

Nombre

| Périmètres | Zone d'emploi de Toulouse (A) | Zone d'emploi de Bordeaux (B) | A/B |
|--|-------------------------------|-------------------------------|------|
| Nombre d'établissements industriels (2017) | 2 804 | 2 390 | 1,17 |
| Nombre de projets industriels retenus au plan de relance* | 73 | 38 | 2 |
| Nombre de projets industriels aérospatiaux retenus au plan de relance* | 44 | 7 | 6 |

* au 11/11/21.

Sources : Flores 2017 (Insee) pour la première ligne, ministère de l'Economie, des Finances et de la Relance (novembre 2021) pour les deux autres lignes, traitements OED.

BIBLIOGRAPHIE

- BECKOUCHE P. (1997), « *La globalisation et les économies locales. La nouvelle géographie de l'aéronautique militaire française* », *Espaces et sociétés*, vol. 1, n° 88, pp. 91-114.
- CAMBON G., MOUHALI K., REGNIER V. (2021), « *La filière aérospatiale du Grand Sud-Ouest : une dynamique stoppée par la crise sanitaire* », *Insee Analyses Occitanie*, n° 112, Décembre.
- DUPUY C., GILLY J.-P. (1999), « *Industrial groups and territories: the case of Matra-Marconi-Space in Toulouse* », *Cambridge Journal of Economics*, vol. 23, n° 2, pp. 207-223.
- FRIGANT V. (2009), « *Vers une politique sectorielle régionale ? Leçons à partir de l'histoire de l'industrie aérospatiale en Aquitaine* », *Document de travail*.
- GROSSETTI M., ZULIANI J.-M. (2010), « *Système local de compétences dans le domaine des systèmes embarqués où l'industrie aéronautique et spatiale est dominante* », dans *Entreprises de haute technologie, Etat et souveraineté depuis 1945*, Colloque des 8 et 9 février 2010, IGPDE (Paris).
- LACOMBE A., MOURA S. (2021), « *Covid-19 et BITD : le rôle contracyclique joué par les activités militaires dans la crise économique* », *Ecodef Études*, OED, n° 196, octobre.
- RAINELLI M. (1991), « *Les filières de production* », dans *Arena et alii. (dir.) Traité d'économie industrielle*, 2^{ème} édition, p. 222-226, Economica.
- VOISIN P. (2019), « *Aéronautique et spatiale dans le Grand Sud-Ouest : 3 900 emplois de plus en 2017 dans l'ensemble de la filière* », *Insee Flash Occitanie*, n° 47, Avril.
- WYCKAERT W. (2019), « *Près de 30 milliards de chiffre d'affaires militaire pour les entreprises industrielles de la BITD en 2017* », *Ecodef Statistiques*, OED, n° 133, septembre.
- ZULIANI J.-M. et JALABERT G. (2005), « *L'industrie aéronautique européenne : organisation industrielle et fonctionnement en réseaux* », *L'Espace géographique*, vol. 34, n° 2, pp. 117-135.

L'ENQUÊTE AÉRONAUTIQUE DANS LE GRAND SUD-OUEST

L'enquête sur la filière aéronautique et spatiale est menée annuellement par l'Insee. Elle porte sur un échantillon d'entreprises localisées en Nouvelle-Aquitaine et en Occitanie (ces deux régions constituant le « Grand-Sud-Ouest »), dont l'activité principale consiste plus ou moins directement en la production d'aéronefs, d'astronefs ou de leurs moteurs. L'enquête utilisée ici porte sur les données 2018 et concerne les établissements aérospatiaux.

Pour les établissements dont l'effectif salarié dédié à l'aérospatial militaire n'est pas connu compte-tenu du mode d'enquête (soit 29 établissements), une imputation manuelle a été faite grâce à l'enquête sur les industries de défense (voir WYCKAERT, 2019). Cette enquête donne le taux de dépendance des entreprises au chiffre d'affaires militaire. Ce taux de dépendance a été utilisé tel quel pour approximer le taux de dépendance des établissements aérospatiaux à l'aérospatial militaire et déduire ainsi le nombre d'emplois militaires. Par ailleurs, cette variable sur le nombre d'emplois militaires a été redressée manuellement dans le fichier originel de l'enquête aéronautique Sud-Ouest pour 9 établissements à partir d'une expertise (consultation des sites internet des entreprises, de la presse spécialisée, etc.).

À PARAÎTRE

**La concentration des marchés d'approvisionnement militaire nationaux :
l'exemple du Royaume-Uni – EcoDef Études**

Observatoire Économique de la Défense (SGA/DAF/OED)

Balard parcelle Ouest
60 Boulevard du Général Martial Valin • CS 21623 • 75 509 Paris CEDEX 15
Directeur de la publication : Christophe MAURIET
Rédacteur en chef : Christian CALZADA
Maquettage et réalisation : OED
Courriel : daf.oed.fct@intradef.gouv.fr

ISSN 2431-6148 : Ecodef (En ligne)

www.defense.gouv.fr/sga