



# La production d'armement dans la région toulousaine

La population française ne peut ignorer la réalité guerrière qui se cache derrière la croissance économique, le mythe du progrès, l'innovation technologique et la production industrielle nationale.

Cet ouvrage a pour but de mettre en évidence la fabrication d'armement dans la région toulousaine. C'est un outil d'information.

Vous y trouverez un descriptif du complexe militaro-industriel local et un inventaire non exhaustif des laboratoires, universités, institutions et entreprises de Midi-Pyrénées impliqués dans le marché de la guerre.

Toulouse - 2014

Pas de droit, reproduction vivement conseillée.

[toulouse.necropole@riseup.net](mailto:toulouse.necropole@riseup.net)

# **TOULOUSE NECROPOLE**

**Spécialités locales pour désastre global**

**La production d'armement  
dans la région toulousaine**

**2014**



# SOMMAIRE

<b>Quelques généralités en préambule</b> .....	9
Par qui et pourquoi ? .....	12
<b>PARTIE I - LA PRODUCTION D'ARMEMENT DANS LA REGION TOULOUSAINE</b> .....	15
<b>Toulouse nécropole</b> .....	15
- « Si vis pacem, para bellum »	
<b>La fabrication d'armement dans la région toulousaine : une vieille histoire</b> .....	19
• AZF (Azote Fertilisant) : une bombe dans la ville .....	23
- On nous cache tout, on nous dit rien : l'explosion d'AZF, raison d'état, raison guerrière	
- Des procès, mais pas ceux des productions de mort	
• La SNPE (la Société nationale des poudres et explosifs) .....	31
- L'arbitrage du risque	
- Les gaz neurotoxiques	
- Le propergol pour les missiles	
- Le phosgène	
- Les ballastières	
<b>La fabrication d'armement dans la région toulousaine : une histoire d'actualité</b> .....	39
• La région Midi-Pyrénées	
• La stratégie régionale d'innovation	
• L'argent, nerf de la guerre	
• L'argent des banques mais surtout l'argent public	
• Les pôles de compétitivité	
• Aerospace Valley, une pépinière de fabricants d'armes	
• L'aérospatial	
• Nouvelles technologies au service de la guerre : robotique, nano et biotechnologies de synthèse, technologies de l'information et de la communication, drones, bulle opérationnelle aéroterrestre	

<b>PARTIE II - LE COMPLEXE MILITARO-INDUSTRIEL</b> .....	59
<b>Recherche, technologie et industrie duales (à double usage)</b> .....	59
<b>L'industrie guerrière</b> .....	63
• Un contexte historique, économique et politique	
• Les dépenses militaires en Occident	
• Après l'interventionnisme étatique, la privatisation partielle	
• Les exportations d'armement	
• La guerre privée	
• Le marché de la sécurité globale	
<b>Le ministère français de la guerre - La Délégation générale pour l'armement</b> .....	80
• La Délégation générale pour l'armement (DGA)	
• Politique et objectifs scientifiques de la DGA	
• DGA/Organismes de recherche militaires	
• DGA/Commissariat à l'énergie atomique (CEA)	
• DGA/Recherche médicale	
• DGA/Universités	
• DGA/Régions	
• DGA/Industrie	
• DGA/Base industrielle et technologique de défense française et européenne (BITD)	
• DGA/Programmes civils de recherche et d'industrie	
• Le Régime d'appui aux PME pour l'innovation duale (RAPID)	
<b>PARTIE III - LA BASE MILITARO-INDUSTRIELLE DE LA REGION TOULOUSAINE</b> .....	93
<b>Les entreprises de la région toulousaine travaillant pour la défense en 2014</b> .....	93
• Avertissement	
• Liste des entreprises	
<b>Les organismes de la région toulousaine liés à l'aérospatial et à la défense</b> .....	172
- AAAF ou 3AF - Association Aéronautique et Astronautique de France	
- AAE - Académie de l'air et de l'espace	
- ADE - Agence de Développement Economique	
- ADIT - Agence pour la diffusion de l'information technologique	
- AEROMART	
- Ambition Toulouse 21	
- Association Ampère	

- AVAMIP - Agence régionale de valorisation de la recherche en Midi-Pyrénées
- CCI-MP - Chambre de commerce et de l'industrie de Midi-Pyrénées
- CCIT - Chambre de commerce et de l'industrie de Toulouse
- CESER - Conseil Économique, Social et Environnemental Régional
- CETIM - Centre technique des industries mécaniques
- Chimie verte
- CICT - Centre interuniversitaire de calcul de Toulouse
- CIRT - Comité industriel de promotion de la région toulousaine
- CISEC - Club inter association sur les systèmes embarqués critiques
- Club AERO
- Club des affiliés du LAAS
- Club GALAXIE
- CRITT - Centre régional d'innovation et de transferts technologiques
- DIGITAL PLACE
- DRRT - Délégation régionale de la recherche et de la technologie
- EICOSE - Institut européen pour l'ingénierie des systèmes critiques
- Fondation sciences et technologies pour l'aéronautique et l'espace
- Fondation La Dépêche
- GIPI
- Groupement Cécile
- IAS - Institut aéronautique et spatial
- ICSI - Institut pour une culture de sécurité industrielle
- IDEI - Institut d'économie industrielle
- IM2P - Institut des matériaux de Midi-Pyrénées
- Incubateurs Midi-Pyrénées
- Innovation Connecting Show (ICS)
- IRDI - Institut régional de développement industriel de Midi-Pyrénées
- Jeinnov
- Jessica France
- Mécanic Valée
- Méléé numérique
- MEPI - Maison européenne des procédés innovants
- MPE - Midi-Pyrénées Expansion
- MPC - Midi-Pyrénées Croissance
- MPI - Midi-Pyrénées Innovation
- NEREUS
- NOVELA
- POLARIS Midi-Pyrénées
- Réseaux thématiques de recherche avancée (RTRA)
- SEMIDIAS
- SIANE / SIAM
- SITEF
- SOFRED Consultant
- The Same
- Tompasse

- Toulouse Midi-Pyrénées défense et sécurité
- Toulouse Ouest Partenaire
- Toulouse Space Club
- Toulouse Tech Transfer (TTT)
- Toulouse White Biotechnology (TWB)

**Les bases de défense, centres d'essais militaires et établissements de la DGA dans la région..... 185**

**Les écoles, les universités, les laboratoires, les centres de recherches travaillant pour la défense dans la région toulousaine ..... 187**

- Toulouse : « grandes écoles » et « engins de mort »
- La recherche publique en Midi-Pyrénées
- Principales institutions d'enseignement et de recherche publique en Midi-Pyrénées liées au ministère de la défense
  - Centre européen de recherche et de formation avancée en calcul scientifique (CERFACS)
  - Centre national d'études spatiales (CNES)
  - Centre national de calcul de météo-France (CNCM)
  - Centre national de recherche scientifique (CNRS)
  - Centre spatial de Toulouse (CST)
  - École des Mines d'Albi-Carmaux (EMAC)
  - Ecole nationale de l'Aviation Civile (ENAC)
  - Institut national des sciences appliquées (INSA)
  - Institut National Polytechnique (INP Toulouse)
  - Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace (ISAE)
  - Université Paul-Sabatier (UPS Toulouse III)
  - Institut Universitaire de Technologie de Blagnac
- Ecoles et instituts de commerce et d'économie
- Liens entre la recherche publique et les entreprises
  - La Stratégie nationale de recherche et d'innovation (SNRI)
  - Les Pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES)
  - Les Très grandes infrastructures de recherche (TGIR)
  - Les Structures communes de recherche (SCR)
  - L'Agence nationale de la recherche (ANR)
  - Les Instituts Carnot
  - L'Institut de recherche pour le développement (IRD)
  - Les Instituts de recherche technologique (IRT)
  - L'IRT - ARSE (Aéronautique, espace, systèmes embarqués) de Toulouse.
  - L'Espace entreprises/Université et la Maison européenne des procédés Innovants (MEPI).
  - L'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST)
- Liens entre l'enseignement, la recherche et la défense
  - Les protocoles d'accord défense/éducation



- Les partenariats enseignement supérieur/défense
- L'Institut des hautes études de défense nationale (IHEDN)
- Les référents défense et sécurité
- Le délégué national pour l'éducation à la défense
- Le Haut fonctionnaire de défense et de sécurité (HFDS)
- Le Comité de l'énergie atomique
- Les structures d'éducation militaire

**Les organisations institutionnelles et professionnelles de l'industrie d'armement**..... 220

- Agence européenne de défense (AED)
- Compagnie française d'assurance pour le commerce extérieur (COFACE)
- Comité RICHELIEU
- Conseil des industries de défense (CIDEF)
- Conseil pour la recherche aéronautique civile (CORAC)
- Eurotradia International
- Groupement industriel des constructions et armements navals GICAN)
- Groupement des industriels français de défense terrestre (GICAT)
- Groupement des industries françaises aéronautiques et spatiales (GIFAS)
- Le groupement des industriels des technologies de l'information et de la communication (GITEP TIC)
- Organisation conjointe de coopération en matière d'armement (OCCAR)
- Union des industries et métiers de la métallurgie (UIMM)

**Les principales entreprises françaises d'armement (hors région toulousaine)**..... 225

- AREVA TA
- Défense conseil international (DCI)
- Direction des constructions navales, systèmes et services (DCNS)
- Ground based air defense (MBDA Groupe)
- Renault trucks defense (RTD)
- Zodiac aerospace

**Petit lexique de termes louches**..... 229

**Liste des principaux sigles**..... 231



« Nous acceptons que le gaspillage atteigne la perfection, nous nous résignons à produire pacifiquement des moyens de destruction, à être préparé-e-s pour une défense qui pervertirait les défenseurs et ce qu'ils défendent. »<sup>1</sup>

## Quelques généralités en préambule

Démocratie, liberté, égalité... Des mots vidés de leur sens, utilisés aujourd'hui pour désigner une société dite de droits mais où règnent d'autres réalités. Injustice, répression, contrainte, soumission volontaire, perte d'autonomie, dépendance aux machines, marchandisation du vivant et existence artificielle vont aujourd'hui de pair avec une paupérisation grandissante et des rapports sociaux envahis par la « peur des autres ». Un monde à déconstruire et un nouveau à bâtir.

Le capitalisme, c'est la promesse d'un avenir meilleur : une société humaine portée par la raison, le savoir, les sciences, le progrès et la croissance infinie<sup>2</sup>. C'est le discours de la pensée unique diffusée depuis longtemps par les possédants de ce monde. Au nom de l'évolution de la civilisation résulteraient naturellement une économie de marché et une production techno-industrielle dynamique, sources d'emplois, de biens, de solutions, de bonheur et de profits. Nous le savons maintenant, ce système se dit démocratique et juste mais il est sans droit et sans liberté, affameur et sans futur. Il se base sur la domination (de race, de genre, de classe), l'exploitation généralisée et l'accumulation de richesses pour une minorité par les dépossessions vitales (eau, air, terres et matières premières) de la majorité.

---

<sup>1</sup> Herbert Marcuse, *L'homme unidimensionnel*, Edition de minuit, 1964.

<sup>2</sup> Parmi les ouvrages critiques du pouvoir scientifique, citons le texte *Allons-nous arrêter la recherche scientifique*, rédigé en 1972 par le mathématicien Alexandre Grothendieck - et deux livres aux éditions l'Echappée : *Un futur sans avenir* du collectif Oblomoff, publié en 2009 et *Survivre et vivre. Critique de la science, naissance de l'écologie*, de Céline Pessis et Jean-Paul Malrieux, publié en 2014.

Les applications techno-industrielles des sciences sont dévastatrices. De la chimie et la pétrochimie au nucléaire, en passant par la génétique et la nanobiologie de synthèse, etc., elles ont des effets plus que funestes. Elles sont convergentes dans le sens où elles participent ensemble en permanence au désastre humain et écologique, aux misères quotidiennes ponctuées de calamités plus spectaculaires, guerres ou autres catastrophes majeures (Bhopal, Seveso, Tchernobyl, AZF, Fukushima...) ; la prochaine n'étant qu'une question de temps. Elles sont duales aussi. Les productions dites civiles (aujourd'hui renouvelables, durables) auxquelles ces technologies contribuent sont intimement liées aux productions guerrières au sein de centres de recherche et d'entreprises travaillant indifféremment pour les deux secteurs. Les productions guerrières et celles de l'industrie dite civile ont au même titre des conséquences gravissimes sur l'environnement et sur la vie. Pas simplement la vie biologique maintenue pour les besoins de l'état et de la production. Mais la vie sans dieux ni maîtres, sans exploitations et dominations... La vie émancipée ?

Le complexe militaro-industriel et l'ensemble de l'économie capitaliste ne se nourrissent pas d'une vision idéaliste d'une société solidaire et sans guerre, mais bien de rapports de force mondiaux. Vaincre ou être vaincu-e, exploiter ou être exploité-e, cette logique n'a que faire de doux rêveurs. Le monde capitaliste est un terrible champ de bataille ; une guerre menée contre les pauvres au niveau planétaire, à coups de bombes pour certain-e-s mais surtout d'exploitation, de misère, de famine, de répression et d'enfermement. Les citoyens continuent à élire des gouvernements bellicistes. Les lois protègent des tueurs assermentés en uniformes ou pas. Les impôts garnissent la bourse des militaires et régulent les marchands de canons. Les états assistent surtout les possédants, assurent leurs privilèges et entretiennent ce système au nom d'un soi-disant bien-être collectif. Le problème est vaste, politique, il touche aux possibles sociaux et aux utopies. Quel monde, quel système économique ? Des questions cruciales pour un avenir de paix démilitarisée.

La guerre plus jamais ça ? Le siècle passé aura été celui d'une violence armée exacerbée contre les peuples. Et le nouveau semble lui emboîter le pas. Aujourd'hui, *la défense et la sécurité* des nations dites riches (endettées) reposent sur une menace atomique mondiale permanente et sur un équilibre précaire mais préférable à une guerre nucléaire totale. Hier, dans un face à face entre deux mondes, *libre* ou *communiste*, demain avec le risque d'un affrontement entre blocs reconstitués... mais toujours dans le seul rapport de force historique entre dominant-e-s et dominé-e-s, possédé-e-s et possédant-e-s. Cette épée de Damoclès nucléaire est la clef de voûte militaire de la mondialisation capitaliste. Ainsi protégé, le *grand marché* peut prospérer. Les conflits sont asymétriques, à armes inégales. Les nations dites riches (celles du club nucléaire en particulier) peuvent recourir impunément à leurs forces armées traditionnelles si elles sont nécessaires pour

établir des zones d'influences commerciales. Quels que soit leurs prétextes et leurs buts, les conflits sont sources de profits pour les investisseurs. La guerre est aujourd'hui préparée par tous les états<sup>3</sup>. Mais l'état de guerre permanente est inhérent à la gouvernance de seuls quelques pays continuellement en guerre. Leurs industries guerrières tournent à bon régime, les ventes d'armes et les interventions armées dans les pays appauvris (majoritairement du Sud) se multiplient. Combien de massacres, de destructions et de reconstructions au nom des exigences du *libre échange* tout puissant ? Au nom de la liberté de consommer ? C'est depuis la France que nous nous interrogeons, une des contrées les plus nucléarisées de la planète, à la quatrième place des fabricants et vendeurs d'armes et loin des fronts... Depuis plus de soixante ans, les combats se déroulent hors des frontières des pays riches<sup>4</sup>.

Pour les actionnaires des groupes d'armement, une minorité de messieurs fortunés le plus souvent blancs, caste de profiteurs de guerres, marchands de canons, hommes de pouvoir au sein du complexe militaro-industriel et des états impérialistes, les enjeux sont capitaux. A l'abri des bombes, ils influencent les stratégies politico-économiques guerrières mondiales. La fabrication et le commerce des armes sont très rentables, un secteur fer de lance de l'économie capitaliste. Ce sont les populations qui payent de leurs vies et de leurs impôts. La *défense nationale* justifie tous les investissements et endettements budgétaires pour l'entretien des armées. Quand ce n'est pas une cause extérieure au territoire qui motive la production d'armement et le déploiement des forces, c'est l'ennemi intérieur qui légitime la militarisation de la société.

Tous les états peuvent faire des guerres, mais certains plus que d'autres. Les états dits riches les provoquent, les font ou les alimentent. Mais pour leurs populations elles paraissent souvent lointaines, presque irréelles et banales et surtout inéluctables. Elles sont perçues à travers des images médiatiques déformées et virtuelles. Elles sont appréhendées comme un sujet d'information quelconque souvent objet d'indignations humanistes mais aussi comme un spectacle attrayant, mortel, une distraction visuelle, un thème récurrent des jeux vidéo, une transgression suggérée de plus. Haute technologie, puissance, précision, rapidité, efficacité... Le matériel militaire est exposé comme le summum du progrès technologique au service de la nation et de son économie. Le kaki est devenu une couleur rassurante et le treillis camouflage un style vestimentaire. La vie des soldats est exhibée comme un modèle de courage, de discipline, de morale, d'amitié virile, de

---

<sup>3</sup> Seuls 26 pays au monde n'ont pas d'armée. Certains se démilitarisent parce qu'ils sont défendus par de plus grandes puissances et d'autres par stratégie politique, pour éviter les coups d'états militaires par exemple.

<sup>4</sup> Ce ne fut pas le cas au début des années 1990 dans les Balkans, en Slovénie, en Croatie et en Bosnie qui peuvent être considérés comme des pays riches.

réussite professionnelle, d'aventure, de liberté... « Une chance offerte à la vie », un exemple de citoyenneté.

La militarisation de la société, les dépenses militaires, le commerce des armes et les horreurs des conflits sont ainsi légitimés quotidiennement par des discours parfois rassurants, parfois effrayants, toujours mensongers (le maintien de la paix ou le sort des femmes par exemple). La propagande guerrière est déversée insidieusement par les médias et le système éducatif dans tous les aspects de la vie dite civile. Elle sert à enrôler les rejetons des classes laborieuses ; à faire accepter l'institution militaire comme le seul modèle valable pour la société, garant des valeurs du système (violent, hiérarchique et dominé par les hommes<sup>5</sup>).

### **Par qui et pourquoi ?**

Parce que le commerce des armes est florissant dans la région toulousaine et qu'il ne cesse de se développer, toujours plus camouflé sous couvert d'innovation et d'industrie de la connaissance. Cet ouvrage a été réalisé à divers niveaux d'implication par des personnes vivant dans les environs et désireuses de rompre avec le consensus général local dans ce domaine singulier. Elles se situent clairement avec celles et ceux qui n'acceptent pas comme une fatalité le monde capitaliste et ses méfaits. Elles aspirent avec toutes leurs contradictions à une transformation sociale franche et en premier lieu à l'arrêt des dominations de genre, de classe et de race... au désarmement généralisé bien sûr.

Ce sont des souhaits et des exigences faciles à exprimer, les conditions de base d'un monde émancipé. Mais la mise en pratique dans la sphère privée reste toujours difficile à réaliser. N'est-ce pas ?

Il ne sera pas question ici de chercher une solution à la guerre, de proposer une défense non-violente, un désarmement <sup>6</sup>. Des associations et des organismes spécialisés s'en chargent déjà. La Charte des Nations Unies de 1945 et la Charte universelle des droits humains de 1948 ont d'ailleurs la non-violence pour socle commun. Leurs préconisations sont régulièrement violées par les divers belligérants.

---

<sup>5</sup> La dénonciation de la société militariste et de l'institution militaire comme outil de conservation et de reproduction du système de domination patriarcale est décrit par des femmes. Citons à notre connaissance : Les travaux d'Andrée Michel : *Surarmement, pouvoirs, démocratie* (L'Harmattan, 1995) et *Féminisme et antimilitarisme* (Edition iXe, 2012). Ceux de Pinar Selek : *Devenir un homme en rampant - service militaire en Turquie et construction de la classe de sexe dominante* (L'Harmattan, 2014). Et les préfaces des deux derniers ouvrages par Jules Falquet.

<sup>6</sup> En 1969, Louis Lecoin (l'Union pacifiste de France) lance une première campagne pour le désarmement unilatéral de la France.

Ce document tente de soulever le voile de cette société hypocrite clamant l'humanisme, la paix, la non-violence et l'intelligence à tue-tête tout en produisant des engins de mort avec passion. Il fallait faire l'inventaire du tissu économique martial local pour en mesurer l'ampleur, le dire publiquement et participer ainsi modestement à sa dénonciation en tant que facteur de guerre.

Ce panorama de la production guerrière régionale est un outil d'information qui donne quelques éléments d'appréciation sur la militarisation de l'économie. Les données recueillies ici sont publiques et accessibles à tout le monde, elles ont seulement nécessité des efforts de recherche et de recoupement. Toutes les informations contenues ne sont pas référencées mais sont vérifiables. Le complexe militaro-industriel est en perpétuelle réorganisation et pour que ce document reste pertinent, il demande à être alimenté et actualisé. Les personnes intéressées peuvent se l'approprier, le critiquer, apporter un regard plus pointu, s'en servir comme outil dans les luttes et le diffuser.

Pour montrer ce complexe, il a été difficile d'éviter la reprise de phrases descriptives provenant des professionnels et des institutionnels, ainsi que l'utilisation de termes techniques (un petit lexique est disponible en fin d'ouvrage). Certains passages peuvent même faire penser à du promotionnel d'entreprise. Ils sont cyniques mais explicites.

*Défense et sécurité* par exemple est une formule toute faite propagée par des faiseurs de guerre, un exemple de la novlangue<sup>7</sup> d'état. Pour les nations et pour les militaires, la défense ce n'est pas la capacité à éviter ou à résister à l'agression interne ou externe de manière non violente de préférence. C'est plutôt du bellicisme, la capacité à dissuader l'agresseur en faisant étalage de sa force, à répondre par la guerre ou à faire la guerre préventivement. Ce mot n'aura pas ici de majuscule ; l'état et ses ministères non plus d'ailleurs. De même, le mot *sécurité* et son extension policière *sécuritaire* sont clairement des termes détournés à des fins politiques réactionnaires. Pour les possédants, la sécurité, c'est la leur. C'est celle qui protège leurs biens et le système marchand par la surveillance, le contrôle, et la contrainte des populations exploitées et appauvries. Alors que pour le commun des mortel-le-s, c'est simplement la paix, une vie digne pour toutes et tous par le libre accès aux besoins vitaux, le respect mutuel et la liberté de pensée, de parole et de conscience.

La Commune des mortel-le-s

---

<sup>7</sup> La novlangue est un terme inventé par George Orwell pour son roman *1984*, c'est la langue officielle du pays totalitaire Océania. C'est une modification du langage qui rend impossible l'expression des idées subversives et la critique de l'état. La novlangue existe, les différents pouvoirs s'en servent en permanence pour édulcorer la réalité. Ils disent par exemple *technicienne ou technicien de surface* pour revaloriser le métier de balayeur ou de balayeuse, *excursion* du cœur du réacteur nucléaire pour éviter le terme effrayant d'explosion ou encore *gardien de la paix* pour parler d'hommes en armes...





# PARTIE I

## LA PRODUCTION D'ARMEMENT DANS LA REGION TOULOUSAINE

### Toulouse nécropole

« Si vis pacem, para bellum »

L'économie de la région Midi-Pyrénées est duale, basée sur une production industrielle dite civile et sur la fabrication d'armement. Ces deux secteurs se nourrissent, s'entretiennent et fonctionnent imbriqués l'un dans l'autre. Le complexe militaro-industriel local est particulièrement actif et rentable, il dynamise la recherche et l'industrie, génère des grands travaux et des opérations financières spéculatives. Comme partout en France, pays où la productivité est au top, la folie expansionniste prend ici aussi des allures obsessionnelles. Toulouse et les villes périphériques comme Colomiers, Blagnac ou Ramonville ont aujourd'hui la même dynamique économique guerrière.

Toulouse est une ville dans le vent. Elle se veut métropole novatrice, mais elle est surtout une nécropole de par les productions de mort qui y prolifèrent. Elle veut se placer à *l'excellence* sur le podium des villes innovantes, à la pointe du progrès technologique civil et militaire. La nouveauté technologique est un stimulant pour l'industrie (un attrape-nigaud pour consommateurs). Les discours officiels nous le bassinent à longueur de temps. Les dirigeants des collectivités et des administrations sont de vaillants promoteurs des marchands d'armes. Main dans la main, ils encensent régulièrement les prouesses techniques des laboratoires et des entreprises travaillant pour l'économie de guerre.

Ces technocrates font de la ville un théâtre d'opérations promotionnelles, un véritable champ expérimental pour jauger l'acceptation sociale à l'évolution des

objets et des systèmes de contrôle et de sécurité. La population est soumise à un environnement urbain technologique omniprésent peuplé de gadgets plus débilissants les uns que les autres. Les trottoirs, les lampadaires, la ville toute entière devient *intelligente*. Ces messieurs les bienfaiteurs municipaux se targuent de détecter les crottes de chien à l'aide du tout dernier satellite d'Astrium et de les désintégrer grâce au savoir-faire de Thalès et de Safran. Ici, les mémés aiment la castagne alors que les rugbyemen du Stade, eux (sponsorisés par EADS/AIRBUS), se métamorphosent en hamsters de laboratoires, bourrés de testostérone et bardés de capteurs de toutes sortes pour espionner leurs rentabilités sportives. Ce sont les mêmes technologies qui équipent les soldats dits du futur. Et de fait, quels que soient les prétextes utilisés, les raisons invoquées, hygiénistes, sanitaires, progressistes, ludiques ou sécuritaires... c'est bien de la mise sous surveillance et de la contrainte électronique généralisée dont il s'agit. De la police des populations.

Ici aussi le capitalisme est à l'œuvre et le social libéralisme aux commandes démocratiques. Les politiciens et les technocrates locaux organisent régulièrement toutes sortes de concertations citoyennes symboliques, pour faire croire que les prises de décisions sont collectives, que l'avis des gens est important, qu'il sera pris en compte. Il ne suffit plus de contenter les administré-e-s avec des miettes et des passe-temps récréatifs. La question est bien plus aujourd'hui de les mobiliser autour d'un projet de *société participative* et de les rendre *acteurs* du développement techno-industriel.

En partenariat avec les patrons, certains de l'armement, les pouvoirs publics embellissent le quotidien normalisé à coups de performances porteuses de l'aculture dominante. Des budgets plus prestigieux les uns que les autres, des gâteries divertissantes pour faire avaler la pilule scientiste. Futurapolis par exemple, le salon « libre, pluriel et optimiste » sur les illusions modernistes de la ville de demain ou encore la Novéla - *le festival des savoirs partagés* - la culture et les sciences duales. Des événements durant lesquels nos dirigeants enrobent d'un voile artistique, spectaculaire et festif les sciences, la recherche et leurs applications morbides. Ils tentent d'*éveiller les consciences* avec des rêves du plus beau des mondes robotisé et aseptisé. Ils demandent l'adhésion générale à leurs projets hideux. Toulouse la rose se décline avec les mots doux de la propagande municipale : vivre ensemble, développement partagé, office de la tranquillité, ville intelligente et ville apaisée... La cité transpire la guerre mais est tellement accueillante. « So Toulouse » : la marque du mérite pour rallier le tourisme culturo-industriel. Visitez la cité de l'espace, Airbus, les cathédrales, la centrale de Golfech... Concourez aux grandes manifestations commerciales comme par exemples (choisis) : Le Techno Day d'Aerospace Valley ou Aéromart, la convention internationale d'affaires aéronautiques et spatiales (aéromartial ou aéromort). Un moment convivial de marché où les entreprises du secteur

s'exposent en toute quiétude et fourguent toutes sortes de cochonneries dites civiles et du matériel militaire.

Les habitant-e-s du cœur de la bête ne sont pas toujours dupes. Les vantardises économique-culturelles des pouvoirs locaux et des industriels masquent leurs participations à l'effort de guerre. Ils prennent de la peine, leur besogne est récompensée, la ville s'enfortune, se peuple de plus en plus de gens cossus aux revenus conséquents. Les secteurs de pointe, recherche et industrie *high-tech*, attirent des milliers d'étudiant-e-s et des milliers de cadres. Depuis plusieurs décennies, une petite bourgeoisie techno-intellectuelle a vu le jour et, avec elle, des infrastructures rénovées et des prix plus élevés, notamment ceux de l'immobilier. La gentrification, l'expulsion de la population existante par une population plus riche suite aux transformations économiques, urbanistiques et sociales s'opère tranquillement au fil des restructurations. C'est une politique de la ville avec laquelle les déclassé-e-s sont méthodiquement chassé-e-s du cœur vers les zones dortoirs périphériques. La mixité sociale, le vivre ensemble, des termes chers aux élu-e-s, ne sont que du bluff et des appels à la collaboration de classe. Chantiers après chantiers, l'urbanisme de prévention situationnelle (lissé et sécurisé) normalise les pratiques des habitant-e-s à l'image de la nouvelle architecture. D'une usine d'armement, cartoucherie obsolète, on fait un éco-quartier pour ingénieurs de l'aérospatiale. Sur les ruines d'AZF, on reconstruit un pôle industriel de hautes technologies et le cancéropole qui va avec.

Le soleil n'est pas pour tous et toutes et ce sont souvent et toujours les mêmes qui triment sous les intempéries de l'innovation. L'industrialisation mondialisée a limité les centres de production dans les pays riches, elle a délocalisé certains secteurs dans les pays appauvris (majoritairement du Sud) mais elle a renforcé sur ses bases historiques les centres de commandements (direction, conception, gestion, finance) et la production stratégique, comme ici à Toulouse. Alors que ces dernières années, certaines professions locales avaient bénéficié de conditions de travail privilégiées, aujourd'hui, l'exploitation de la main-d'œuvre continue de plus belle et touche même les secteurs de pointe, ceux de l'armement. Les travailleur-e-s des entreprises sous-traitantes des gros groupes comme Airbus par exemple, dont les nombreux-ses intérimaires, sont pressuré-e-s et soumis-e-s aux risques de la précarité galopante. Plus de 5 000 travailleurs-e-s immigré-e-s sont allègrement consommé-e-s en permanence par la mafia du BTP et les commanditaires régionaux, privés et publics, des *grands travaux inutiles*, utiles au capital et nuisibles à la vie.

Les messieurs aux manettes, notables et affairistes en tout genre, entendent faire perdurer ce système pour accroître leurs pouvoirs et leurs capitaux. - *Si tu veux la paix prépare la guerre* - est toujours un adage d'actualité que les décideurs

cultivent avec ferveur, mais qui tend à faire oublier que la guerre est une constante du capitalisme. La guerre est là, et plus l'armement est innovant et performant, plus il se vend, plus il rapporte, plus il crée d'emplois et plus la guerre s'exporte, plus elle rapporte et plus on améliore l'armement... Les richesses promises issues de ce macabre cercle vertueux servent à acheter la paix sociale. La guerre c'est la paix disait Orwell, mais l'inverse l'est aussi.

## La fabrication d'armement dans la région toulousaine, une vieille histoire...

Au fil de ses vingt siècles d'existence, Toulouse fut peuplée de Volques Tectosages, de Gallo-romains et de Wisigoths avant de devenir la capitale languedocienne de l'Occitanie. Ses seigneurs puis ses bourgeois tiraient alors leurs richesses des ressources agricoles régionales, comme le pastel (souvent évoqué mais beaucoup moins que les paysans et les paysannes exploités-e-s qui le cultivaient) et comme la violette bien sûr... A l'avant-garde de l'économie de marché, la ville était connue pour sa société des moulins du Bazacle qui dès le XIII<sup>e</sup> siècle fut la première entreprise à utiliser des actions, titres échangeables en farine produite par 60 moulins sur les rives de la Garonne.

A la fin du XV<sup>e</sup> siècle, la ville possède déjà un moulin à poudre d'un autre genre, explosif, installé sur le Ramier du Château près de la chaussée de Tounis. C'est au XVII<sup>e</sup> siècle en 1666 sous Louis XIV que le Conseil royal établit sur le royaume des ateliers pour faire de la poudre noire à partir du salpêtre. Les Fermes des poudres et salpêtres sont créées. La ville de Toulouse cède pour commencer une quarantaine hectares ; débute alors la première exploitation d'explosifs à grande échelle sur l'île du Ramier, sur la rive gauche de la Garonne à la limite sud de la commune. L'usine explose une première fois en 1684<sup>8</sup>. Les Fermes deviennent Régies, puis la révolution institue le monopole de fabrication et crée le Service des poudres et explosifs qui est placé sous l'autorité du ministère de la guerre. L'usine explose une seconde fois le 21 septembre 1781, un vendredi à dix heures et demie du matin, comme une répétition de l'histoire à venir. La poudrerie impériale est créée sur l'île d'Empalot. Et avec la guerre contre l'Espagne en 1792, c'est l'Arsenal de l'armée des Pyrénées qui est construit aux portes de la ville. En 1804, 1806, 1816, 1817, 1822, 1840, six nouvelles explosions à la poudrerie font leurs lots de victimes et de dégâts.

Le conflit avec l'Allemagne, la guerre de 1870, donnent des ailes à toute cette production. Mais le vrai décollage économique industriel guerrier ne commencera qu'avec la boucherie mondiale de 1914/1918. Le mouvement ouvrier sur qui reposait une espérance pacifiste de transformation sociale est majoritairement pour l'union sacrée nationaliste, pour la guerre. La région toulousaine est sûre, sereine, bien située entre les deux mers, bien desservie, regorgeant d'énergie (la force hydraulique qui descend des Pyrénées et le charbon des mines de

---

<sup>8</sup> Parmi les explosions de poudreries inhérentes à cette industrie ; il faut se rappeler celle de la poudrerie de Genelle à Paris en 1794. Elle provoqua la mort de plus de mille personnes et en blessa de nombreuses autres. Et plus près de nous, en 1962, l'explosion de la poudrerie Rey à Saint-Marcel-d'Ardèche qui tua 18 personnes.

Carmaux tout proche) et surtout, elle est loin des fronts de l'Est (de l'Allemagne et de la Russie). L'envol est fulgurant, propulsant la ville à la troisième place des cités françaises productrices d'armes après Paris et Lyon. Dès le début de la guerre, rien que dans la Cartoucherie toulousaine, près de 50 000 personnes sont mises au travail (trois fois plus que pendant la période de paix précédente). A l'Arsenal en 1917, c'est 16 000 personnes qui s'activent. Toute cette main-d'œuvre est composée de cadres masculins, de soldats/travailleurs démobilisés, d'ex-chômeurs, de femmes (11 550 réparties sur tous les sites<sup>9</sup>), d'Espagnols, de mobilisés nord-africains et indochinois, et d'enfants aussi. La Poudrerie et les usines d'armement, elles, tournent à plein régime. Citons pour mémoire la Société anonyme des ferronniers du Midi, les Ateliers Dominique Rieu & CIE, les Etablissements Amouroux frères, les Etablissements Pauly frères, les Forges du Languedoc... qui firent la fortune de leurs patrons et la grandeur de la France militariste.

En 1917, après trois ans de guerre, éclatent mutineries sur le front et grèves ouvrières à l'arrière. L'armistice est signé et le pays va redoubler d'efforts pour réparer le futur conflit ; à Toulouse en particulier avec la poudrerie, la cartoucherie et maintenant l'aéronautique militaire. En 1924, l'ONIA, l'Office national de l'industrie de l'azote est créé. Le complexe militaro-chimique toulousain s'étend maintenant sur près de 200 hectares, il se développe pour produire les produits de base nécessaires à l'armement et la production industrielle d'engrais. La deuxième guerre mondiale ne fera qu'aggraver la situation. En 1939/1940, les usines d'armement n'arrivent même pas à assurer la demande. Le travail est quasi effectué par les mêmes classes de population qu'en 14/18. Avec l'armistice de 1940, les usines restent sous contrôle du gouvernement français et continuent à produire du matériel militaire qui sera vendu à l'armée d'occupation (par le biais d'entreprises écrans). Elles seront réquisitionnées en 1942, bombardées par l'aviation US, mais rien ne les arrêtera.

---

<sup>9</sup> En France avant la guerre, les femmes représentent un tiers de la population active (hors travail domestique), moins d'un tiers d'entre-elles sont salariées dans l'industrie (les mines, la confection et surtout la manutention). Avec la guerre ce sera près de 420 000 femmes (les munitionnettes) qui intégreront l'ensemble des ateliers d'armement dans des métiers jusque là exclusivement réservés aux hommes. C'est le début de la planification du travail, le Taylorisme appliqué en priorité sur la main-d'œuvre immigrée et féminine. Après la guerre, la part des femmes parmi les employés de bureau de l'industrie va tripler, ces employées conduisent des machines (à écrire, à calculer, mécanographes...). Mais si elles prennent la place des hommes dans ces fonctions qui leur étaient historiquement réservées, elles n'en demeureront pas moins exclues de la production technique. Voir l'article *14/18 et le travail des femmes* dans le numéro 19 hors-série de la revue *Courant Alternatif* de février 2014 sur la première guerre mondiale - Et le livre collectif dirigé par Evelyne Morin-Rotureau, *Combats de femmes 1914-1918. Les françaises, pilier de l'effort de guerre*. Edition Autrement.

Après la guerre, la production prend un rythme de croisière pour alimenter les guerres coloniales françaises et autres. Et ainsi, du roi Louis à Moudenc (le nouveau maire de droite élu depuis 2014) en passant par le père et le fils Baudis (élus de droite) et les “socialistes” Bazerque et Cohen, chacun à leur tour les dirigeants municipaux participeront au développement de l’industrie guerrière civile et militaire.

Toulouse ne sentait donc pas la rose et puait bien l’ammoniaque jusqu’en 2001. Mais ce n’est pas pour cette raison que ses habitant-e-s ont pris l’habitude de lever le nez en l’air... c’est pour regarder passer les avions. C’est le Concorde, con ! C’est l’A380, l’A400M...

L’aéronautique dans la région toulousaine date de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle avec des pionniers de l’aéropostale comme Saint-Exupéry, Mermoz... et des industriels comme Ader, Dewoitine, Latécoère, Breguet... Mais l’aéronautique a bien plus intéressé les militaires que les facteurs. Au début de la première guerre mondiale la production industrielle était encore balbutiante. Mais à la fin de la guerre l’armée française alignait déjà quelque 4 500 avions de combat. A Toulouse, loin des frontières, c’est Latécoère (le service des fabrications aéronautiques) qui produisit les premiers avions de guerre. Plus de 600 avions chasseurs et bombardiers sortirent des chaînes de montage jusqu’en 1918. Peu de temps après, en 1920, la Société anonyme des avions Dewoitine s’installe à son tour et lance la production d’avions de combat qui commence à être exportée. Les chasseurs et bombardiers sont alors fabriqués à la chaîne. En 1937, le Front Populaire nationalise les industries de l’armement aéronautique. Avant la seconde guerre mondiale, Toulouse est déjà pourvue d’une industrie aéronautique conséquente et de trois aéroports à vocation presque exclusivement militaire (Franczal, Blagnac, Montaudran). L’armée allemande en sera l’heureuse bénéficiaire à partir de 1942 avec l’occupation de la zone sud.

Après la guerre, l’aéronautique civile prend de l’importance et le militaire continue son expansion. Cette industrie produit indifféremment pour la commande civile ou militaire La technologie des avions supersoniques guerriers, le Mirage par exemple, a servi au programme du Concorde qui lui-même a fait faire d’énormes avancées aux technologies des futurs avions de combat.

Au fil des ans, de nombreux constructeurs et sous-traitants se sont installés dans la région créant un important tissu économique. Quelque 40 % des 360 entreprises étrangères régionales travaillent aujourd’hui dans l’aéronautique. Le secteur est toujours en pleine croissance, un marché mondial estimé à 4 400 milliards de dollars pour les vingt ans à venir ; la mine d’or locale avec 70 000 emplois directs.

L’industrie spatiale a une histoire plus récente. Même si le premier microscope électronique est construit à Toulouse à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et que les organismes

précurseurs du Centre national de recherche scientifique sont présents dès le début du XX<sup>e</sup> siècle, il faudra attendre 1963 pour que le Centre national d'études spatiales (CNES) s'installe dans la ville. Dès lors, la recherche et l'industrie spatiale civile et militaire prendront une ampleur de renommée internationale. Avec les avions, les usines toulousaines se sont mises à produire des fusées, des satellites, des missiles et le carburant nécessaire. La région Midi-Pyrénées accueille aujourd'hui les trois quarts des emplois du secteur aéronautique et spatial français (plus de 90 000 personnes au total en 2014).

Cette recherche, ces technologies et cette industrie dont dites duales, elles produisent indépendamment et sans complexe pour le marché civil et militaire (voir la dualité dans la partie II). Il y a de nombreux exemples fournis dans les listes de la partie III. Mais l'histoire des usines AZF et SNPE est particulièrement parlante et toujours brûlante.



## AZF (Azote Fertilisant) : une bombe dans la ville

Au XIX<sup>e</sup> siècle, la puissance d'un pays se mesurait en tonnes, à la quantité de nitrate d'ammonium... que ses manufactures produisaient pour ses engrais mais surtout pour ses explosifs.

AZF, c'est l'histoire de la chimie organique liée à l'agriculture industrielle et à la guerre, l'histoire des progrès de la science et du nitrate d'ammonium découvert en 1659 par le chimiste allemand Hans Rudolf Glauber. Le nitrate d'ammonium est une oxydation de l'ammoniac par l'acide nitrique. C'est un engrais (dit azoté) et un explosif. L'ammoniac est fabriqué à partir de la combinaison de l'azote et de l'hydrogène. L'azote (4/5 de l'air) est tiré du nitrate (ou salpêtre) issu de la distillation du fumier. La production industrielle européenne d'azote avant sa synthèse à partir de l'air, se faisait principalement à partir du nitrate tiré du guano importé d'Amérique du sud, du Chili, du Pérou. L'hydrogène est très abondant combiné à d'autres corps, l'eau (1/9) et les matières organiques naturelles, les combustibles fossiles, hydrocarbure et gaz naturel.

La synthèse d'un composé organique (un atome de carbone et un d'hydrogène au minimum), en dehors de celle effectuée par les êtres vivants, est connue depuis 1828 avec les travaux sur l'urée du chimiste allemand Friedrich Wöhler.

L'ammoniac de synthèse, lui, est obtenu par combinaison des deux gaz, l'azote et l'hydrogène, cette réaction est connue depuis 1859, effectuée en laboratoire par Edgar Morren, un autre chimiste allemand.

Au début des années 1900 en France, Paul Sabatier étudie l'hydrogénisation des composés organiques avec des catalyseurs métalliques. Il fabrique les premiers organo-métalliques. Henry Le Chatelier montre que la synthèse de l'ammoniac s'effectue grâce à une augmentation de la pression et un abaissement de la température. En Allemagne, Fritz Haber arrive à fixer l'azote atmosphérique et met au point la fabrication industrielle d'ammoniac par hydrogénation de l'azote à haute pression. Le premier ammoniac de synthèse, et ainsi son dérivé oxydé l'acide nitrique, est produit à partir de l'eau et de l'air au sein de réacteurs chimiques.

En 1913, les deux usines allemandes de Mersebourg et d'Oppau produisent 500 tonnes d'azote de synthèse par jour et 25 tonnes par jour d'ammoniac. La société allemande BASF met au point la fabrication industrielle de nitrate d'ammonium à partir des réacteurs chimiques du procédé Haber-Bosch. Dès 1914, l'Allemagne est autonome malgré le blocus économique sur le guano, elle est prête pour la guerre. La production s'intensifie et ses usines vont rapidement fournir les fertilisants des sols de la nation et tous les gaz et explosifs nécessaires à la grande boucherie et la faire durer par la même occasion. En face, les alliés ne sont pas en reste et ont su produire traditionnellement le nitrate d'ammonium nécessaire à la même utilisation. A Toulouse avant la guerre, plus de 200 tonnes par an de

produits chimiques de base (acide sulfurique, chlore, ammoniac...) entrant dans la composition des explosifs et des gaz, civils et militaires sont produites à la Poudrerie. Pendant la guerre la production redouble d'activité.

À la signature du traité de paix en 1918, la France récupère le monopole d'exploitation des brevets et des procédés Haber.

En 1924, l'ONIA (Office national de l'industrie de l'azote) est créé sur décision ministérielle. Pour produire l'ammoniac de synthèse, une nouvelle usine est construite à Toulouse sur des terrains libérés par la Poudrerie nationale (en face sur l'autre rive). Elle s'étale sur 70 hectares au sud de la ville, sur la rive gauche de la Garonne, à environ 3 km du centre ville, à l'écart des habitations à l'époque. L'ONIA, comme la nommaient toujours les anciens, débute sa production de nitrate d'ammonium en 1927 (NA pour l'agricole et NI pour l'industriel, les explosifs). À ses débuts l'usine fournissait, tout confondu (engrais et divers produits), 50 000 tonnes par an, 365 000 en 1966 et le pic de production est atteint en 1983 avec 960 000 tonnes/an). Le nitrate d'ammonium produit de bons gros légumes bourrés de nitrates, il rend à la longue les terres infertiles et pollue durablement l'ensemble des nappes phréatiques. Il participe avec les autres produits chimiques de synthèse (pesticides, dioxine, phénols, phthalates...) à la stérilisation des êtres vivants.

Avant la deuxième guerre mondiale, 160 tonnes de nitrate d'ammonium sont produites par jour. De 1940 à 1944, l'usine ressent des difficultés d'approvisionnement en matières premières et en énergie, elle limite sa production (50 t/j en 1944) mais sans jamais l'interrompre. Si ce n'est quelques mois après un bombardement nord-américain.

Tout au long du conflit et pendant l'occupation l'ONIA fera ses affaires et fournira les usines d'armement.

Après la guerre la demande progresse, un seuil de quelque 4 400 personnes y travaillent en 1970. L'usine se développera au fil des restructurations et gardera un rythme soutenu jusqu'au jour fatidique.

De ses débuts à 1957, l'ONIA utilisera l'hydrogène tiré du coke des mines de Carmaux dans le Tarn (100 000 tonnes au total) puis celui tiré du gaz naturel (méthane) des Pyrénées, de Lacq dans les Landes. En 1958, le coke est totalement remplacé par le gaz pour produire l'énergie utile aux transformations chimiques et au fonctionnement de l'usine, mais aussi pour produire de l'hydrogène pour la bombe. L'ONIA exploite alors une nouvelle unité pilote d'extraction du deutérium de l'hydrogène pour la fabrication d'eau lourde en partenariat avec le Commissariat à l'énergie atomique (CEA) et la Société chimique de la Grande Paroisse, (une filiale de la société Air Liquide, un leader mondial des gaz industriels). L'eau lourde est utilisée dans certaines filières de réacteurs nucléaires

comme modérateur de neutrons. Elle s'inscrit ainsi dans le procédé de fabrication des bombes nucléaires. L'ONIA fut partie prenante de ce projet car il disposait des grandes quantités d'hydrogène nécessaires. Cette unité fonctionnera jusqu'en 1963 et fournira 2 à 3 tonnes d'eau lourde par an au CEA.

Avec le développement des engins propulseurs dans les années 1960, les produits de base fabriqués à l'ONIA alimentent la Poudrerie (puis à la Société nationale des poudres et explosifs, la SNPE) pour la fabrication de perchlorate d'ammonium et d'hydrazine servant de base aux carburants/explosifs, les propergols.

Au début des années 1960, l'ONIA s'étend sur 100 hectares, consomme autant d'électricité que le département du Gers et concentre 50 % du trafic ferroviaire de la ville. Mais avec la concurrence des pays de l'Est, le prix des engrais tombe, il est temps de se réorganiser. Une nouvelle usine se crée sur le site, TOLOCHIMIE, elle recevra le phosgène de la SNPE et l'azote d'AZF pour fabriquer des mousses, des polyuréthanes, des vernis, des pesticides et des fongicides.

En 1965, l'ONIA devient l'APC (Azote Produits Chimiques) et à partir de 1983, l'APC devient AZF (Azote Fertilisant). La production s'est diversifiée avec des ateliers de chimie fine (résines, détergents, chlore pour les piscines, colle pour le bâtiment, mélamine, une résine issue de l'urée pour l'industrie). Mais la production initiale reste considérable. L'APC/AZF achetait environ 500 millions de m<sup>3</sup> par an de méthane à l'usine de gaz de Lacq pour en tirer l'hydrogène. Et avec l'azote de synthèse quelle fabriquait, elle pouvait produire 330 000 tonnes d'ammoniac par an pour les engrais et les explosifs. L'APC/AZF vendait à la Poudrerie/SNPE environ 2 000 tonnes d'ammoniac, 2 tonnes d'eau ammoniacale, 15 000 tonnes de méthanol, 500 000 m<sup>3</sup> d'azote, 40 000 tonnes d'acide nitrique concentré chaque année. Le transport d'azote se faisait par un pipe-line, celui de l'ammoniac et du méthanol par des wagons et des camions. A partir du méthanol, la SNPE de Toulouse produisait environ chaque année 11 000 tonnes de formol. Le formol et l'ammoniac servaient à fabriquer l'hexaméthylène tétraline et ce dernier servait à fabriquer tous les explosifs militaires français (de type octogène, hexogène et hexolite). Ils étaient tous fabriqués par l'usine SNPE de Sorgues près d'Avignon et, répétons-le, avec l'hexaméthylène tétraline provenant de la SNPE Toulouse. Le missile Milan par exemple, qui a été vendu à des dizaines de milliers d'exemplaires, transporte un explosif composé d'hexolite fabriqué par la SNPE Sorgues via la SNPE Toulouse, via l'APC/AZF...

En 2000, juste avant l'explosion, d'importants investissements à hauteur de 180 millions de francs (soit plus de 27 millions d'euros) sont réalisés pour accroître les capacités de production de l'usine. Elle devient ainsi l'une des plus « performantes » d'Europe, parmi les unités de production les plus puissantes au monde. Les capacités de production en ammoniac et en urée sont toutes deux portées à 370 000 tonnes par an. La capacité en nitrate d'ammonium est stabilisée à

190 000 tonnes annuelles. L'usine tourne 24 heures sur 24, elle emploie entre 400 et 500 personnes. Des chiffres qui donnent le vertige : 1 000 tonnes d'ammoniac par jour ; 1 200 tonnes d'urée par jour ; 820 tonnes d'acide nitrique par jour ; 820 tonnes de nitrate agricole et 400 tonnes de nitrate industriel par jour... Quotidiennement des wagons-citernes pleins de produits toxiques circulaient sur les voies ferrées du site.

Les ateliers de production de l'usine permettaient une intégration complète de la filière azote (ammoniac/urée/acide nitrique/ammonitrate) et une forte intégration en aval avec les unités d'Atofina sur les dérivés de l'urée : mélamine, colles, chlorocyanuriques... La filière azote valorisait le gaz naturel (méthane), énergie régionale produite et livrée par GSO (Gaz du Sud-Ouest), alors filiale à 50 % de Gaz de France et Total-Fina-Elf.

Les années passant, l'ONIA a changé plusieurs fois de dénomination : APC sous contrôle des Charbonnages de France et de l'Entreprise minière chimique (EMC) - AZF puis AZF/Grande Paroisse en 1987 (filiale du groupe Orkem) - Elf Atochem en 1990 après la prise de contrôle par Elf Aquitaine - TotalFinaElf en 2000 après la fusion d'Elf et de Total Pétrofina et finalement Total en 2003. Mais l'usine restera gravée dans les mémoires sous le nom d'AZF, elle pouvait se flatter de la réputation mondiale du NAEO (Nitrate d'ammonium étiquette orange - NH<sub>4</sub> N03), élément constitutif des explosifs de carrière au nitrate-fioul. L'usine de Toulouse en était la première productrice et exportatrice au monde, un standard de référence. Les explosifs étaient vendus, selon la direction, pour un usage civil. Ils étaient pour la plupart expédiés par bateaux depuis Bordeaux vers de nombreux pays en particulier vers les pays de sud. Et de fait, le NAEO reconditionné pouvait éventuellement servir à fabriquer les explosifs des armes des armées des états importateurs...

Les Toulousain-e-s, majoritairement, ignoraient que l'usine chimique était impliquée dans la fabrication d'armement via la Poudrerie puis la SNPE, et cela n'a jamais été un argument pour sa fermeture. Par contre, tout le monde savait que la Poudrerie puis la SNPE fabriquaient en priorité des produits à usage militaire, des gaz, des explosifs, du carburant pour les missiles... Personne ne s'en soucie encore.

## On nous cache tout, on nous dit rien : l'explosion d'AZF, raison d'état, raison guerrière

Le 21 septembre 2001, l'explosion de l'usine AZF<sup>10</sup>, considérée jusqu'à présent par les pouvoirs publics comme la plus grande catastrophe industrielle nationale, ravage, endeuille la ville et prive d'emplois quelque 600 employé-e-s du pôle chimique. La plus grande catastrophe industrielle, c'est l'état qui s'en vante, mais c'est oublier un peu vite les coups de grisou, l'amiante, le trou de la couche d'ozone, le réchauffement, les multiples cancers dits environnementaux... Le bilan est officiellement de 31 morts, des milliers de blessés et des millions de dégâts. Le quart de la ville est dévasté. Officieusement le bilan est beaucoup plus lourd. De nombreuses personnes, plusieurs dizaines certainement, en particulier des personnes âgées affaiblies par le stress de l'explosion, succomberont au cours des semaines et des mois qui suivirent. Les proches, les marchands de couronnes funéraires et les imprimeurs de faire-part du quartier étaient là pour en témoigner. C'est une catastrophe humaine et économique qui doit être considérée à sa juste proportion. Mais une catastrophe à moyens dépassés (les effets entraînant une inéquation, un déséquilibre entre les secours nécessaires et les moyens existants) qui a mis en évidence encore une fois l'incompétence des autorités. Une catastrophe qui n'a heureusement rien de comparable avec celle de Bhopal, celle de Tchernobyl ou celle de Fukushima. Un acte de terrorisme industriel néanmoins. C'est une explosion qui n'a pas eu d'effet domino, pas de propagation aux autres stockages de nitrate d'ammonium (1 000 tonnes d'industriel et 4 000 tonnes d'agricole), ni aux stockages d'ammoniac liquide et sous pression, ni aux stockages de chlore et ni aux 70 tonnes de phosgène présentes sur le site... Ni aux 4 wagons de chlore et aux 20 d'ammoniac de 56 tonnes chacun en attente hors site sur les rails de la SNCF, (une manière de détourner la législation). Cette usine était sous réglementation Seveso (du nom de la ville italienne qui a connu une fuite de gaz toxique en 1976, il y a 627 sites classés Seveso en France), c'est-à-dire qu'elle était considérée comme potentiellement dangereuse et que les pouvoirs publics et l'exploitant étaient censés garantir la sécurité des employé-e-s et des populations avoisinantes.

Quelques mois plus tard, le quotidien La Dépêche annonçait la bonne nouvelle aux Toulousain-e-s : « AZF C'EST FINI ! » pouvait-on lire en gros titre à la une.

---

<sup>10</sup> Parmi les ouvrages postérieurs à l'explosion, on peut citer, le travail de Pierre Salies : *La terrible explosion de l'usine AZF à Toulouse, comment en est-on arrivé là ?* Un document publié en octobre 2001 aux éditions Archistra. La thèse de doctorat en géographie de Marion Cauhopé : *De la Poudrerie nationale de Toulouse au Cancéropôle. La catastrophe d'AZF dans les dynamiques territoriales d'un espace urbain*. Université de Toulouse Le Mirail - 2011. La brochure du Collectif d'habitants des agglomérations toulousaines (Le Chat) : *Usines de mort no future - L'explosion d'AZF... un an après*. Diffusée par le CRAS (Centre de recherche sur l'alternative sociale).

Et en beaucoup plus petit, la ligne en dessous, une phrase lapidaire : « Réouverture du site chimique ». Entendons-là : réouverture de la Société nationale des poudres et explosifs, la SNPE, l'entreprise attenante qui n'avait d'ailleurs jamais fermé. Mais surtout, le journal annonçait la création d'un nouveau pôle industriel orienté vers la chimie fine, les biotechnologies de synthèse, les nanotechnologies, les technologies cognitives et pour couronner le tout, la construction sur le même site, d'un magnifique Cancépôle, novlanguisé Oncopôle, pour re-traiter les malades justement atteints de pathologies principalement induites par l'environnement industriel.

Pour les riverain-e-s de l'usine, il en était fini de cette odeur de poisson pas frais qui rôdait dans l'air les soirs de brouillard, celle de l'ammoniac. Mais alors que cet arôme rappelait fréquemment la présence des émanations des usines, sa disparition supprime la conscience du danger pas loin. Certes, cet effluve nauséabond empoisonnait les voix respiratoires mais il était peut-être moins pernicieux que certains rejets inodores de la chimie fine.

La réouverture du site chimique, cet état de fait imposé par le gouvernement "socialiste" de l'époque n'avait rien de surprenant. Lionel Jospin, alors Premier ministre avait été clair : remettre en cause la production de la SNPE serait remettre en cause la politique de défense du pays. L'usine est stratégique, elle fabrique le carburant de missiles dont ceux de la force de frappe nucléaire française... On aurait pu l'entendre dire : « Toulousaines, Toulousains, soyez réalistes, ce n'est que de la chimie vous dis-je, tournez la page, au nom de la défense, de la bombe dissuasive et de l'industrie civile nucléaire qui va avec... Si tu ne sautes pas, tu n'es pas toulousain-e... »

A vrai dire, ce n'était pas tant la SNPE qui préoccupait le ministre et ses congénères, que l'ensemble de la production guerrière de la ville rose sang. Fallait-il bannir l'économie de la ville et même celle d'une bonne partie du pays parce que la production d'armement est socialement inutile et dangereuse ? L'économie capitaliste et son industrie dite civile n'attaquent-elles pas déjà les sources mêmes de la vie, les femmes et les hommes, l'air, l'eau, la nourriture... en les transformant en marchandises ? Fallait-il fermer, voire reconvertir, ce si lucratif fleuron industriel de l'armement parce que quelques Toulousaines et Toulousains, défavorisé-e-s de surcroît (le pôle chimique se trouve à deux pas des quartiers populaires) avaient pris un retour de bâton dans les gencives ? Non, on ne change pas une équipe qui gagne et qui nous sauve de tous les maux. Force de frappe dissuasive, SNPE, protégez- nous ! Mais alors, à quoi sert cette industrie guerrière conventionnelle en perpétuel essor ?

## Des procès, mais pas ceux des productions de mort

Le 24 septembre 2012, le verdict en appel du deuxième procès en correctionnelle de l'explosion d'AZF est tombé. La cour d'appel de Toulouse a condamné l'ancien directeur de l'usine, Serge Biechlin, à 3 ans de prison (deux avec sursis et un en semi liberté) pour homicide involontaire et à une amende de 45 000 €. La société Grande Paroisse (groupe Total) doit payer quant à elle une amende de 225 000 €. Et le 24 janvier 2013, l'état, mis en cause devant la juridiction administrative, a été jugé fautif de négligences commises dans sa mission de surveillance d'installations classées. Il a été condamné à verser 2 500 euros à chacun des trois plaignant-e-s riverain-e-s de l'usine.

Ce sont là des condamnations symboliques qui sanctionnent mais qui sont sans effets sur l'avenir, le tribunal déchargeant l'état de sa responsabilité dans la catastrophe. Ce sont des procès dont il ne fallait rien attendre de plus, des procès pour la forme et sur la forme, mais pas sur le fond. Il n'y a rien à gagner avec l'appareil judiciaire, même quand il fait semblant de sanctionner le propriétaire de l'usine, son directeur et l'état. Ne fallait-il pas plutôt remettre en cause l'ensemble du processus nécro/industriel ? Alors que cette justice ne pouvait que le conforter. L'état et les industriels sont certes responsables et coupables de "négligences", non parce qu'ils ont omis de contrôler la sécurité du site et l'exploitation ; mais plutôt parce qu'ils ont mis la vie des populations en danger en construisant ces usines dangereuses et inutiles (sauf pour les actionnaires des industries chimiques et d'armement). Il ne saurait être question non plus de cacher la responsabilité des collectivités locales qui ont étendu la ville autour de ces usines. Ni de nier la responsabilité de la majorité des Toulousain-e-s « irresponsables » qui ont accepté sans broncher une telle production, par complaisance ou pour croûter.

Les causes réelles de l'explosion, la vérité ? L'intitulé du réquisitoire introductif de l'enquête est très clair : « Homicides involontaires par violation manifestement délibérée d'une obligation particulière de sécurité ou de prudence imposée par la loi ou le règlement. » Cette thèse officielle est rendue publique par le procureur trois jours après le drame : « Il y a 99 % de chances que ce soit un accident chimique. » Elle est finalement accréditée par le procès qui officialise l'explosion accidentelle due à un mélange inopportun de deux composants chimiques, l'ammonitrate et le chlore. Une erreur humaine bénie qui balaye d'un trait la responsabilité de la société dans son ensemble et aussi toutes les autres hypothèses avancées, dont celle d'une première explosion dans l'usine voisine, la Société nationale des poudres et explosifs (SNPE). Rappelons quand même, au risque de passer pour complotistes, qu'au vu des témoignages écartés et des nombreuses questions laissées en suspens par l'enquête (citons par exemple la coupure d'électricité arrivée dans tout le quartier proche d'AZF environ 8 secondes avant les deux explosions entendues par tout le monde ; coupure que

la justice a évacuée sans explication crédible). Il est permis d'émettre des doutes sur la partialité de la justice, d'autant que les expertises judiciaires sur lesquelles s'appuient les décisions du tribunal sont toutes l'œuvre de professionnels très impliqués ; l'un travaillant pour le Commissariat à l'énergie atomique (CEA militaire), d'autres pour la Délégation générale de l'armement (DGA) ou encore pour le fabricant d'armes Lacroix-Ruggieri... Comble de l'ironie, un des magistrats était même juge et partie en tant que collaborateur d'une association partie civile qui empocha une coquette somme après le rendu du verdict.



## SNPE (Société nationale des poudres et explosifs)

La Société nationale des poudres et explosifs (SNPE, aujourd'hui c'est HERAKLES/SAFRAN) occupe plus d'une cinquantaine d'hectares sur l'île du Ramier dans Toulouse. C'est une entreprise industrielle du secteur public créée le 8 mars 1971 pour succéder au Service des poudres et explosifs. A ce titre elle est l'héritière du monopole des poudres institué par l'état français mais n'est plus rattachée au ministère de la défense. Une partie de la production (détaillée dans les pages suivantes) relève donc de ce monopole. Il s'agit essentiellement de poudres explosives militaires et industrielles, de carburants explosifs, de gaz, de chimie fine.

Au début des années 1960, la France se dote de la force de dissuasion nucléaire dont les composantes terrestres et marines sont les missiles balistiques à propulsion solide utilisant du propergol conçu à Toulouse. La technologie va devoir fournir des charges explosives de 20 tonnes alors que jusque-là, elles se limitait à 3 tonnes de charge pour la propulsion. A cet effet, la Société d'étude de la propulsion à réaction (SEPR) et la Société nationale d'étude et de construction de moteurs d'avions (SNECMA) vont fusionner en 1969 en Société européenne de propulsion (SEP).

En 1972, la SEP et la SNPE créent un Groupement d'intérêt économique, le G2P pour assurer la fabrication du propergol pour les missiles tactiques (Exoset) et balistiques M45 et M51.

En fait, à Toulouse la fabrication directe de poudre noire a été arrêtée en 1973, délocalisée vers la SNPE de Sorgue. Par contre, celle des gaz de combat a continué jusqu'au début des années 1990 et celle des propergols (combustibles/propulseurs des missiles et des fusées) à base de perchlorate d'ammonium est toujours développée aujourd'hui sur le site toulousain. C'était et c'est toujours l'activité militaire principale sur ce site toulousain, elle porte sur la fabrication des propergols solides équipant les différents missiles aussi bien balistiques que tactiques. AIRBUS est parmi les plus gros clients du secteur propulsion. De 1971 à 1999, le chiffre d'affaires global de la SNPE s'est accru en permanence.<sup>11</sup>

Une usine qui travaille pour l'armement a le souci « en temps de paix sur le territoire national » de faire tourner ses ateliers, d'où l'importance que la SNPE attache à la production duale (civile et militaire). Les activités civiles, exportations comprises, représentaient environ 40 % du chiffre d'affaires total dans les années

---

<sup>11</sup> Il est passé de 54,58 millions d'euros à 843,65 millions d'euros. Le chiffre d'affaires purement militaire est passé pendant la même période de 29,27 millions d'euros à 289,81 millions d'euros (dont 132,63 millions d'euros pour la propulsion de la fusée Ariane, considérée comme une activité civile malgré ses applications militaires spatiales). Bref, d'après la Cour des comptes, le chiffre d'affaires militaire de la SNPE a plafonné en 1983 à 250 millions d'euros pour ensuite décroître jusqu'en 1999 alors que le civil n'a fait que croître.

1970. Elles relevaient essentiellement de quatre familles de produits, secteurs concurrentiels de la chimie (nitrocellulose civile, dérivés du méthanol, produits organiques nitrés, phosgène et dérivés) utilisés pour des applications diverses : poudres et explosifs industriels, synthèse organique, peintures et vernis, pharmacie, matières plastiques diverses, phytosanitaire... En 2000, le groupe SNPE dont les activités principales étaient à l'époque de sa création uniquement du domaine militaire, avait une production civile majoritaire (plus de 70 % du chiffre d'affaires). Sa filiale toulousaine Isochem (une quarantaine de salarié-e-s), installée sur le site de la SNPE, fabriquait surtout des produits pharmaceutiques, mais aussi de l'hydrazine utilisée comme composant de certains carburants pour fusées. Isochem Toulouse a fermé en 2005, ses activités stratégiques ont été reprises par la SNPE.

Et encore une fois, la majeure partie de cette production fut réalisée grâce à des produits achetés à l'usine chimique voisine (ONIA, APC, AZF).

Après l'explosion d'AZF en 2002, la SNPE Toulouse a pris le nom de Société Matériaux Energétiques (SME) détenue à 99,99 % par la société SNPE (appartenant à l'état français). Elle a comme filiales : la SOFIGEXI (fonds de placements financiers), PYROALLIANCE (fabricant d'explosifs), ROXEL (motoriste pour missiles tactiques), REGULUS et EUROPROPULTION (propulsion stratégique), STRUCTIL (matières plastiques, fibres de carbone). En 2004, La SME opère un rapprochement avec deux autres gros groupes fabricants de poudres pour créer EURENCO, un groupe d'ambition internationale (voir SNPE dans la liste des entreprises). En mars 2011, SME est cédée au groupe SAFRAN. En mai 2012, la SNECMA Propulsion Solide (SPS, filiale du groupe SAFRAN depuis 2005) et la SME (et ses filiales) fusionnent et prennent le nom d'HERAKLES.

La société HERAKLES fabrique des matériaux composites thermostucturaux (matériaux légers, résistants à de très hautes températures) et des matériaux composites à matrice organique (résines, adhésifs structuraux, pré-imprégnés et profilés pultrudés). Elle participe à la fabrication de turboréacteurs, de piles à combustible, de générateurs de gaz pour les airbags (20 % du marché mondial). Elle est surtout le numéro deux mondial de la propulsion solide derrière le groupe états-unien ATK, avec la fabrication du carburant et des moteurs des lanceurs spatiaux (Ariane, Véga...) et des divers missiles. En 2013, après les diverses restructurations le secteur armement représente environ 50 % du chiffre d'affaires du groupe.

HERAKLES ne se consacre pas uniquement à la fabrication des carburants (propulseur explosif) pour fusées et missiles, il a aussi pour mission l'essaiage d'industries chimiques dites propres. On trouve implantée sur le site toulousain, la Maison européenne des procédés innovants (MEPI, voir partie III *Les liens entre la recherche publique et les entreprises*). C'est une association dont les membres influents (l'Institut national polytechnique, plusieurs laboratoires pharmaceutiques comme Pierre Fabre et Sanofi, ainsi que SAFRAN/HERAKLES)

ont pour ambition d'être des démonstrateurs industriels de produits chimiques « respectueux de l'environnement et des hommes ». Egalement présente, la société SALVIONIC spécialiste de la chimie des liquides ioniques, des solvants utilisés dans les catalyses, la préparation des surfaces et le stockage d'énergie... La société BIOPOWDER, elle, est spécialisée dans la production de biomatériaux implantables dans le corps humain (substituts osseux pour les implants orthopédiques...). Et on trouve aussi sur le même site la société PYLOTE, celle-ci développe des nanomatériaux dont certains directement commandés par la Direction générale de l'armement dans le cadre du dispositif ASTRID. Sur le site, s'est également installé l'hôtel d'entreprises Le Ramier. SAFRAN héberge ainsi une vingtaine d'entreprises toutes aussi innovantes les unes que les autres : DYPE MECA, DYPE TECH, ACSENT, DEFIMEX, Compétence Plus, Innovation Busines Partners, ADEPI, SEMIDIAS, SACEO, NEOVESTA, ID INVEST...

On le voit ici, la reconversion de l'industrie chimique, dix ans après la destruction d'AZF, symbole d'une chimie lourde obsolète, s'est pleinement opérée autour de la SNPE... oh pardon, d'HERAKLES/SAFRAN en novlangue. Et la production de ces usines a toujours de quoi inquiéter.

Mais pas tout le monde. Interrogé en septembre 2013 suite à une pétition pour obtenir le déménagement de l'usine, le maire de Toulouse de l'époque, le « socialiste » Pierre Cohen se déclarait clairement opposé à cette idée : « les risques sont aujourd'hui confinés au territoire de l'usine ». Ces propos inconscients de la part de cet élu au poste de 1<sup>er</sup> magistrat de la ville arrive alors que se déroule l'enquête publique pour le Plan de prévention des risques technologiques (PPRT). Ce plan a été rédigé sans concertation de la population concernée. Ce plan exclut la probabilité d'un phénomène imprévu et dangereux pour la population de ville et minimise l'ensemble des risques. Il ne prend en compte en particulier que des personnes adultes saines et certains produits présents n'ont même pas de seuil de toxicité établi. Il ne précise pas les risques d'explosion et ne prend pas en compte le risque de sur-accident. Il ne fait aucune allusion aux effets environnementaux et est très imprécis sur les risques liés à la survenue d'une crue exceptionnelle. Il est basé sur une étude des risques fournie par l'exploitant dans son Plan Particulier d'Intervention pour l'organisation institutionnelle des secours (PPI). Plus précisément, cette étude a été effectuée par un laboratoire indépendant spécialisé missionné par SAFRAN/HERAKLES et une contre-étude des services de l'état est venue la confirmer. Etude où l'on apprend qu'en 2011, le rayon d'influence des risques a été réduit de 1 500 mètres à 300 mètres. Ceci grâce à une réduction des risques à la source (arrêt de l'utilisation du phosgène et du chlore, diminution des stocks, sécurisation multiples).

De fait, sur le site toulousain du chemin de la Loge, la société HERAKLES utilise et fabrique toujours 6 000 tonnes par an de produits (une dizaine de substances

chimiques) hautement dangereux, toxiques et explosifs soumis à autorisation (PPI 2013) :

- l'ammoniac, utilisé pour la fabrication du perchlorate d'ammonium et du MMH, soit 16 tonnes maxima autorisées ;
- le mono méthyl amine (MMA) utilisé pour la fabrication du MMH, soit 8 tonnes maxima autorisées ;
- l'acide chlorhydrique, utilisé dans la fabrication du MMH, soit 50 tonnes autorisées ;
- le méthyl aziridine, utilisé comme réactif dans la chimie fine, soit 4 tonnes maxima autorisées ;
- le chloroformiate d'éthyle, utilisé comme réactif dans la chimie fine, soit 10 tonnes maxima autorisées ;
- l'acide chorhydrique ;
- le trichlorure de phosphore ;
- le diméthylacétamine ;
- la méthylaziridine (MAZ) ;
- la méthylamine (MMA) ;
- le diméthylhydrazine ;
- le monométhylhydrazine (MMH environ 8 tonnes produites par an) ;
- le perchlorate d'ammonium (environ 2 600 tonnes produites par an).

Ces deux derniers produits sont incompatibles entre eux et avec l'eau.

L'arrêté préfectoral du 1<sup>er</sup> août 2012 relatif à la nouvelle unité de fabrication de chromite de cuivre et à l'augmentation de la capacité de stockage du perchlorate d'ammonium, autorise maintenant l'usine à stocker en permanence 1 350 tonnes de produits finis dont divers comburants et 200 tonnes de perchlorate d'ammonium. HERAKLES prévoit d'augmenter sa production annuelle pour passer à plus de 4 000 tonnes en 2020. Cette décision augmente les risques pour les Toulousain-e-s et personne ne semble encore concerné, ni concerté. En tout cas très peu de réaction à l'horizon, pas de heurts, quelques exercices fictifs de gestion de crise et le paquet sera emballé démocratiquement jusqu'à la prochaine pétarade.

## **L'arbitraire du risque**

Avec l'explosion d'AZF le 21 septembre 2001, c'est justement le PPI en vigueur à l'époque pour cette usine et la Zone de maîtrise de l'urbanisme qui ont volé en éclats. Les périmètres concernés reposaient sur des études de danger faites par la Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (DRIRE) avant l'explosion. Deux mois après, en novembre 2001, un document rectificatif fut diffusé lors du débat national sur les risques majeurs à Toulouse. L'étude était faite pour le compte de la DRIRE, par l'institut INERIS. Dans cette nouvelle évaluation, la zone de malaise passe de 15 kilomètres carrés prévus

initialement à 150 km<sup>2</sup>. La zone de malheur fait un bond de 5,75 km<sup>2</sup> à 110 km<sup>2</sup>. L'ammoniac qui était dangereux sur un rayon de 1 500 mètres et mortel sur un rayon de 894 mètres, devient dangereux et mortel sur un rayon de 10 km. Le chlore, dangereux jusqu'à 1 500 mètres et mortel jusqu'à 600, devient dangereux jusqu'à 5 675 m et mortel jusqu'à 2 625 mètres. Le phosgène, précédemment considéré comme dangereux jusqu'à 2 150 m et mortel jusqu'à 900 m, devient dangereux à plus de 10 km et mortel dans un rayon de 3 450 m. Soit les Toulousains étaient pris pour des con-ne-s (des victimes potentielles, de simples dégâts collatéraux de l'industrie...) avant l'explosion, soit ils-elles sont devenus beaucoup plus sensibles aux gaz après.

La dose active pour l'asphyxie au phosgène est de 1.6 mg/m<sup>3</sup> (The problem of chemical and biological warfare - SIPRI). Autant dire que si, l'explosion à AZF, avait provoqué une fuite importante de phosgène à la SNPE par vent de sud-ouest dominant, 70 tonnes étaient présentes sur le site, c'est toute la population et sans doute au-delà qui aurait été touchée.

## La SNPE et le propergol pour les missiles

Les propergols sont des combustibles de différentes compositions vendus sous la forme de blocs qui servent à l'autopropulsion de roquettes, missiles (tactiques et stratégiques) et fusées. Ils sont fabriqués principalement à partir du perchlorate d'ammonium (NH<sub>4</sub> ClO<sub>4</sub> nitrate d'ammonium plus chlore) fabriqué à la SNPE/HERAKLES Toulouse. Cette dernière, l'expédie à la SNPE Saint-Médard près de Bordeaux qui le traite, le mélange à d'autres produits (réducteurs, accélérateurs ou ralentisseurs de combustion...) pour en faire un propergol. Si la SNPE Saint-Médard a d'autres fournisseurs pour le perchlorate, la SNPE Toulouse est de loin le premier, passant d'environ 700 tonnes en 1980 à 4 000 tonnes en 2013.

Les usines d'aluminium de Péchiney travaillent aussi directement beaucoup pour l'armement. Elles fabriquent l'aluminium pour l'industrie civile en général (pour l'aéronautique en particulier) mais aussi pour l'industrie militaire qui est une grande utilisatrice d'aluminium pour toutes sortes d'armes. Péchiney fabrique en particulier la poudre d'aluminium qui entre dans la fabrication des propergols.

L'hydrazine est aussi un autre constituant chimique (N<sub>2</sub> H<sub>4</sub> nitrate d'ammonium plus hydrogène) fabriqué à la SNPE/HERAKLES qui entre dans la constitution de certains propergols. Combiné avec le nitrate d'ammonium, c'est un explosif extrêmement puissant (voir Arkéma dans la liste).

On trouve, par exemple, ces propergols dans les roquettes antichars Apilas, Milan, hot, Roland, les roquettes sol-air Mistral, les roquettes d'attaques au sol ou anti-navires des avions, les missiles antichars Erys, les missiles tactiques Matra R-530 et Magic R-550 conçus par Thomson-CSF, Matra et la SNIAS (EADS/Airbus)... On retrouve aussi ces blocs de propergols sur les missiles nucléaires

stratégiques français (M4, SSBS du plateau d'Albion, les MSBS des sous-marins nucléaires et les missiles Pluton).

Les propergols sont aussi utilisés dans certains domaines civils comme la propulsion des fusées (Europa, Diamant, Ariane...). La SNPE est associée pour cela à la société italienne BPD) et les générateurs de gaz (systèmes de déclenchement des airbags, pressurisation de réservoir...). Ces propergols ont tous été étudiés et développés en préalable pour la défense.

## La SNPE et les gaz neurotoxiques

Il existe de nombreux produits toxiques pouvant être employés comme armes. Ils sont classés en fonction de leur mode d'action, vésicants (qui font des cloques sur la peau) ou suffocants (qui étouffent).

Dès la première guerre mondiale l'armée française utilise des armes chimiques comme le gaz moutarde (ypérite) ou le phosgène. A la fin de la deuxième guerre mondiale, des gaz incapacitants (pour neutraliser sans tuer) et des gaz beaucoup plus dangereux, les neurotoxiques organophosphorés comme le tabun, le sarin, le soman sont inventés. Ces produits provoquent vomissements, transpiration intense, étouffement en quelques minutes. Ils sont diffusés au sol en utilisant le vent, dans des obus tirés par des canons, bombardés ou diffusés par avion ou par hélicoptère. Sous forme d'aérosols, ils descendent sous forme de minuscules gouttelettes et sont rapides, efficaces et laissent le matériel intact. La SNPE de Toulouse a fabriqué et stocké plusieurs tonnes de ces produits neurotoxiques. Plus précisément, ils étaient fabriqués au lieu-dit Braqueville, stockés dans des bunkers en ciment au bord de la Garonne. L'unité de production de Braqueville a été fermée en 1976 et les gaz auraient été détruits. Ils perdaient leur fiabilité avec le temps mais surtout les scientifiques allaient étudier en France (centre de recherche SNPE du Bouchet en Seine-et-Oise) ce que faisaient déjà les USA et l'URSS, à savoir, réaliser ces gaz sous la forme dite binaire. Cette appellation désigne une arme contenant deux gaz, moins toxiques pris séparément. Ils se mélangent au moment du lancement de l'arme pour former alors le gaz neurotoxique. Indépendamment des avantages pour la manipulation et le stockage, cette nouvelle conception n'était pas sans intérêt pour la relance de certaines industries chimiques. La SNPE Toulouse était autorisée depuis l'arrêté de classement du 20 février 1979 à entreposer d'énormes quantités d'acétylène et de sodium utiles à la fabrication des gaz binaires. Cette autorisation était le préalable à toute fabrication en masse de ces armes de destruction massive. En 1986, le gouvernement « socialiste » lance un programme secret de fabrication de gaz binaires, le projet Acasia. La loi de programmation militaire prévoit alors la production de plusieurs tonnes de ces gaz. Mais avec la décision mondiale d'en finir avec les

armes chimiques<sup>12</sup>, le programme est finalement abandonné. La France produira officiellement ce type d'armes jusqu'en 1987. Un des sites de production les plus sensibles était géré par la SNPE à l'extrémité sud-est d'AZF. Ce site n'a été cependant définitivement rasé qu'en 1995.

Une usine de production chimique comme Tolochimie, à qui la SNPE fournissait du phosgène par canalisation, a très bien pu aussi participer directement ou indirectement à la fabrication d'armes chimiques.

## La SNPE et le phosgène

Le phosgène (CO CL<sub>2</sub>) a été le gaz suffocant de très haute toxicité responsable de 80 % des morts gazés de la première guerre mondiale. Jusqu'en 2001, la SNPE Toulouse fabriquait encore ce gaz (environ 40 tonnes/jour en 1979, 100 tonnes/jour en 1997). Il n'était alors plus considéré comme un gaz de combat, l'armée ayant trouvé mieux que la guerre chimique. Une grande partie était utilisée sur place comme intermédiaire de synthèse dans des réactions chimiques pour différentes fabrications. Une part importante était vendue à Tolochimie qui s'en servait pour fabriquer d'autres produits chimiques (25 tonnes/jour en 1999 transférées par une canalisation aérienne au-dessus du bras mort de la Garonne) et à Isochem (2,4 tonnes/jour). Une autre grosse partie était donc stockée en permanence sur le site SNPE.

Le phosgène était fabriqué à la SNPE avec du chlore qui arrivait par wagons et avec de l'oxyde de carbone qui était livré par canalisation depuis APC (ONIA - AZF). Depuis le 21 septembre 2001, la production de phosgène est arrêtée à Toulouse et a été transférée à la SNPE Vonges près de Grenoble.

## Les ballastières

Ce sont des dépôts de coton-poudre (ou nitrocellulose), de poudre B, résidus des fabrications pour la guerre de 14/18. Ces explosifs sont immergés dans quatre

---

<sup>12</sup> La Convention sur l'interdiction des armes chimiques (CIAC) est un traité de désarmement international qui interdit la mise au point, la fabrication, le stockage et l'utilisation des armes chimiques. Elle a été signée en janvier 1993 à Paris et est entrée en vigueur en avril 1997. Au total, plus de 70 000 tonnes d'armes chimiques ont été déclarées par les états signataires et commencées à être détruite. Officiellement il n'existe plus aujourd'hui d'armes chimiques dans le monde mais elles ont pourtant été utilisées par le pouvoir syrien contre le peuple syrien en 2013.

Des produits de moindre toxicité peuvent être aussi classés comme armes chimiques. Ce sont par exemple des insecticides comme le Zyklon B qui fut utilisé dans les divers camps de la mort lors de dernière guerre mondiale, ou des défoliants toxiques à long terme, comme l'agent orange, utilisé par l'armée états-unienne au Vietnam.

trous remplis d'eau, cette dernière les rend inertes. Les ballastières sont situées derrière l'ancienne usine AZF à qui elles appartenaient. Après l'explosion, elles ont été rachetées par le ministère de la défense qui doit les nettoyer. Cette dépollution est problématique au plan technique et particulièrement onéreuse. En 2002, un rapport du service de déminage de Montpellier évaluait la quantité d'explosif à 46 000 tonnes. Depuis, ce rapport n'existe plus et la quantité est descendue à 5 000 tonnes selon les expertises faites par la DGA en 2007. La dépollution devrait commencer en 2014, les études ont été confiées aux sociétés Pyrotechnis, SME, Antéa, GRS Valtech et SEDE Véolia.

Juste à côté des ballastières se trouve l'ancien terribil d'AZF, dépotoir dont les autorités veulent ignorer le contenu, une montagnette de plusieurs hectares de base et de plusieurs dizaines de mètres de hauteur, entourée de grillage et quelques arbres chétifs plantés sur son sommet. Les déchets industriels ne manquent pas dans ce coin. En face de l'ancienne cité ouvrière du Récébédou, dans le lieu-dit Camp des sables, ce sont des containers qui ont été enfouis dans les lacs. Derrière l'ancienne école de chimie sur l'île de la Garonne, un dépotoir a été recouvert d'une fine couche de terre et de bitume pour cacher sa présence lors de la visite du ministre de l'écologie en 2002. Ici encore, le secret et le déni.



# La fabrication d'armement dans la région toulousaine, un problème d'actualité...

## La région Midi-Pyrénées

Midi-Pyrénées est la plus vaste région française, la 14<sup>e</sup> de l'Union européenne. Elle regroupe huit départements (Ariège, Aveyron, Gers, Haute-Garonne, Hautes-Pyrénées, Lot, Tarn, Tarn-et-Garonne). Elle est bien desservie et occupe une position géographique centrale au sein de l'Europe. Elle concentre une population d'environ 2 910 000 habitant-e-s dont 1,25 millions en Haute-Garonne et un million dans l'agglomération toulousaine, le moteur économique régional. C'est une région peu touchée par la crise avec 1,3 millions de personnes actives dont 60 % dans les services, un taux de chômage dans la moyenne nationale. C'est la 3<sup>e</sup> région française exportatrice, la 7<sup>e</sup> importatrice et la 4<sup>e</sup> pour l'accueil d'investissements internationaux. Plus de 200 entreprises étrangères sont présentes sur la région, 80 ont une unité de production, une vingtaine sont états-uniennes, une dizaine sont allemandes, un dizaine britanniques...

L'économie régionale est progressivement passée d'activités traditionnelles liées à l'agriculture, à des activités à forte valeur ajoutée, beaucoup plus rentables, une économie de la connaissance. Le système économique régional (recherche, développement et production) est structuré autour de trois filières principales : l'aéronautique et le spatial ; les technologies de l'information et de communication (TIC) ; l'agro-industrie. Mais plusieurs autres domaines porteurs sont aussi très développés dans la région : la santé et les biotechnologies, les matériaux (2<sup>e</sup> pôle national de recherche). Les laboratoires et les entreprises de la région sont présents dans la plupart des programmes européens (ESPRIT technologie de l'information - RACE technologies des communications - BRIDGE biotechnologie...). Midi-Pyrénées, c'est plus de 100 000 m<sup>2</sup> de bureaux disponibles, plus de 2 000 hectares de sites industriels, un aéroport international, un centre de fret européen, un large réseau autoroutier et bientôt le TGV jusqu'au Capitole. La région compte 95 000 entreprises parmi lesquelles 650 inscrites sur la liste des prestataires fournisseurs du ministère de la défense (450 en Haute-Garonne). Le secteur de la défense y représente 40 000 emplois, 7 % des effectifs industriels.

## La Stratégie régionale d'innovation (SRI) en Midi-Pyrénées

L'innovation technologique est l'élément moteur de la compétitivité des entreprises dans le cadre de la ré-industrialisation et donc une priorité pour la défense. Les Stratégies régionales d'innovation (SRI) élaborées par l'état et les régions

ont été mises en place à partir de 2007 dans la continuité des programmes européens qui prônaient déjà des investissements massifs pour l'innovation et la productivité des entreprises. Plusieurs constats critiques du tissu industriel ont été diagnostiqués avant l'élaboration de la SRI : sous-performance de l'appareil de recherche français en matière de valorisation économique, absence de choix stratégiques pour les filières régionales, difficulté à mesurer la performance des entreprises, manque de coordination, nécessité d'accroître le potentiel de valorisation de la recherche et du développement et du transfert de technologies des organismes régionaux en manque de moyen, manque d'organisation et de compétence pour l'accompagnement des projets innovants. A partir de là, la SRI a reposé principalement sur un grand axe économique passant par le renforcement du potentiel de recherche des pôles de compétitivité, des filières régionales d'excellence, la modernisation des structures d'enseignement supérieur et le développement de la compétitivité des entreprises par une politique de soutien ciblé aux projets innovants. Soit quatre priorités : le soutien à la recherche et au transfert de technologies, le financement de l'innovation, l'optimisation de la visibilité territoriale et la mise en place de gouvernance régionales.

## L'argent, nerf de la guerre

Dans l'économie capitaliste, en matière d'investissement financier, la règle d'or est la privatisation des profits et la collectivisation des pertes. Le secteur de l'armement n'y échappe pas.

S'il est assez aisé de savoir la participation officielle de l'état dans le complexe militaro-industriel, soit 16,2 milliards d'euros pour l'équipement des forces (achats d'armement) sur les 31,4 milliards d'euros (hors pensions et gendarmerie) du budget de la défense nationale en 2012. Il est en revanche beaucoup plus dur de connaître le rôle et l'intervention des banques dans les programmes d'armement (mais aussi des assurances, des fonds de placements comme les fonds de pensions et les fonds mutuels). Cette difficulté résulte de la discrétion des intervenants, de la dualité de la production des entreprises et des divers modes de financement complexes et obscurs (voir affaire Clearstream sur les rétro-commissions liées à la vente des frégates à Taïwan en 1991). Les apports financiers bancaires ont pourtant été décisifs pour les laboratoires publics et privés, les grands donneurs d'ordres comme EADS ou pour la multitude d'entreprises innovantes, spin-off<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Spin-off - Au départ le terme signifiait, l'épine dorsale, le moteur de l'économie... Il est aujourd'hui employé pour désigner une scission d'entreprise (ou d'un organisme public), où une nouvelle entreprise est créée à partir d'une organisation plus grande. C'est une technique de désinvestissement dans laquelle une (ou plusieurs) filiale(s) d'une entreprise cotée sur le marché boursier est (sont) séparée(s) de l'entreprise mère pour devenir une entité indépendante qui sera par la suite elle-même cotée sur le marché boursier bien

et autres start-up<sup>14</sup>. C'est tout le tissu économique guerrier qui est plus ou moins concerné. Les banques ont d'un côté participé à l'endettement des pays engagés dans la courses aux armements et de l'autre engrangé d'énormes profits.

Caylon, Crédit agricole, Axa, BBVA, Citibank, Deutsche bank, Dexia HSBC, ING, KBC, Royal bank of Scotland, Banco Santander, HVP UniCrédit, Fortis, la Société Générale, BNP Paribas, le groupe bancaire BCPE<sup>15</sup> ... Ces banques publiques et privées sont impliquées à grands coups de milliards dans la fabrication des armes, soit par leurs prêts aux états, soit en finançant des projets industriels ou encore en détenant des actions dans les grandes firmes d'armement (Natexis et la Société Générale dans la SNPE par exemple. Natexi est aussi actionnaire à 100 % de la Coface qui assure les ventes d'armement). Leurs apports se font aussi sous forme de crédits renouvelables, de distribution de billets de trésorerie et de participations en actions dans le capital des entreprises investiguées... EADS (AIRBUS) par exemple est une entreprise qui reçoit des fonds de presque toutes les banques citées. L'argent y finance directement des programmes particuliers de recherche et de développement à court ou à long terme ou permet à l'entreprise d'émettre des obligations remboursables à court terme sur les marchés de capitaux. Une aubaine pour les petits boursicoteurs.

---

qu'elle appartienne, au moins au début, aux actionnaires de l'entreprise d'origine. Après la fin de la transaction les actionnaires de la société mère possèdent deux actions : les actions de la société détachée et les actions de la société mère.

<sup>14</sup> Start-up - Entreprise à risque et à haut potentiel de croissance basée sur le développement d'un produit.

<sup>15</sup> Créé en 2009, BPCE est l'organe central commun aux Banques populaires et aux Caisses d'épargne. BPCE est issu de la fusion de la Caisse nationale des Caisses d'épargne et de la Banque fédérale des banques populaires. Le groupe BPCE comprend l'ensemble des entreprises qui composaient les deux groupes bancaires, ainsi que leurs filiales propres et communes. Soit une trentaine de banques en France et à l'étranger dont la banque de financement et d'investissement Natixis, filiale commune constituée en 2006 à la suite d'un premier rapprochement des deux groupes, 2<sup>e</sup> acteur bancaire en France.

Le projet Balard : La société OPALE DEFENSE (Bouygues Construction) a signé le 30 mai 2011, avec le ministère de la défense, le contrat de partenariat du projet Balard pour le financement, la conception, la construction, l'exploitation et la maintenance pendant trente ans du nouveau siège de l'administration centrale du ministère de la défense et des états-majors des armées situé à Paris. OPALE DEFENSE rassemble un panel de grands actionnaires : Bouygues Bâtiment Ile-de-France, Thalès, Sodexo, Exprim, Dalkia, la Caisse des Dépôts, le Fonds d'investissement et de développement des partenariats public-privé (FIDEPPP dont les investisseurs sont les Caisses d'Épargne, Natixis et le Crédit Foncier), fonds géré par Natixis Environnement & Infrastructures (NEI) et South Europe Infrastructure Equity Finance (SEIEF du groupe Dexia).

Cet investissement constitue le plus grand projet réalisé à Paris depuis la Bibliothèque nationale de France. Le montant total du contrat, c'est-à-dire le cumul des redevances sur 27 années d'exploitation, de 2014 à 2041, est évalué à 3,5 milliards d'euros constants hors taxe (valeur décembre 2010).

AIRBUS se paye une banque. En février 2014, le groupe a racheté la petite banque bavaroise Salzburg München Bank, renommée Airbus Group Bank. Par cette stratégie d'ouverture aux métiers de la finance, le groupe pourra d'une part offrir à ses clients une aide et une garantie pour l'achat de ses avions et d'autre part il pourra bénéficier de crédits à taux plancher (0,25 %) auprès de la Banque centrale européenne. De quoi financer de grands projets néfastes à venir, comme un nouvel avion propre par exemple.

Dans la région, outre les divers organismes bancaires, il existe des établissements financiers qui offrent aux entreprises des aides adaptées : l'Institut régional de participation IRDI - la société de développement régional TOFINSO - les sociétés de reconversion industrielle SAD, SOFIREN, SOFREA, SORID - les sociétés de capital-risque TECHNOFIL, FILTARN, TGI, FINANCE ARIEGE, LOT ENTREPRISE - les sociétés financières d'innovation SOFINNOVA, AGINOVA. On trouve également des sociétés comme Idinvest Partners qui gèrent des fonds communs de placement à risques pour investir dans les PME innovantes...

## **L'argent des banques mais surtout l'argent public**

La comptabilité publique se fait à partir d'investissements financiers particuliers attribués par les lois d'orientation aux politiques publiques et à des objectifs précis. Cela donne lieu à des programmes budgétaires. Ceux concernant l'armée et la production d'armes ont les numéros : 144 pour la politique de défenses, R et D de systèmes d'armes - 146 pour l'équipement des forces - 191 pour la recherche duale - 167 pour les liens entre la nation et l'armée - 169 pour la mémoire et la reconnaissance des combattants - 178 pour la préparation et l'emploi des forces - 212 pour le soutien de la politique de défense - 901 pour l'approvisionnement pétrolier - 902 pour l'exploitation industrielle des ateliers aéronautiques de l'état. Les politiques économiques françaises sont mises en œuvre, financées par des banques privées et par les pouvoirs publics au sein des Établissements publics à caractère industriel et commercial (EPIC). En Midi-Pyrénées, OSEO<sup>16</sup> et Ubifrance, l'Agence française pour le développement international des entreprises, (une agence est située à Blagnac en Haute-Garonne), accompagnent

---

<sup>16</sup> OSEO est un pôle financier public né en 2005 de la fusion de l'Agence nationale de valorisation de la recherche, de OSEO-Innovation et de la Banque de développement des PME. Il est sous tutelle du ministère de l'économie et du ministère de la recherche. Il est financé pour 61,5 % par l'état, 27 % par la caisse des dépôts et consignation et 9 % par des banques. OSEO finance les Contrats de développement participatif, l'aide à la réindustrialisation, les PME stratégiques, les pôles de compétitivités... Il existe un partenariat financier entre OSEO et la Direction générale de l'armement pour des projets de PME innovantes susceptibles d'intéresser la défense.

des entreprises dans leur démarche exportatrice. Ce sont deux EPIC dépendant des ministères de l'économie et du commerce extérieur. Ils co-financent avec le Conseil Régional, et parfois la Délégation générale de l'armement, des entreprises duales innovantes qui travaillent à la fabrication d'armement et à son exportation. En amont, la DGA initie financièrement des projets dans des perspectives de défense et en aval elle achète la production industrielle qui l'intéresse. Financer la recherche et les entreprises innovantes est une priorité pour la défense.

La ré-industrialisation<sup>17</sup> est un des grands chevaux de bataille des derniers gouvernements, des divers partis politiques et syndicats. Mais plus qu'une relance industrielle, c'est une modernisation de l'industrie qui s'opère et avec les technologies convergentes, une nouvelle aire de production qui s'ouvre. Travailler plus pour travailler plus. Dans la région, l'industrialisation a continué malgré l'expérience de l'explosion d'AZF. En 2003, la SNPE a investi 70 millions d'euros pour la reconstruction/modernisation de son site et en particulier pour sa filiale Isochen spécialisée en chimie dite fine (pharmacie, cosmétique, optique...). Depuis 2009, la région Midi-Pyrénées est l'une des 22 régions françaises à disposer d'un commissaire à la ré-industrialisation. Cela malgré ses 13 000 établissements industriels et ses 155 000 employé-e-s dans le secteur qui génèrent 14 % du PIB national. Les attributs du fonctionnaire sont de « ...prévenir les restructurations, d'accompagner les entreprises et les salariés en difficulté et de favoriser la création et le développement d'activités... ». Le commissaire connaît parfaitement le tissu industriel midi-pyrénéen pour avoir exercé son savoir-faire lors des restructurations liées au ministère de la défense, notamment à Tarbes pour la restructuration de GIAT Industries...

Cette campagne de ré-industrialisation est financée par de nombreux fonds nationaux et régionaux qui aboutissent dans les bourses de structures liées de près ou de loin avec la Délégation générale de l'armement :

- Le Fonds pour les investissements d'avenir (FIA, 35 milliards d'euros) à destination depuis 2010 de l'enseignement supérieur, de la recherche, des entreprises innovantes et compétitives. La région Midi-Pyrénées profite donc de cette manne. Les heureux lauréats sont l'Institut de recherche technologique (IRT), un opérateur qui valide les modèles de recherche fondamentale avant leurs mises sur le marché (aéronautique, espace, défense...), Toulouse tech transfert (TTT), un accélérateur de transferts technologiques, White biotechnology, un centre de biotechnologie<sup>18</sup>, la Toulouse school of economy pour son travail sur les acteurs

---

<sup>17</sup> C'est pendant et après les guerres que l'industrie est florissante, voir 14/18 et 39/45, c'est historique.

<sup>18</sup> La white biotechnologie, est un terme policé pour parler de biotechnologie industrielle de synthèse. La plate-forme Toulouse white biotechnologie a été créée par l'INSA (Institut nationale des sciences appliquées), l'INRA (Institut national de recherche agronomique),

économiques et les marchés, ou encore le projet UNITI, un regroupement des universités toulousaines... Au total en Midi-Pyrénées, 84 projets sont financés pour un montant de 1,75 milliard d'euros.

- Le Fonds européen de développement régional (FEDER) finance avec la région des gros projets développés par exemple par le Laboratoire de plasma et de conversion d'énergie (Laplace, voir chapitre sur la recherche en Midi-Pyrénées) ou le Laboratoire de résonance magnétique de l'Institut de chimie de Toulouse.

- L'Irdinov, un fonds d'investissement interrégional doté de 25 millions d'euros (35 millions fin 2013) puisés dans l'argent public : 15 millions d'euros du FIA, 4 millions de l'Institut régional de développement industriel de Midi-Pyrénées (IRDI)<sup>19</sup> et 4 millions d'euros des conseils régionaux de Midi-Pyrénées et d'Aquitaine (2 millions chacun). Le fonds est aussi un peu (2,2 millions) financé par l'argent de banques (Caisse d'Épargne, Crédit Agricole, BNP Paribas) et l'argent d'entreprises.

- Le Fonds d'accompagnement en capital (prise de parts) des PME du secteur aéronautique. Un fonds commun de placement à risque, FCPR ou Aerofund, doté de 90 millions d'euros (géré par le bureau toulousain de la société de management ACE). Il est soutenu par des entreprises comme EADS, Safran... et par la Caisse des dépôts et la Région Midi-Pyrénées.

- Le plan France robots initiative qui aligne 100 millions d'euros (60 millions d'euros provenant du Fonds Robolution Capital) pour soutenir les start-up spécialisées en robotique.

- Le dispositif de l'Union des industries et métiers de la métallurgie et de l'OSEO : l'UIMM Invest PMI, soit 6 millions d'euros sous forme de prêt participatif au développement et d'aides pour l'innovation.

- Janvier 2013 il fait froid, une nouvelle banque d'état est créée : la Banque publique d'investissement (BPI) qui a pour mission de soutenir les projets d'avenir en finançant des PME. Elle dispose d'un Fonds stratégique d'investissement (FSI) de l'ordre de 40 milliards d'euros. Il a été créé en 2008 par l'état (49 %) et la Caisse des dépôts (51 %), il a pour objectif d'aider les entreprises en crise ou en développement pour contribuer à la compétitivité du pays.

On le voit, l'argent public ne manque pas pour les secteurs innovants. Et il faut rajouter à tous ces fonds nationaux les apports des régions :

---

le CNRS (Centre national de recherche scientifique) et l'école supérieure d'éthique de l'Institut catholique de Toulouse. La plate-forme réunit deux pôles de compétitivité, 9 PME (Global bioénergies, Métabolic Explorer...), 10 grands groupes (Total, Véolia, L'Oréal...).

<sup>19</sup> L'IRDI pilote le processus, il repère et finance les projets tout droit sortis des laboratoires publics et privés régionaux du moment qu'ils s'inscrivent dans des secteurs de pointe et qu'ils sont tournés vers la modernité (voir son rôle précis dans la partie III : Les organismes liés à la défense).

- Le Contrat d'appui spécifique innovation, qui finance des pré-études, essais ou prototypes (362 contrats depuis 2007).
- Le Contrat laboratoire entreprise pour aider au transfert technologique d'un laboratoire vers une entreprise.
- L'Appel à projet sectoriel, une aide financière adressée aux PME développant des projets dans les domaines de l'énergie, des TIC, de la construction aéronautique et spatiale.
- La Prestation technologique innovante, une aide sur les études de pré-faisabilité visant à inciter les petites entreprises à innover pour la première fois.

En juillet 2013, alors que la chaleur est écrasante, le premier ministre « socialiste » Ayrault annonce un Programme d'investissements d'avenir (PIA) pour la France. Il s'agit d'un plan financier au profit de « la troisième révolution industrielle ». Celle des technologies convergentes qui permettent l'optimisation (lire le rationnement) des ressources (matérielles et humaines). L'enveloppe du Commissariat général à l'investissement (12 milliards d'euros) alimente des secteurs de pointe comme les systèmes embarqués, les réseaux électriques intelligents, les objets connectés, la cybersécurité, la robotique... des labos et des entreprises participant de près ou de loin aux activités industrielles pour la défense. Soit indirectement 3,65 Mds pour les universités et la recherche, 2,3 Mds pour la transition énergétique et la rénovation thermique (le nucléaire), 1,7 Mds pour l'innovation et l'industrie durable, 1,3 Mds pour l'aérospatial, 600 millions pour l'économie numérique, 600 millions pour les nanotechnologie, 500 millions pour la jeunesse, la formation et la modernisation de l'état, 400 millions pour les technologies et les équipements de santé... et bien sûr directement 1,7 Mds pour l'excellence technologique des industries de défense.

## Les pôles de compétitivité

A partir de 2002, le Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire a arrêté une nouvelle stratégie industrielle, fondée sur le développement de pôles de compétitivité. Ce sont des regroupements associant sur un territoire donné des grandes entreprises, des PME-PMI, des centres de formation, des structures de développement économique, des collectivités publiques et des organisations professionnelles. Cette stratégie est destinée à dégager des synergies autour de projets innovants conduits en commun en direction d'un ou plusieurs marchés. Plus de 70 pôles de compétitivité ont ainsi été créés. Chaque pôle de compétitivité a un ministère de tutelle en fonction de ses activités et un correspondant au Groupe technique interministériel. Ainsi, neuf pôles<sup>20</sup> ont

<sup>20</sup> Pôles sous tutelle du ministère de la défense :

- Astech (région parisienne, aéronautique)

comme référent le ministère de la défense via la Délégation Générale de l'Armement (DGA) qui est associée sur d'autres pôles avec la Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services. La recherche peut par ce biais être orientée en créant des liens privilégiés entre les grands groupes industriels et les PME innovantes. La DGA est le deuxième contributeur financier (13 millions d'euros en 2013) au Fonds unique interministériel (FUI) de soutien aux projets de Recherche et Technologie et participe à l'élaboration de la politique générale des pôles de compétitivité. En Midi-Pyrénées, il existe 3 pôles de compétitivité : Cancer Bio Santé (CBS), Agrimip et Aerospace Valley (ce dernier classé dans les trois premiers au monde est sous tutelle DGA)...

## **Aerospace Valley, une pépinière de fabricants d'armes**

Aerospace Valley est un pôle de compétitivité bi-régional, Aquitaine et Midi-Pyrénées (MP), de renommée mondiale fondé en 2005. Il réunit les professionnels de l'industrie aéronautique et spatiale, civile et militaire.

Son potentiel est de plus de 1 500 établissements (grandes entreprises et PME, 680 en Aquitaine et 850 en MP) - 10 milliards d'euros de chiffre d'affaires - 120 000 emplois directs - 8 500 chercheurs - environ 683 projets de recherche/développement labellisés Aerospace Valley depuis 2005 dont 300 cofinancés par des fonds privés et publics (environ 850 millions d'euros depuis 2005) - Une cinquantaine d'organismes de recherche, 225 projets industriels en coopération. Une cinquantaine de centres de formation et plus de 130 autres partenaires, institutionnels, associatifs... Une quarantaine de projets structurants comme : l'Aerospace campus, l'Institut de recherche technologique en aéronautique, spatial et système embarqués, le centre de destruction des avions en fin de vie de Tarbes... Mais aussi de nombreux regroupement d'entreprises, les clusters Mipy Rail et ARIA pour les systèmes embarqués ferroviaires et automobiles, les clusters TAMS et Agility présents sur le marché spatial international... Il existe une liste de 683 entreprises et organismes membres d'Aerospace Valley accessible sur le site Web du pôle.

- 
- Elopsys (région de Limoges, photonique, Technologie de l'information et de la communication (TIC), micro onde)
  - Mer Bretagne (région Bretagne, naval défense)
  - Mer PACA (région PACA, naval défense)
  - Optitec (région sud-est, photonique)
  - Pegase (région sud-est, aéronautique, spatial)
  - Route des lasers (région Aquitaine, photonique)
  - System@tic (région parisienne, TIC)
  - Aerospace Valley (région Aquitaine et Midi-Pyrénées, aéronautique, spatial, TIC).



Plusieurs Domaines d'activités stratégiques (DAS) sont développés au sein du pôle de compétitivité : Aéromécanique, matériaux et structures - Equipement motorisation, propulsion énergie et accès à l'espace - Ingénierie - Systèmes embarqués - Maintien en condition opérationnelle - Terre vivante et espace - Systèmes autonomes aérospatiaux - Sécurité et sûreté du transport aérien - Navigation, positionnement et télécommunications - Intégration de systèmes complexes - Interface Homme/système - Usine du futur. Toutes ces thématiques ont bien sûr des applications duales.

Aerospace Valley est la première plate-forme nationale d'achats mutualisés (regroupement d'acheteurs), c'est un club d'investisseurs en capital pour les PME, un réseau de volontaires internationaux en entreprises pour favoriser les exportations et une collaboration avec les 38 autres clusters aérospatiaux européens... Ce sont aussi des centres d'essais, d'expertises et de maintenance majeurs pour la défense : de la DGA (essais en vol, essais de missiles, techniques aéronautiques...), du Commissariat à l'énergie atomique (Centre d'études scientifiques et techniques d'Aquitaine et Centre d'études de prévention...), des Ateliers industriels de l'aéronautique (AIA, structures du ministère de la défense qui s'occupent de la maintenance des avions de l'armée).

**La production d'armes ne connaît pas la crise.** Ce qui est marquant selon le dernier rapport de l'INSEE (Institut national de statistique et d'études économiques)<sup>21</sup>, c'est que les établissements membres d'Aerospace Valley les moins touchés par la récession économique des populations appauvries sont ceux qui travaillent pour des programmes militaires, soit 47 % d'entre-eux en 2012. Et carrément, ceux qui travaillent à plus de 25 % pour l'armée (8 % d'entre-eux) ont été les seuls à connaître une forte croissance de leur activité aéronautique et spatiale.

En Aquitaine (10 % des entreprises nationales du secteur), la part du militaire dans le domaine de l'aéronautique (avions, satellites et missiles) est très importante. Plus de la moitié des établissements travaillant pour l'aéronautique et le spatial sont concernés et plus de un sur dix à plus de 25 %.

En Midi-Pyrénées (25 % des entreprises nationales du secteur), c'est aussi près de la moitié des établissements du secteur aéronautique et spatial qui travaillent pour l'armée. Ces établissements sont concentrés dans le Grand Toulouse. Plus l'établissement est grand, plus il travaille pour l'armée. Au final, dans ce secteur, plus de six salariés sur dix travaillent dans un établissement en relation avec le domaine militaire. Trois exemples de réalisation :

- le projet Copain a pour objectif de créer un nouveau concept de la fonction cockpit pour des avions civils, des avions d'affaires et des avions de transport militaire ;

---

<sup>21</sup> Tous les chiffres qui suivent proviennent de l'INSEE, document de synthèse Aerospace Valley 2012.

- le projet P2P, labellisé en 2006 pour mettre en place une plate-forme de démantèlement et d'essais propre aux propulseurs à propergols solides de la défense et à certains systèmes embarqués dérivés. Tous les partenaires majeurs de la filière propulsion à propergols solides sont impliqués sous la conduite d'Astrium et de SNPE Matériaux Energétiques (SME/HERAKES) ;
- le projet Plus, labellisé en 2007 est porté par Thalès, avec la participation de deux PME d'Aquitaine. Il utilise des techniques basées sur le laser, pour déterminer la position et l'orientation de la tête casquée du pilote dans l'espace du cockpit de l'avion (domaine de l'aéronautique de défense)...

## L'aérospatial

La plupart des technologies issues de l'industrie aéronautique toulousaine a été utilisée dans le domaine spatial. L'aérospatial devrait générer 2 à 4 millions d'emplois en Europe d'ici en 2020, le marché commercial des avions est en croissance régulière, celui des satellites devrait croître de 30 % dans les années à venir (le nombre de satellites produits et lancés devrait augmenter de près de 50 %). Le traité international de 1967 garantit à tous les pays l'accès à l'espace pour des utilisations pacifiques. Mais l'espace et l'armement spatial sont au cœur des enjeux stratégiques de défense et la France s'est très tôt engagée dans l'utilisation des techniques spatiales à des fins militaires. La part du militaire dans l'industrie spatiale française est très importante, les crédits consacrés aux programmes spatiaux de défense sont de l'ordre de 400 millions d'euros chaque année. Jusqu'à présent, officiellement, ces technologies ne sont pas offensives et se cantonnent dans le domaine de la surveillance et du renseignement pour la planification des diverses opérations militaires.

En 2012 en Midi-Pyrénées, 370 établissements travaillent pour le spatial pour un chiffre d'affaires de quelque 600 millions d'euros. Soit 20 % de l'activité globale régionale, 12 000 emplois (les  $\frac{3}{4}$  dans les services). Soit encore la moitié des effectifs nationaux, le quart des effectifs européens et 25 % de la recherche française dans la filière. Les principaux programmes spatiaux militaires (fusées, satellites, missiles, carburants, charges explosives et logistique) utilisés et vendus par la France sont issus en grande partie des commandes de la DGA ou de l'Europe aux laboratoires et aux usines duales toulousaines (CNES, EADS Astrium, Thalès, SNPE...). On peut citer par exemple les programmes de satellites :

- Elisa : Un satellite du programme de mise au point de l'outil militaire de renseignement d'origine électromagnétique (programme ROEM Elint) permettant la cartographie des radars et émetteurs de transmission dans le monde entier. Un programme composé des premiers satellites Cerise et Clémentine, du système démonstrateur Essaim ou encore des 4 derniers microsatellites de la filière Myriade. Ce programme a bénéficié de l'expérience acquise par le CNES dans le

domaine civil avec les satellites SPOT, Pléiades. La capacité de renseignement électromagnétique spatiale, le programme CERES est la continuation de cet outil de défense ;

- Artémis : Satellite géostationnaire qui sert aux essais de la DGA pour son programme Lola (Liaison optique laser aéroportée).
- Athéna-Fidus : Des satellites militaires géostationnaires de communication haut débit qui bénéficient des avancées du civil dans le domaine de l'Intranet haut débit ;
- Hélios I et II : Les 35 satellites militaires d'observation spatiale de haute résolution (ciblage, guidage, préparation de missions et vérification des dommages de combats...). Cette série a bénéficié aussi de l'expérience du CNES dans le domaine civil avec les satellites SPOT, Pléiades. Les mises en orbite se font avec Ariane, une fusée civile c'est bien connu ;
- Les satellites de la Composante spatiale optique (CSO) du programme MUSIS (système d'imagerie spatiale multinational), ce sont la relève des satellites Hélios II, ils sont cent fois plus puissants pour un moindre coût. La mise en orbite est prévue pour 2016 ;
- Le programme européen de surveillance de l'espace Galiléo. Avant l'ouverture au public du GPS de l'US air force en 1994, la radio-navigation reposait sur les réseaux de balises terrestres. Ce système satellitaire montra dès la première guerre du Golfe qu'il répondait aux besoins militaires internationaux, il s'est depuis généralisé. L'ex-URSS a son propre système Glonass et la Chine n'est pas loin. En Europe, le programme Galiléo commencé en 2005, est un système de satellites civils visant à créer dans ce domaine une autonomie stratégique européenne vis-à-vis des USA et de la Russie. Il aura des applications civiles et permettra aux forces armées européennes qui l'utiliseront, d'augmenter leurs capacités de navigation spatiale.

## **Nouvelles technologies au service de la guerre : robotique - nano et biotechnologies de synthèse - technologies de l'information et de la communication - drones - bulle opérationnelle aéro-terrestre**

Il faut le redire. Les secteurs de pointe développés dans la région toulousaine (aéronautique, spatial, chimie) sont des enjeux nationaux stratégiques, économiques et politiques. Les nouvelles technologies et l'innovation sont les fers de lance de l'industrie guerrière. Tous les nouveaux systèmes d'armes en découlent. Les technologies convergentes (nanotechnologie et biotechnologie de synthèse, technologie de l'information et de la communication, technologie cognitive ) ouvrent des perspectives de marché toujours plus grandes. On comprend aisément l'intérêt que porte la DGA au maintien de l'économie toulousaine qui sous ses aspects

innovants est un pilier majeur de la Base industrielle et technologique de défense (BITD, voir DGA partie II). C'est ici, au cœur de la bête, dans les cerveaux des technocrates que se préparent les prochaines guerres.

## **La robotique**

Cette vieille technologie (voir les inventions de Léonard de Vinci) est présentée comme une prochaine révolution industrielle avec un marché estimé par la Commission européenne à 100 milliards d'euros en 2020 pour la seule robotique de service. Déjà largement développée dans l'industrie et l'armée, la robotique voit de nouveaux secteurs se profiler : l'agriculture, la médecine, le loisir, l'aide à la personne en perte d'autonomie, l'aide domestique, le robot compagnon, le robot concierge (gardiennage...). Midi-Pyrénées a été retenue parmi les trois régions qui expérimentent le plan gouvernemental France robots initiative. Ce plan est principalement une aide financière apportée aux quelques 120 entreprises et 17 laboratoires spécialisés qui sont déjà en course sur le marché mondial. A Toulouse, le Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes, le Centre national de recherche scientifique et l'Institut national polytechnique (laboratoires de l'École nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications et l'Institut de recherche en informatique de Toulouse) sont à la pointe de l'innovation en robotique. Le cluster (regroupement d'entreprises) SYROBO fédère une vingtaine de sociétés du domaine en Midi-Pyrénées. Citons les entreprises Kinéo Cam, Stéréla (robots d'entraînement au tir pour la défense), Top Clair, Abankos Robotic (robots pour gardiennage de sites)... Quant au cluster Robotics Place, il organise le Robotics meeting, une convention d'affaire réunissant les entreprises du secteur.

## **Les nano et biotechnologies**

Les sciences actuelles permettent des applications industrielles utilisant des nanotechnologies qui créent ou modifient des atomes de matière. Les revenus mondiaux liés aux nanotechnologies devraient atteindre 1 000 milliards de dollars en 2015 et en attendant, depuis 2001, les pouvoirs publics français ont investi en moyenne 600 millions d'euros par an pour la recherche dans ce secteur. Toujours plus de nouvelles applications duales, toujours plus de nouveaux produits qui voient le jour (voir l'exemple local des sociétés PYLOTE et Arkéma dans la liste des entreprises).

En novembre 2013, un rapport du ministère de l'écologie et du développement durable reconnaît la présence importante de nanoparticules en France. D'après l'Agence nationale de sécurité sanitaire, les fabricants, utilisateurs, importateurs

et distributeurs (650 entreprises, 170 laboratoires), ont déclaré pour la première fois en 2012 les quantités en cause. Soit 500 000 tonnes de substances à l'état nanoparticulaire (dont 280 000 produites en France et 220 000 importées).

Les biotechnologies et les nanotechnologies sont deux domaines qui attirent particulièrement l'attention de la DGA parce qu'ils sont source de fortes innovations et qu'ils promettent des « ruptures » technologiques qui s'intégreront dans les armes du futur. Il s'agit de matériaux plus résistants pour les engins balistiques et nucléaires, des missiles plus précis, plus réduits, plus pénétrants, des blindages liquides, des sources d'énergie plus puissantes, plus petites, des satellites miniatures, indétectables... Mais aussi toutes sortes de capteurs, un réseau intelligent électronique pour améliorer les divers appareillages de combat. Des robots miniatures, des drones de combat dotés de cerveaux électroniques, des armes chimiques et bactériologiques dormantes qui se déclenchent selon leurs programmations, des bombardiers nucléaires furtifs et autonomes dans la reconnaissance des cibles, des insectes cyborg espions (robotique miniaturisée). Et des soldats du futur, des combattants augmentés porteurs de tenues intelligentes résistantes aux attaques nucléaires, bactériologiques, chimiques, des tenues de camouflage presque invisibles, des tenues pour se battre dans un champ de bataille numérisée. Et encore, des tenues imprégnées de désinhibiteurs pour supprimer fatigue, empathie, sensation de douleur, peur. Le rêve quoi !

Dans cette convergence de l'infiniment petit, il est de plus en plus dur d'isoler telle ou telle technologie comme technologie à part entière. Les nano et les biotechnologies de synthèses associées aux autres technologies convergentes sont les outils qui permettent le lien entre le vivant et la technologie, l'homme et la machine, l'homme-machine dual. Elles permettent la gestion rationnelle et cybernétique de l'économie et de la société.

Dès les années 1990, s'est mis en place en France un Réseau national des micro et nanotechnologies permettant la collaboration entre recherche publique et industrielle privée. Son comité d'orientation est composé notamment d'industriels de l'armement et de la DGA, renforcés du Commissariat à l'énergie atomique (CEA) et du Centre national de recherche scientifique (CNRS), les deux principaux organismes de recherche français en matière de nanobiotechnologie. L'enjeu est de coordonner la recherche et de soutenir les entreprises de pointe dans ce secteur (des sommes folles sont investies). Avec Paris et Grenoble<sup>22</sup>, Toulouse est devenue en quelques années le troisième pôle de nanobiotechnologie. La recherche locale est structurée autour de plusieurs entités regroupées au sein du Centre national de recherche scientifique (CNRS) et de l'Institut national des sciences

---

<sup>22</sup> Voir le site du collectif grenoblois Pièce et main d'œuvre, atelier de bricolage pour la construction d'un esprit critique. PMO c/o Les Bas-Côtés, 59, rue Nicolas Chorier 38000 Grenoble / contact.pmo@free.fr.

appliquées (INSA). On trouve notamment pour le CNRS : le Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes, le LAAS, rattaché à l'Institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes, l'INSIS - l'Institut des sciences de l'informatique et de leurs interactions l'INS2I - le groupe Nanomatériaux du Centre d'élaboration des matériaux et d'études structurales, le CEMES - le Centre interuniversitaire de recherche et d'ingénierie des matériaux, le CIRIMAT et un laboratoire qui vient d'être créé, le Pico-lab... et pour l'INSA : le Laboratoire de physique et chimie des nano-objets (LPCNO).

D'autre part, le CEA (voir le partie III : Les liens entre l'enseignement, la recherche et la défense) a installé en de 2013, un centre de recherche dans la ville rose. Une dizaine de chercheurs travaillent déjà sur le site de l'ONERA et une centaine d'autres devraient arriver en 2015. Le laboratoire sera implanté dans le quartier de Montaudran sur un terrain de la ville et collaborera avec les instituts locaux de recherche et des entreprises dans les domaines des nouvelles technologies convergentes NBIC, les nouvelles technologies énergétiques et les technologies du soin. Le projet est financé par l'état (7 millions d'euros) et par la région (1 million d'euros). Le CEA va-t-il continuer ici, ce qu'il a commencé à Grenoble au sein de son laboratoire Clinatex, clinique du cerveau qui étudie aussi bien les tétraplégiques et les parkinsoniens que les troubles de l'humeur et du comportement ? Une clinique où s'expérimente l'interface cerveau-machine dans le cadre des recherches sur l'homme-augmenté de prothèses nano-synthétiques (les travailleurs et les soldats robotisés).

## **Les technologies de l'information et de la communication**

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont les commandes de transmission chez et entre les hommes et les machines. Elles permettent l'unification de la gestion d'une société sous contrôle cybernétique. Soit en Midi-Pyrénées un pôle d'enseignement et de recherche publique de 6 000 personnes réparties dans les divers laboratoires et un pôle industriel d'environ 3 400 entreprises et 40 000 emplois. Elles sont après l'aérospatial, le deuxième pôle industriel régional près de 70 % des nouvelles entreprises innovantes.

La filière se développe dans les secteurs informatique, électronique télécommunication, mesures et contrôles. Ses domaines de prédilection sont la simulation, la réalité virtuelle, l'informatique en temps réel, l'interaction homme-système et les systèmes embarqués critiques. Les TIC sont présentes dans tous les domaines industriels innovants et dans tous les systèmes d'armement actuels. Elles sont une des spécialités technologiques qui font la renommée de la région toulousaine.

## Les drones

Les drones<sup>23</sup> (de l'anglais faux-bourdon) sont des robots télécommandés ou autonomes qui peuvent être de toutes tailles, de celle d'un insecte à celle d'un avion de chasse. Le guidage est effectué à partir de stations mobiles (au sol ou en mer) et d'un centre de commandement (au sol ou en mer) qui recueille les informations, contrôle les drones et leurs charges (radars, équipements optiques, armes...). Les drones sont utilisés à des fins civiles de surveillance par diverses entreprises et administrations. L'espace aérien civil devrait leur être ouvert totalement vers 2015. Des milliers de drones évolueront bientôt au-dessus de nos têtes. Souriez à la machine. Pour la période 2005-2015, le marché est estimé à 100 milliards d'euros et dominé à 50 % par les USA et à 25 % par Israël suivi du Royaume-Uni.

Les drones sont actuellement beaucoup employés à des fins militaires. Les premiers furent utilisés comme avion-cible pour l'entraînement des pilotes au Royaume-Uni en 1930. Ils prirent leur essor après la seconde guerre mondiale. Leur développement industriel a débuté dans les années 1950. L'armée états-unienne les utilisa pendant la guerre du Vietnam à partir de 1965. On les retrouve sur tous les fronts depuis le milieu des années 1990. En Irak fin 2008, l'armée états-unienne utilisait près de 12 000 robots terriens. En 2012, elle affirmait disposer de 7 000 drones aériens effectuant près de 20 000 sorties par an et faisant de nombreuses victimes (entre 2 000 et 3 000 personnes de 2004 à 2012 rien qu'au Pakistan). Les drones en service actuellement ont en commun de dépendre pendant leurs missions d'un contrôle humain en temps réel. Des drones complètement autonomes susceptibles de prendre et d'appliquer des décisions de ciblage et d'utilisation de la force létale sans intervention humaine ne sont pas encore sur le marché, mais cela ne saurait tarder. Ils semblent poser un problème d'éthique et de droit de la guerre. La décision de tuer (ou de réponse proportionnelle à l'attaque) peut-elle être dissociée de la capacité de jugement humain (liée aux fonctions cognitives) ? Peut-on parler de guerre quand il n'y plus deux combattants en présence ? A noter qu'une campagne internationale regroupant une cinquantaine d'organisations non gouvernementales a vu le jour en 2013 et porte sur l'interdiction par l'ONU des robots tueurs autonomes.

Les drones terriens militaires sont dénommés systèmes/véhicules terrestres sans pilote (Unmanned ground systems/vehicles - UGS/V) et utilisés pour de multiples missions telles que la surveillance, la détection et la neutralisation d'engins explosifs, le transport, le relais de communication, l'interception de missiles, la destruction de cibles diverses.

---

<sup>23</sup> Voir les deux numéros spéciaux sur le sujet dans la revue *Damoclès* éditée par l'Observatoire de l'armement en 2013 et le livre *Théorie du drone* de Grégoire Chamayou aux éditions de La fabrique.

Les drones maritimes militaires sont dénommés systèmes maritimes sans pilote (Unmanned maritime systems - UMS) et utilisés pour détecter et détruire des mines, pour mener des attaques sous-marines et comme arme de défense contre les bateaux rapides, les hélicoptères et les drones.

Les drones aériens militaires sont dénommés objets volants sans pilote (UAV-Unmanned air vehicle) et utilisés pour des missions d'observation, de reconnaissance, de surveillance et de combat (UCAS - Unmanned combat air system).

En France, au début des années 1990, l'armée de terre utilise des drones tactiques CL-289 (de Canadair/EADS) et les drones Crécerelle (de Sagem). Ce sont des drones qui servent aux repérages sur le terrain des combats. Les projets de drones de surveillance et de combat aérien sont eux dans les cartons mais vont rapidement prendre du retard et laisser la technologie états-unienne et israélienne prendre les marchés. La DGA posera alors les billes pour une maîtrise européenne sur la technologie des drones aériens en lançant des appels d'offre auprès des grands maîtres d'œuvre tels Dassault, EADS, Safran, Thalès. Les drones français sont directement issus des technologies aéronautiques et spatiales en partie développées dans la région ces dernières décennies. Ils sont issus des laboratoires de l'ONERA, de l'ISAE, de l'ENAC, de l'ENSAE, de l'INSICA (voir la recherche publique dans la partie III). Les études sont subventionnées par la DGA (avec le Régime d'appui pour l'innovation duale, entre autres). Les techniques sont développées par des entreprises locales innovantes comme SIGFOX WIRELESS, FLY-N-SENSE, COMAT AEROSPACE... mais aussi issues d'entreprises étrangères comme les marchands d'armes israéliens ELBIT et IAI (Israeli Aerospace Industrie).

En 1999, Dassault Aviation lance sur fonds propres le programme LOGIDUC (Logique de développement d'UCAV), un démonstrateur technologique d'avion de combat sans pilote. Après une année d'essais en soufflerie, le premier drone Petit Duc AVE-D (pour aéronef de validation expérimental - discrétion) fait son premier vol.

A partir de 2003, le ministère de la défense français lance un programme de démonstrateur de drone de combat. Le NEURON, qui est financé et construit en coopération par l'Italie (société Finmeccanica), la Suède (Saab), l'Espagne (EADS-CASA), la Grèce (HAI) et la Suisse (Ruag). Cet appareil pourra porter deux bombes téléguidées de 250 kilos chacune, il sera en phase industrielle à partir de 2015. Le maître d'œuvre est l'entreprise française Dassault. Le Britannique BAE et Dassault collaborent déjà à la course aux drones militaires européens (programme d'étude franco/anglais FCAS-DP pour Future combat air system - demonstration program).



En 2004, EADS est partenaire de l'Israélien IAI qui doit fournir la plate-forme de commandement Eagle 2 pour le projet de drone EuroMale (drones de Moyenne altitude et de longue endurance : système Male). C'est l'ancêtre des drones Talarion et des drones Harfang qui équipent les armées françaises aujourd'hui et qui ont été utilisés en Afghanistan à partir de 2009 et dernièrement au Mali.

CASSIDIAN (une filiale EADS implantée à Toulouse) a fabriqué le drone Harfang développé en coopération avec le groupe d'armement nord-américain Northrop Grumman, le système de drones à Haute altitude Euro Hawk conçu pour détecter divers signaux et a construit le drone Barracuda de reconnaissance de combat maritime (unUCAV concurrent du Neuron de Dassault). Son autre filiale Surveycopter fabrique des drones de renseignement au contact des combats (DRAC), dont le Tracker, le plus performant actuellement sur le marché.

En 2007, Dassault et Thalès lancent la construction d'un système de drone de surveillance élaboré à partir de la plate-forme (Heron TP) fabriquée par IAI. En 2008, le Petit Duc est décrété furtif (invisible au radar et à l'infrarouge) et autonome. Et du Petit Duc en passant par le modèle Grand Duc, c'est aujourd'hui le drone de surveillance Telemos et le drone de combat Neuron qui arrivent sur le marché.

Le site girondin de la division aéronautique de Thalès, implanté à Pessac en Gironde, est spécialisé dans les systèmes de missions aéroportés et dans les radars aéroportés. C'est là que les systèmes de drones militaires et en particulier le drone Neuron sont étudiés et fabriqués. L'établissement a regroupé autour de lui une demi-douzaine de PME et de laboratoires de recherche du grand Sud-Ouest. Ce groupement réunit les entreprises girondines comme Axyz (technologies d'affichage 3D), Be Tomorrow (génération de flux vidéo de synthèse 3D et intégration de bases complexes) et une PME toulousaine Magellium (validation d'outils de spécification et de développement de techniques de traitement de l'image). Quatre laboratoires de recherche d'Aquitaine et de Midi-Pyrénées sont également impliqués (IdC, Eurisco, Labri-Inria, Liuppa). Objectif : mener à bien le projet Soul (System Oriented UAV Laboratory), labellisé au titre du pôle de compétitivité Aerospace Valley. Le programme vise « à intégrer le facteur humain dans la conception et l'emploi des systèmes de drones ». Les essais sont faits sur le camp militaire de Souge près de Bordeaux. Thalès collabore également avec l'entreprise israélienne Elbit Systems pour la fabrication du drone tactique Watchkeeper pour l'armée britannique et fabrique les mini drones (High altitude, long endurance, système HALE).

Le Centre d'essais et de services sur les systèmes autonomes (CESA), fruit d'une collaboration entre le Conseil régional d'Aquitaine, la Direction générale de l'aviation civile et le ministère de la défense est le premier terrain d'essai des

drones civils français. C'est avant tout un regroupement d'entreprises (Héliéléo, Fly-n-Sence, 2MoRo, M3 Systèmes, Territoire & Co, Ulysse...) travaillant dans le domaine au sein de l'aéroparc bordelais. La technologie est duale et, comme pour les drones militaires, les essais de drones civils se font sur le camp militaire de Souge. En Midi-Pyrénées, c'est le Cluster AETOS qui fédère les entreprises compétentes en matière de systèmes de drones.

Ces dernières années, ce sont les appareils de Dassault et de EADS, conçus avec l'aide étrangère qui ont alimenté les armées européennes. Safran et sa filiale Sagen ont produit le drone Sperwer (SDTI, Système de drone tactique intérimaire) employé par les forces armées de la Grèce, des Pays-Bas, de la Suède et de la France. En 2012, Sagen avait déjà construit 25 UAV type Sperwer et 140 autres UAV type Patroller.

En 2013, le livre blanc national sur la défense et la sécurité et la loi de programmation militaire 2005/2015 constatent « l'impérieuse nécessité de disposer de drones ». Mais les groupes européens fabricants semblent accuser un certain retard technologique et leur matériel est déjà marqué d'obsolescence. L'armée française va donc importer les drones Heron TP de la société IAI pour un montant de 450 millions d'euros C'est le premier achat d'armes à une entreprise israélienne depuis le boycott de 1967 décidé par l'état français après la guerre victorieuse des six jours menée par l'état israélien contre l'Egypte, la Jordanie et la Syrie. La France va aussi acquérir une douzaine de drones MALE Reaper MQ9 et huit stations de commandement au sol construites par la société états-unienne General Atomic pour un montant de 1,2 milliard d'euros.

La DGA soutient un projet (Susie) visant à faire voler les drones en escadrille (un essaim dans lequel les drones sont coordonnés les uns avec les autres).

Une dernière info locale. L'OVMI, l'objet volant mimant l'insecte, ce drone miniature de 1 à 2 cm est étudié par l'Institut d'électronique de microélectronique et de nanotechnologies (IUMN), le CNRS et l'ONERA à Toulouse. Le projet est financé par la fondation EADS.

Au printemps 2014, la décision d'un drone de combat européen est prise, il devrait voir le jour à l'horizon 2020. Airbus présente son dernier modèle, le Shadow, le drone tactique le moins cher sur le marché.

## **La bulle opérationnelle aéroterrestre**

La BOA, le Network centric warfare en anglo-saxon, est un réseau numérique d'informations et de communications en temps réel auquel sont rattachés les machines, les drones, le simple soldat Félin (fantassin à équipement et liaison

intégrées) et l'état-major. Le principe de la BOA repose sur la mise en réseau informatique d'informations numérisées issues de tous types de capteurs, des satellites de surveillance aux puces RFID... Un maillage dédié au renseignement afin de faciliter l'action combinée de l'ensemble des corps d'armée (homme et machines, homme/machine, machine/machine : la planète intelligente programmée par IBM, le monde entier sous surveillance et sous contrainte numériques). Les programmes assistés par ordinateur, e-éducation, e-santé, e-justice, « facilitant la vie des l'utilisateur-trice-s » sont juste les prémices de la future survie numérisée. La BOA utilise, ou tend à le faire, toutes sortes de hautes technologies convergentes et en particulier les nano et biotechnologies de synthèse, les technologies de l'information et de la communication (TIC) et les technologies cognitives. La BOA fait apparaître en force un élément intermédiaire dans les conflits : le numérique, qui permet d'atteindre l'ennemi par son image sur un terrain reconstitué virtuellement. Le drone en est aujourd'hui l'exemple « vivant ».

Les fronts des guerres sont déjà reconstitués en numérique, les stratégies guerrières seront bientôt décidées par des logiciels de combat programmés par des mathématiciens et des statisticiens... La BOA utilise les TIC issues de la région toulousaine.



## PARTIE II

# LE COMPLEXE MILITARO-INDUSTRIEL

## Recherche, technologie et industrie duales

L'économie guerrière ne constitue pas un secteur industriel particulier comme l'électronique, la chimie ou l'aéronautique. Elle ne fait pas appel à une seule technique, mais utilise au contraire des techniques très variées. La recherche a un rôle primordial et l'apport des nouvelles technologies est un facteur dynamisant. L'industrie de la guerre se nourrit de l'innovation civile, tout en développant sa propre recherche typiquement militaire. Les liens sont très étroits. La plupart des techniques et technologies utilisées pour les derniers programmes militaires (soldats du futur, drones...) sont directement issues des laboratoires civils et publics de recherche fondamentale. Elles trouvent leurs applications dans l'industrie civile tout en alimentant les progrès militaires et vice versa. C'est cela la dualité économique. Une recherche civile qui trouve des applications militaires, une recherche militaire qui sert à l'industrie civile. Cela crée de l'opacité autour de la participation à l'effort de guerre, chacun pouvant se réfugier derrière une pseudo civililé.

Dans l'entreprise duale, la production se balance en fonction des commandes, entre la mise sur le marché de produits pas forcément utiles à la société et la fabrication d'armes terriblement dévastatrices. Dans une entreprise duale, la production peut s'étendre de produits typiquement militaires à des produits typiquement civils mais aussi à des produits qui peuvent servir aux deux secteurs indistinctement. Selon les entreprises duales, le taux de dépendance vis-à-vis de l'activité militaire est très variable, en moyenne 30 %. Sachant que la vente d'armement rapporte beaucoup plus que la vente d'autres produits de consommation courante.

La dualité technologique ne date pas d'aujourd'hui. Mais le concept en terme de modèle économique et politique est apparu peu à peu dans l'industrie de défense au début des années 1980 aux Etats-Unis. Anticipant la baisse des crédits militaires

de recherche et de développement de l'armement, les analystes ont cherché dans la dualité un moyen légal pour financer une part de la recherche civile par les crédits de défense (support à des thèses, aides aux entreprises innovantes) et surtout un moyen d'utiliser des crédits de recherche civile pour des projets intéressant la défense. C'est un moyen de faire baisser les coûts des programmes nationaux d'armement. Ce débat est devenu récurrent en Europe quelques années plus tard et la dualité est devenue maintenant un enjeu stratégique pour les états et les entreprises. C'est un modèle de fonctionnement indispensable à la compétitivité économique, au maintien de la base industrielle de défense et de sécurité et à la supériorité des états producteurs d'armes. Le contrôle des technologies duales est donc une force commerciale utilisée par les états dans la guerre économique (qu'ils mènent aussi contre leurs alliés/partenaires/concurrents). Trois aspects concernent la nature politico-stratégique de la dualité. Il s'agit du contrôle des technologies, du financement de la recherche et de l'harmonisation des normes civiles et militaires.

« Avec la croissance des secteurs civils de très haute technologie, la technologie de pointe spécifiquement militaire prend de moins en moins d'importance. Seul demeure un noyau dur de technologies exclusivement militaires, mais par essence, également évolutif (explosif de haute précision, furtivité, aciers spéciaux, verres...). Les vraies caractéristiques du militaire se jouent en fait dans la maîtrise des systèmes d'armes regroupant plusieurs technologies et la maîtrise des systèmes de systèmes (système regroupant plusieurs systèmes). C'est dans la conception et le développement des architectures complexes intégrant des champs scientifiques et technologiques multiples que s'établit, le plus souvent, la différence entre les technologies militaires et les technologies civiles. Par ailleurs, les cycles de développement des produits civils pouvant être de seulement quelques mois en matière d'informatique, d'électronique et de télécommunications ; l'anticipation du besoin militaire au plus tôt, de la conception et de son calage sur le produit civil, sont des nécessités absolues pour les militaires. » C'est la Délégation générale pour l'armement qui le dit.

### **Du militaire au civil**

Le principal facteur de succès en dualité du militaire vers le civil est la rencontre d'une technologie avec un produit et d'un produit avec un marché. En clair, c'est l'intérêt pour les entreprises de tirer de la recherche militaire, des débouchés commerciaux civils afin de satisfaire des retours sur investissement. On peut citer, entre autres, les succès commerciaux civils obtenus en France par la Société nationale des poudres et explosifs (SNPE) dans les pyromécanismes de précision pour les airbags (pourvus d'une micro charge explosive), désormais produits à des millions d'unités.

## Du civil au militaire

Le monde de la haute technologie ne favorise pas forcément l'industrie de défense. Les petites séries, le décalage des cycles de développement, la lenteur de la prise de décision des militaires peuvent dissuader les investisseurs industriels qui préfèrent des marchés plus rentables. Mais le transfert entre une technologie dite civile et une application militaire est lui bien rodé. L'exemple du Commissariat à l'énergie atomique, CEA-LETI de Grenoble montre bien le processus d'acquisition par la défense des technologies civiles et ici publiques. La DGA, via des programmes particuliers de l'Agence nationale de la recherche par exemple, investit dans l'organisme public de recherche (le CEA) dans le but d'obtenir une technologie attendue pour les ogives nucléaires. Une fois la technologie au point, un membre du CEA crée une entreprise privée (une spin-off éventuellement aidée financièrement par la DGA) qui développe cette technologie et la revend ensuite soit directement à la défense soit à une entreprise qui travaille pour la défense. La DGA s'implique peu dans le passage vers le militaire de technologies issues de la recherche publique. Ce sont des chercheurs payés par des organismes comme le CEA ou le CNRS... qui s'en chargent directement via des entreprises privées. La défense n'a plus qu'à puiser dans le tissu industriel civil (la Base industrielle et technologique de défense - voir DGA), particulièrement dans les entreprises dites innovantes pour fabriquer et entretenir son armement. Avec la recherche et la production privée, le processus d'acquisition est encore plus simplifié, la DGA puisant simplement dans l'offre des entreprises civiles pour alimenter la demande militaire.

Deux petits exemples de dualité dans le spatial : en février 2013, la fusée lanceur indienne a mis conjointement dans l'espace, un satellite franco/indien de surveillance de l'environnement (le satellite Saral-Altika, conçu par le CNES et Thalès à Toulouse, qui est déjà une technologie exploitable de manière duale), mais aussi le petit Sapphire, un satellite purement militaire du ministère de la défense canadienne. Et puis en juillet 2013, la fusée Ariane 5 a mis sur orbite Alphasat, le plus gros satellite de communications construit en Europe. Il est équipé de la plate-forme Alphabus développée par le CNES et c'est l'opérateur Inmarsat qui en assurera l'exploitation. Inmarsat développe de multiples solutions de communications par satellite et en particulier dans le domaine de la défense pour de nombreux gouvernements.

Les exportations duales (le terme officiel est à double usage) ont un cadre juridique. Le contrôle des exportations des biens et technologies à double usage serait un outil de lutte contre la dissémination des armes conventionnelles et la prolifération des armes de destruction massive (nucléaire). Il est fondé sur une réglementation européenne instituant un régime communautaire. En France, c'est le ministère du redressement productif (service des biens à double usage) qui est

chargé de l'instruction et de la délivrance des autorisations d'exportations. Le contrôle est réalisé par les douanes.

Le règlement européen entend par biens à double usage : « les produits, les logiciels et les technologies susceptibles d'avoir une utilisation tant civile que militaire (y compris la transmission de logiciels ou de technologies par voie électronique, télécopieur, téléphone vers une destination située en dehors de la Communauté ». Certains produits entrent dans une liste de produits sensibles, mais le contrôle s'applique sur tous les produits pouvant contribuer à la prolifération des armes chimiques biologiques ou nucléaires



# L'industrie guerrière

## Un contexte historique, économique et politique<sup>24</sup>

La guerre n'a pas toujours existé et tout comme la violence ce n'est pas une fatalité inhérente à la nature de l'homme mais, par contre, c'est un méfait social pour la majorité. C'est la résultante d'une transformation des comportements humains à partir d'un moment historique clairement identifié : le néolithique. L'absence de preuve n'est pas une preuve d'absence, mais les travaux des anthropologues ne relèvent aucune trace de guerre, aucune blessure occasionnée par des pointes en silex avant cette période. Durant les dizaines de millénaires précédents, les peuples préhistoriques chasseurs cueilleurs ont peut-être vécu armés et paisibles. Et si l'arme comme outil de chasse est aussi vieille que le premier casse-noisettes, elle n'en demeure pas pour autant une caractéristique biologique du genre humain.

Malheureusement, ces dix mille dernières années se sont développées dans le monde des sociétés fondées sur la domestication de la nature, l'injustice sociale et l'accumulation de richesses au profit de quelques-uns et aux dépens du plus grand nombre. Les dominations de genre, de race et de classe, l'exploitation et l'enfermement des êtres vivants sont d'autres aspects d'un système mondial qui fait de la guerre un moyen institutionnel pour "régler les conflits". Ces modèles de sociétés guerrières et leurs complexes militaires ont été justifiés, d'abord par le discours théologique (par la volonté et la force de Dieu), puis par le discours biologique (c'est dans la nature) et maintenant par le seul monde possible : le capitalisme, en tant que mode de fonctionnement unique de la société des hommes savants, les homos sapien-e-s. On peut décrire trois grandes périodes guerrières intimement liées aux grands changements de civilisation. La première commence avec l'avènement de l'agriculture et la création de richesses agricoles, elle voit se constituer, s'affronter et s'effondrer des empires. La seconde période arrive avec la révolution industrielle et la création de richesses manufacturées, elle se caractérise par l'expansionnisme des pays impérialistes, une violence et une barbarie sans précédent. Elle s'étend sur deux siècles, concentre de multiples affrontements, deux guerres mondiales, des génocides et de nombreuses autres guerres jusqu'à nos jours (plus de 150 fronts depuis 1945, mais aucun sur les territoires des nations du club atomique).

---

<sup>24</sup> Voir le livre d'Andrée Michel (*Surarmement, pouvoirs, démocratie* - L'Harmattan, 1995) et l'ouvrage collectif du Collectif des Objecteurs Tarnais (*Un monde au pas - APPEL*, 2007).

Avec l'avènement de la société du savoir, de l'informatique, des technologies de l'information et la communication et les technologies convergentes, des valeurs immatérielles, c'est une troisième période guerrière qui commence<sup>25</sup>. Le triomphe du le soldat "intelligent", la guerre cybernétique, la victoire du logiciel sur l'acier. Un fructueux avenir.

Le système marchand, aujourd'hui la mondialisation capitaliste, a toujours eu comme acolyte la force armée. Une entente qui plonge des populations entières dans l'exclusion, la misère et certaines dans l'horreur des guerres, réduisant une partie de l'humanité à une sous-humanité. Les décideurs profiteurs du système défendent toujours le mythe du surarmement et de la militarisation comme facteurs essentiels à la sécurité et à l'indépendance des nations, comme facteurs de progrès technologiques, de croissance et d'emploi... Actuellement, entre 7 à 8 millions d'armes à feu sont produites chaque année (environ 800 millions sont en libre circulation dans le monde). Et les cinq membres permanents du Conseil de sécurité des Nations Unies, La Chine, la France, le Royaume-Uni, la Russie et les USA réalisent à eux seuls environ 90 % du commerce de ces armes.

Les complexes militaro-industriel (CMI) internationaux ont tous leurs particularités, mais globalement ce sont des coalitions d'intérêts entre capitalistes (industriels, actionnaires...), militaires, universitaires, scientifiques, politiciens, ecclésiastiques et autres catégories sociales (intellectuels, journalistes...), dans le but d'assurer la production, la vente d'armes et l'utilisation qui en découle. Leurs membres sont impliqués dans la décision, le soutien, la gestion et la promotion des dépenses militaires des pays. Ils s'unissent pour influencer sur les pouvoirs politiques qui décident des attributions financières, humaines et technologiques d'une nation. L'industrie de guerre et les gouvernements des états sont intimement liés par les intérêts de leurs membres. Ceux-ci transitent en permanence, d'un conseil d'administration, d'un poste de dirigeant dans le privé à un poste dans une administration publique en passant par un mandat d'élu (pas moins de quatre élu-e-s à la mairie de Toulouse par exemple ont des liens étroits avec l'industrie aérospatiale, le vice-président de Thalès entre autres). Ils pèsent sur les choix stratégiques du pays en exerçant une autorité influente sur les organes de contrôle dits démocratiques.

Les CMI mondiaux sont déterminants sur tous les aspects de la société civile, ils sont critiqués et dénoncés depuis de nombreuses années au sein même des instances de pouvoir dans de nombreux pays. Mais rien, ni personne, n'a pu jusqu'à présent y mettre un terme. L'acceptation de cet état de fait est trop générale et met en jeu trop d'intérêts. Nommer ces formations sociales néfastes, c'est au moins les rendre visibles quand beaucoup trop de personnes ont tendance à ne pas les connaître, à les oublier ou à les cacher.

---

<sup>25</sup> Voir le livre *Guerre et contre-guerre* d'Alvin et Heidi Toffler, édition Pluriel.

Après 1945, arriva le temps des guerres pour la préservation des systèmes de domination néo-coloniaux occidentaux et les vols de richesses qui les accompagnent (pétrole, minerais, ressources humaines...). L'industrie de guerre avait ses deux grands champions, les Etats-Unis d'Amérique (USA) et l'Union des Républiques Socialistes Soviétiques (URSS). D'un côté, un capitalisme de marché majoritairement dans les mains de propriétaires privés soucieux de développer son Grand espace marchand mondial et de l'autre, un capitalisme d'état entre les mains des bureaucrates du Parti Communiste et une économie rigoureusement planifiée. Mais au final, un même programme tout autant organisé : la croissance des dépenses militaires, du commerce des armes et la multiplication des conflits réglés par la violence armée (l'état de guerre permanent). Un même programme et une même stratégie pour le satisfaire : l'intervention de l'état agissant au niveau de l'offre et de la demande (le keynésianisme des années 1930). La course aux armements s'intensifia alors avec des programmes faramineux justifiés par la guerre froide entre les deux blocs, entre le monde dit libre et le monde dit communiste. Chacun pensant gagner la compétition des sciences et des technologies guerrières pour soumettre l'autre. Cette course effrénée se porta sur toutes sortes d'armes et en priorité sur celles de destructions massives. Et à partir des années 1960, il existait déjà suffisamment de kilotonnes atomiques pour rayer la vie sur terre. Et contrairement à d'autres types d'armes, il n'existe toujours pas de traité de non-utilisation des armes atomiques<sup>26</sup>.

La guerre traditionnelle, elle, s'est faite par fronts interposés sous forme de guerres civiles ou de luttes de libération nationale. L'industrie de l'armement fut alors pensée comme le moteur et l'épine dorsale de l'économie, tout en assurant la suprématie militaire des états dits riches. Ce fut une surenchère extrêmement ruineuse, une partie de poker menteur à son apogée au milieu des années 1980<sup>27</sup>, dont les USA sortirent et sortent toujours pour l'instant largement vainqueurs. Mais cet interventionnisme militaire de la part des états allait à la longue amener la ruine de l'économie civile. Ainsi les USA prirent du retard technologique

---

<sup>26</sup> En 2007, une campagne internationale pour l'abolition et l'élimination des armes nucléaires (ICAN) a été lancée par un regroupement d'organisation anti-guerre. Elle est actuellement en cours. En octobre 2013 à l'ONU, 125 pays ont signé une déclaration proposée par la Nouvelle-Zélande affirmant « que les conséquences catastrophiques des armes nucléaires doivent sous-tendre toutes les approches et tous les efforts en faveur du désarmement nucléaire ». Aujourd'hui, 151 états soutiendraient un traité d'interdiction, 22 ne se prononcent pas encore et 22 autres y sont opposés. Parmi ces derniers les membres du club des puissances nucléaires.

<sup>27</sup> Les dépenses militaires aux USA représentaient alors environ 36 % du budget fédéral. Non compris, les dépenses supplémentaires pour l'IDS (Initiative de défense stratégique) ou guerre des étoiles, un piège, un gouffre à pognon dans lequel l'URSS et même une partie de la gauche européenne tombèrent. Le programme fut abandonné en 1993 par le gouvernement Clinton.

par rapport à des pays comme le Japon ou la République Fédérale Allemande et devinrent le pays le plus endetté de la planète (16 700 milliards de dollars en 2013, la limite avant le crash ?). Bien évidemment, cet interventionnisme avait auparavant favorisé les profits et le pouvoir des différentes composantes du CMI mondial tout en en appauvrissant toujours les classes dominées et en augmentant la haine des peuples opprimés.

Vers la fin des années 1980, les états industrialisés et endettés décidèrent une décreue des budgets consacrés aux dépenses militaires. Cela se traduisit entre autres par des accords sur le démantèlement de la partie obsolète des armes nucléaires des deux superpuissances<sup>28</sup>. Mais cette décroissance apparente était toute relative, les budgets alloués à la défense se déguisant en budgets civils.

Après la chute du mur de Berlin et la dislocation de l'URSS en 1991, les marchés d'armement nationaux des deux camps se raréfièrent. Il leur fallut accroître les marchés à l'exportation qui devinrent une nécessité vitale pour les CMI. Le rêve du Grand espace marchand se réalisait, les pays de l'Est et de l'Asie allaient « profiter » sans plus aucune entrave de la manne des USA, tant civile que militaire. Les pays du Sud furent aussi les principaux « bénéficiaires » de ce racket qui augmentait leur dette envers l'Occident. Et quelques années plus tard en 1993, quand le dictateur irakien (endetté et révolté par la baisse du prix du pétrole et son contrôle par les USA), s'avisa d'envahir le Koweït : il déclencha la première guerre du Golfe et un nouveau cycle de guerres au bénéfice du CMI.

Au milieu des années 1990, avec la lutte contre le terrorisme et particulièrement le terrorisme islamiste, le business trouva l'alibi qui justifia des interventions militaires « préventives » et l'inévitable essor des armes conventionnelles modernes (intelligentes) adaptées aux nouvelles formes d'intervention (obus perforants à l'uranium appauvri, missiles antimissiles non nucléaires, avions de combat invisibles (furtifs), satellites de surveillance, avions gros porteurs, drones...). Les conflits de ces dernières décennies furent engagés sous prétexte de moralité, en parallèle à l'action humanitaire, des actions armées furent menées pour arrêter des massacres, destituer un dictateur, mettre fin à des guerres civiles... au nom de la sécurité des nations, de la démocratie, du droit des femmes, du monde

---

<sup>28</sup> Il existe plusieurs traités de désarmement partiel ou de limitation des armes atomiques. Les plus connus SALT I (Strategic arms limitation treaty) et II et START I et II (Strategic arms reduction treaty) ont permis la réduction importante de l'arsenal nucléaire des super puissances. En parallèle ces états ont modernisé le matériel et ont créé de nouvelles armes plus adaptées aux nouveaux conflits (mini bombes atomiques, obus perforants à l'uranium). Neuf pays possèdent à ce jour environ 17 000 armes nucléaires dont 2 000 en état d'alerte. La plupart sont des dizaines de fois plus puissantes que celles lancées sur le Japon en 1945.

libre... Les USA gardent le leadership dans le domaine, ils ont créé autour de l'OTAN une force capable de contraindre les pays menaçant leur suprématie militaire, ceux voulant acquérir l'arme atomique et/ou ceux refusant d'ouvrir leurs marchés au libre échange. La dernière grosse folie militariste est la création du système états-unien de bouclier anti-missiles nucléaires. Ce système de défense rompt avec la logique de dissuasion (celle du fou : si tu me tues, je te tue). L'équilibre atomique qui existait depuis les années 1950 entre les deux blocs est rompu ou en voie de l'être. Cette destabilisation des forces a fait entrer le monde dans une phase critique de retour à la course aux armements nucléaires. Le risque d'un embrasement total est toujours plus présent.

Et les guerres restent d'actualité, même si ces dernières décennies ont vu la diminution des conflits armés majeurs entre états directement impliqués. Pas moins d'une quinzaine de conflits majeurs (principalement des guerres civiles) et plusieurs dizaines de "mineurs" sont toujours entretenues de par le monde. Ce sont les USA et leurs alliés qui sont à l'initiative de la majorité des interventions militaires depuis 1945. Le marché mondial de l'armement traditionnel (achats nationaux et exportations) se porte bien, merci<sup>29</sup>, son chiffre d'affaires se maintient (en 2013) aux alentours de 310 milliards d'euros par an dont 40 % pour les USA et 2,7 % pour la France (soit environ 15 Mds d'euros).

En France, après la guerre, les gouvernants et le patronat se lancèrent à l'assaut de nouveaux marchés civils et militaires investissant en Europe, aux Etats-Unis, en Asie... L'intervention de l'état dans la fabrication des armes ne repose pas seulement sur les critères de profits et de suprématie mondiale comme aux USA. Une des raisons de la politique militariste française et de la production d'armes qui va avec est historique : la trouille de l'envahisseur et le patriotisme, la fierté, le cocorico. Après la défaite de 1940, sa collaboration avec le nazisme, puis la répression dans les colonies, l'état français devait redorer son blason, il prétendit assurer la sécurité et l'indépendance du pays en trouvant un rang dans le concert des nations fortes, le club des puissances nucléaires. L'intervention de l'état se porta donc radicalement sur la fabrication de la bombe. Dès 1945, le Commissariat à l'énergie atomique développa les recherches scientifiques. Les décisions furent prises sans consultation démocratique et le budget fut en partie secret. Et en 1955, la Commission Péon (Production d'électricité d'origine nucléaire) réunit des scientifiques, des politiciens, des hauts fonctionnaires et des industriels pour faire la symbiose des domaines nucléaires civils et militaires. Dans les faits, c'est la première loi de programmation militaire de 1961 qui officialise l'injection massive de crédits publics dans le nucléaire militaire, dans l'aéronautique puis dans l'électronique et l'informatique.

---

<sup>29</sup> Il ne représente que 1 % du commerce mondial mais concentre les transactions incontrôlées d'argent, 20 milliards de dollars par an, soit la moitié de toutes les transactions incontrôlées dans le monde (trafics en tout genre).

Tous les gouvernements français qui se sont succédés, sont allés dans le même sens du développement de l'armement nucléaire et traditionnel. On se rappellera que Mitterrand, président de la république de 1981 à 1995, fit pression sur l'Allemagne pour qu'elle accepte le déploiement de fusées états-uniennes (Pershing) sur son territoire, il refusa de signer le traité de non-prolifération nucléaire et engagea la France dans la première guerre du Golfe.

Jusqu'en 2001, la France avait une armée d'environ 440 000 hommes (81 % de militaires et 19 % de civils) composée principalement d'appelés et de quelques engagés. Chirac (président de 1995 à 2007) mit fin à la conscription et réorganisa la défense nationale. En 2013, le pays disposait tous corps confondus d'une armée de réserve d'environ 150 000 personnes et d'une armée professionnelle d'environ 290 000 personnes. Elle embauche chaque année près de 30 000 candidats tout en réduisant sensiblement ses effectifs depuis une dizaine d'années (le livre blanc 2013 prévoit 260 000 employé-e-s en 2019). C'est dire si le pouvoir guerrier national est grand et le vote des militaristes plus qu'influent. Entre les militaires d'actives et de réserves, leurs familles, les civils qui travaillent pour l'armée et les civils qui travaillent pour l'industrie guerrière, leurs familles... Ce sont des millions de personnes, une véritable force de frappe électorale<sup>30</sup> qui profite aux lobbys de l'armement et à leurs représentants politiques sans distinction de droite ou de gauche.

La production d'armes a toujours été justifiée par la notion de défense nationale qui est l'idée maîtresse impliquant la constitution et l'équipement d'une armée dans un pays. Pour ceux du club atomique cette défense repose sur la dissuasion nucléaire qui doit logiquement être suffisante pour leur sécurité. Dans ces pays, le maintien d'une armée traditionnelle ne semble pourtant pas contradictoire. La défense du territoire est attribuée à la dissuasion, mais ces pays ont des armées préparées pour des engagements loin du territoire national. Ces dernières décennies, les interventions armées des états ont été menées principalement sous des prétextes policiers de maintien de la paix. Des guerres pour briser toute tentative de résistance des pays du Sud à l'hégémonie du capitalisme occidental<sup>31</sup>. Ce sont là des offensives guerrières à l'extérieur des frontières, loin

---

<sup>30</sup> Pierre Marion, dans son livre *Le pouvoir sans visage*, Calmann-Lévy, estimait qu'en 1990, environ 3 600 000 personnes, 6 % de la population, vivaient en France grâce au CMI. Sur ce nombre, 280 000 travailleurs qualifiés, 8 % de la main-d'œuvre industrielle totale, travaillaient directement pour l'armement.

<sup>31</sup> Le livre blanc de la défense version 2014 préconise la réduction d'emplois au sein du ministère de la défense mais il prévoit de porter les forces opérationnelles françaises à 66 000 soldats projetables sur divers terrains extérieurs. Parmi eux un corps expéditionnaire de 7 000 soldats et un groupe d'urgence de 5 000 autres en état d'alerte pour constituer la Force inter-armée de réaction immédiate (FIRI) susceptible d'intervenir à 3 000 km du territoire national dans un délai de 7 jours. Dans le cadre de l'Otan, la France pourra engager 15 000 soldats au sein d'une division sous son commandement.

de l'idée d'une armée défendant une nation. L'armée française, dans son rôle de gendarme, est intervenue quatre fois ces trois dernières années en Afrique : en Libye, en Côte-d'Ivoire, en Centrafrique et au Mali<sup>32</sup>. Pour l'état français, ces démonstrations de force sont aussi des vitrines pour exposer le savoir faire des entreprises nationales en matière d'armement.

Le rôle répressif, la surveillance, le contrôle et la contrainte des populations résidant sur le territoire, l'engagement de forces dans le cadre d'une guerre civile interne<sup>33</sup> sont toujours aussi déterminants. Aujourd'hui en France ce n'est donc plus une armée composée d'appelé-e-s du peuple qui réprimera le peuple mais des soldats professionnels. Si en temps « normal » cette fonction est attribuée à la police et à la gendarmerie (un corps militaire par ailleurs) nul doute qu'en période de crise sévère l'état n'hésitera pas à faire appel à ses mercenaires militaires (c'est déjà le cas avec le plan vigipirate. La menace est plusieurs fois sortie de la bouche des dirigeants, comme solution à la grève des pilotes d'Air France en 1998 ou récemment pour en finir avec le problème des banlieues. En Grande-Bretagne, en mars 2011, le gouvernement a sommé les forces armées de se préparer à l'éventualité d'une intervention pour réprimer les grèves et manifestations qui pourraient survenir après l'adoption de mesures d'austérité. Un contingent de 3 000 hommes composé de vétérans d'Afghanistan et des armées de l'air et de la marine fut composé et financé par le ministère de la justice britannique. La grève de gardiens de prison contre la réforme des retraites et la privatisation a servi de prétexte à l'adoption de cette nouvelle mesure.

Les possédants ne sont pas aveugles, le futur verra l'augmentation des disparités économiques, la répartition toujours plus inégale des richesses et en particulier des ressources naturelles (eau, matières premières, ressources agricoles, énergétiques...). Ils peuvent prédire l'augmentation des situations conflictuelles susceptibles de dégénérer en affrontements armés de plus ou moins grande importance. La mondialisation de l'économie capitaliste dérégulée, une certaine perte

---

<sup>32</sup> Depuis la constitution de 1958 qui donne de larges pouvoirs de défense à l'exécutif, la France est intervenue une cinquantaine de fois en Afrique, elle y maintient en permanence des forces d'occupation. Au total ce sont près d'une vingtaine d'opérations extérieures (OPEX) qui sont menées par la France en 2014.

<sup>33</sup> Jusqu'en 1921, c'était la troupe composée de militaires de carrière et de conscrits (infanterie et cavalerie) qui était chargée du maintien de l'ordre sur le territoire français. Cette tâche fut attribuée ensuite à un nouveau sous-corps militaire, la gendarmerie mobile ou garde républicaine mobile (aujourd'hui rattachée à la même direction que la police). Malgré la volonté affichée d'attribuer la répression des populations à la police et aux gendarmes, l'armée en tant que telle interviendra encore contre des populations. Elle s'illustrera pendant les grèves de 1947/1948 à Paris, dans les diverses colonies, pendant la guerre d'Algérie contre le peuple algérien et en France pour garder les sites sensibles. Elle était prête à intervenir pendant les événements de 1968. Elle brise des grèves (éboueurs) et assure des missions de surveillance (métro, aéroport) dans le cadre du plan vigipirate depuis 1995.

de pouvoir des états nationaux et impériaux au profit de forces économiques trans-étatiques, la révolution technologique permanente sont autant de facteurs qui façonnent aujourd'hui les conflits armés dans le monde. Ils sont asymétriques, engageant systématiquement des forces de nature inégale, ils sont policiers, principalement axés sur la répression, mais sont toujours la continuation de la politique des classes dirigeantes et atteignent toujours autant les populations et de moins en moins les forces armées.

## Les dépenses militaires en Occident

Il y a plusieurs variables qui entrent dans le calcul des dépenses dans un budget. Parmi les dépenses militaires, certains fonds défense peuvent être attribués à des actions pour la santé, l'humanitaire... et inversement des budgets dit civils (de recherche, industriels) peuvent servir à des actions militaires. Dans les années 1980, on estimait à environ 1 000 milliards de dollars le montant des dépenses militaires mondiales (environ 10 % étaient consacrés aux armes nucléaires dont la moitié pour les armes des USA). Le taux des dépenses militaires par rapport au capital civil aux USA était de 40 %, environ 60 % pour l'URSS, 30 % pour l'Angleterre et 16 % pour la France. Fin des années 1980, le budget de la défense française s'élevait à environ 270 milliards de francs soit 21 % du budget de l'état. C'était la dépense de défense la plus élevée en Europe qui mettait la France au premier rang des dépenses militaires par habitant-e, au premier rang des achats d'armement pour son armée, au premier rang des exportations, et au deuxième rang derrière la Grèce pour le nombre de soldats.

Les années 1990 (la fin de la guerre froide, les crises budgétaires des états endettés par le financement de l'industrie de guerre) sont marquées par une baisse mondiale des budgets d'armements. Décroissance relative. En 2012, les dépenses militaires mondiales avaient atteint 1 750 milliards de dollars soit plus de 65 % d'augmentation en vingt ans. Elles sont réparties à 43 % (700 milliards de dollars) pour les USA, 18,4 % pour l'Union Européenne, 7 % pour la Chine... Soit environ 31,4 milliards d'euros pour la France (hors pensions et gendarmerie), 39 milliards au total dont 4,5 milliards pour le nucléaire. Le livre blanc de la défense prévoit 364 Mds d'euros pour les dix ans à venir.

L'année 2013 a marqué officiellement une nouvelle tendance historique à la réduction des budgets et des effectifs alloués à la défense aux USA et en Europe. Ce recul résulterait des effets du retrait des forces armées états-uniennes en Irak et en Afghanistan mais aussi de la crise économique mondiale et des cures d'austérité qu'elle impose aux dépenses publiques. Et cela quand les puissances émergentes (Chine, Russie, Inde, Brésil...) s'engagent de plus en plus dans une course effrénée aux armements conventionnels. Nous assistons à un rééquilibrage des dépenses militaires mondiales. En France, le budget défense qui représente



en 2013 environ 1,5 % du produit intérieur brut, descendrait à 1 % en 2015 (la norme de l'Organisation du traité atlantique nord pour garantir la souveraineté des pays membres, est à 2 %).

Il serait déplacé de croire que les états occidentaux sont entrés dans une phase effective de désarmement mettant en danger leur hégémonie. Ces baisses conjoncturelles qui peuvent apparaître drastiques à certains, ne concernent généralement pas tout ce qui touche aux domaines stratégiques de défense et à la recherche militaire. La dualité de la production industrielle amoindrit des coûts autrefois entièrement reposant sur des budgets défense. Et le potentiel des organismes privés militaires auquel l'état peut faire appel, le dégage de l'entretien de toute une partie logistique et lui permet de se consacrer à l'essentiel (essentiel selon lui). Professionnalisation, mutualisation des fonctions communes à chaque armées (terre, air et mer), concentration physique des services, délégation à la sous-traitance de fonctions considérées comme non cœur du métier, il faut voir ici une réorganisation permanente des forces armées qui permet aussi la légère réduction du personnel et des budgets. Le livre blanc de la défense précise que si les réductions budgétaires ont un impact indéniable sur l'industrie de défense, deux objectifs doivent être prioritairement poursuivis : la conservation des capacités technologiques de défense indispensables à l'autonomie stratégique et le développement de l'industrie de défense pour raison économique et sociale.

## **Après l'interventionnisme étatique, la privatisation partielle**

Les industries d'armements ont été plusieurs fois nationalisées et privatisées, renflouées financièrement à chaque occasion. La dernière nationalisation en France date de 1981, avec l'arrivée d'un nouveau gouvernement « socialiste » qui au final au cours des années suivantes, privatisera plus que les gouvernements de droite. Ces trois dernières décennies seront donc celles de la privatisation accrue des services publics et en partie des fonctions régaliennes des états (défense, police, justice...), l'externalisation vers le privé. Les marchés financiers ont trouvé là de nouveaux champs d'action et les systèmes de production ont subi de profonds changements. Dans l'armement, les entreprises ont été regroupées, concentrées. Les multinationales européennes EADS, BAE Systems ont été créées fin des années 1990 pour contrer l'expansionnisme des USA dans le domaine. Ces groupes sont « régulés » par des organismes cache-sexes tels que les autorités antitrust (garant du droit à la concurrence dans une économie de libre marché). Ils sont en position de monopole<sup>34</sup>. Ce sont une poignée de gigantesques regroupements

---

<sup>34</sup> En fait, l'industrie de l'armement est un monopsonne, l'inverse d'un monopole, dans le sens où il y a plusieurs fabricants et vendeurs et un seul acheteur, l'état (cela pour la fabrication militaire et pas pour les armes de chasse disponibles au public). Cela se complique si l'on prend en compte les exportations.

euro/nord-américains qui constituent les champions de la domination sur ce marché, talonnés de près par les firmes de l'Est, asiatiques et israéliennes. Dans le top 10 du hit-parade de la production mondiale d'armement, sept entreprises sont des USA dont Lockheed Martin à la première place. Le consortium européen EADS/AIRBUS se situe dans le peloton de tête à la septième place et les entreprises françaises SAFRAN et Thalès évoluent dans les vingt premières.

En France, l'état est en partie présent dans quelques gros groupes (EADS, SAFRAN, Dassault, Thalès, SAGEM...) et seul NEXTER et DCNS (voir listes des entreprises) sont encore entièrement dans son giron. A coups de fusions/acquisitions, les valeurs boursières des premiers groupes de l'armement ont fait des bonds de géants, parallèlement au déclin de l'industrie dite civile. Les quelques entreprises d'armement en position de monopole peuvent faire des profits jusqu'à 200 fois supérieurs aux entreprises civiles.

Les investisseurs institutionnels (assurances, banques, fonds de placements comme les fonds de pensions et les fonds mutuels...) sont maintenant très présents dans le capital de ces groupes.

Ce sont des investissements peu risqués, puisque ce secteur stratégique sera toujours renfloué par les états en cas de faillite (voir Coface dans la liste des organisations institutionnelles et professionnelles de l'industrie d'armement). Ainsi plus une entreprise est dépendante des marchés militaires, et donc de l'état, plus elle intéresse les investisseurs. L'état de guerre larvée permanente est un facteur de garantie et de croissance pour les marchés boursiers.

Aujourd'hui, l'industrie de guerre française regroupe une très grande variété d'acteurs de tailles différentes, depuis les maîtres d'œuvre globaux (EADS, Thalès...) jusqu'aux PME détentrices de savoir-faire spécifiques. Ces entreprises ont généralement une activité duale (militaire et civile s'alimentant mutuellement) et travaillent toutes pour des programmes d'armement coopératifs entre états producteurs. La coopération internationale est obligatoire en Europe, les programmes de systèmes d'armes sont très complexes et demandent un savoir et une industrie qu'un seul état ne détient pas entièrement. La France est le premier pays européen à développer des accords de coopération (avec l'Allemagne en particulier). Trois secteurs industriels sont particulièrement impliqués dans la fabrication des armes : environ les deux tiers de l'industrie électronique, la moitié de l'aéronautique et le quart du nucléaire. Selon les sources, on estime à environ 4 000 le nombre de PME dites stratégiques impliquées dans les programmes d'armement en France, dont 1 500 dans des programmes technologiques. Cela représente environ 165 000 emplois directs (80 % dans les six premiers gros groupes, dont 20 000 emplois dans la recherche et le développement), au moins autant d'emplois indirects (services, transport...) et un chiffre d'affaires de l'ordre de 17 milliards d'euros, environ 11 milliards venant de la commande publique et le reste, le tiers, réalisé à l'exportation.

## Les exportations d'armement

C'est le marché géo-stratégique par excellence. Les exportations mondiales d'armement (neuf et d'occasion) s'élevaient à plus de 70 milliards d'euros en 2012. La France (6,7 milliards d'euros de prises de commandes en 2013) se place au quatrième rang mondial derrière les USA (40 % des ventes), la Russie (26 %), l'Allemagne (7 %) et devant le Royaume-Uni en concurrence avec Israël et la Chine. Tous les montants de ces exportations sont surévalués car ils ne prennent pas en compte les compensations (ou offset) qui accompagnent toute vente de matériel (implantations d'usines dans le pays acheteur, transferts de technologies, ristournes sous forme de fournitures, de biens ou de services gratuits, contrats de maintenance, formations, services après-vente, achats par les vendeurs de produits locaux, de sous-traitances, de fabrications sous licence...).

En fait, ce sont souvent des motivations politiques néo-coloniales géo-stratégiques (tel le maintien du contrôle des approvisionnements en sources d'énergies ou en matières premières) qui guident ce commerce. Un business qui ne rapporte rien aux contribuables mais qui par contre est largement fluidifié par l'argent public qui profite aux firmes privées. Ce sont les budgets ministériels, de la recherche, des affaires étrangères, du commerce extérieur, celui de la Commission interministérielle pour les exportations de défense et de sécurité (CIEDES) et ce sont les commandes d'armement du ministère de la défense qui graissent les transactions d'armement vers l'étranger.

Les fonds publics alimentent la recherche, les investissements et la production des industriels, ils financent en partie la publicité par le biais des divers salons de l'armement, ils assurent les infrastructures, les démonstrations (manœuvres et soldats), l'espionnage pour ladite intelligence économique, le recueil des informations sur les concurrents... De même, il existe depuis 2008 un fonds de soutien aux volets connexes des contrats d'armement (pour les compensations) et tous ces contrats sont assurés par un organisme public, la Coface. Et bien sûr, ce sont les fonds publics qui payent les commissions des intermédiaires et gonflent les comptes bancaires des sociétés offshores dans les paradis fiscaux.

Si l'on écoute les pouvoirs publics et les marchands d'armes, les exportations de matériel militaire et de sécurité sont stratégiques pour la défense et l'économie du pays. La compétitivité à l'exportation reposerait sur un haut niveau de technicité nationale qui participerait au maintien de la Base industrielle et technologique de défense (BITD, voir DGA) et donc à l'autonomie stratégique nationale.

La qualité des armes françaises garantit la crédibilité de ses armées. Et les besoins militaires strictement français ne suffisant pas, ce sont les exportations qui permettraient l'allongement des séries, la réduction des prix unitaires et ainsi la rentabilité de la production.

Sachant que la région Midi-Pyrénées se place au troisième rang après l'Ile-de-France et Rhône-Alpes parmi les régions exportatrices françaises, qu'en Midi-Pyrénées, c'est le département de la Haute-Garonne qui arrive largement en tête avec 90 % des exportations à son compte (soit 31 millions d'euros en 2012, environ un tiers des commandes), et qu'en Haute-Garonne, c'est l'aéronautique et le spatial, civil et militaire qui sont les industries plus que majoritaires ; on comprend aisément ce qui fait en partie la richesse et bon-vivre du gratin toulousain : les exportations, dont les exportations guerrières qui représentent entre 25 et 40 % selon les années et les entreprises<sup>35</sup>.

Tout ce trafic ne se fait pas sans une certaine éthique morale et politique. Le contrôle des exportations d'armement et par extension des technologies à double usage (duales) date de 1949 avec la création du Coordinating comitee for multilateral strategic export control (COCOM). Cet organisme des membres de l'OTAN était censé être un instrument de lutte contre la prolifération de l'armement stratégique vers les pays du Pacte de Varsovie. Le CODOM fut remplacé en 1995 par l'Arrangement de Wassenaar. Il existe aujourd'hui plusieurs règlements de lutte contre la prolifération des armes, comme le NSG (Nuclear suppliers group), le groupe Australie (contre la prolifération des armes chimiques), le MTCR (un Régime de contrôle de la technologie des missiles), la CCW (Convention sur les armes classiques) ou encore la Convention d'interdiction des armes chimiques. Mais de fait ce commerce s'est fait sans réelle contrainte. La plupart des pays exportateurs d'armement ont su faire usage de la législation internationale, chacun l'agrémentant à sa manière. Le business français par exemple dépend des seules Autorisations d'exportations de matériel de guerre (AEMG) délivrées par le ministère de la guerre. Les ventes se font donc dans le strict respect des diverses lois et directives nationales, européennes, internationales. La refourgue est contrôlée et organisée dans la transparence entre les seuls pays démocratiques officiellement respectueux des droits de l'Homme.

Les principaux pays importateurs d'armement français ces dix dernières années sont, par ordre décroissant : l'Arabie Saoudite, le Brésil, l'Inde, les Emirats Arabes Unis, les USA, la Malaisie, le Royaume-Uni, le Maroc, l'Australie, la Corée du Sud, Singapour, l'Afrique du Sud, le Mexique, le Kazakhstan, la Chine, le Pakistan, l'Espagne, la Grèce, le Soudan...

Le 2 avril 2013 une résolution en faveur de l'adoption d'un traité international sur le contrôle du commerce des armes a été adoptée à l'ONU à New York par une écrasante majorité de pays. Une nouvelle réglementation, un pas supplémentaire vers le désarmement ?

---

<sup>35</sup> Il existe en Midi-Pyrénées le Plan régional d'internationalisation des entreprises (PRIE) doté de 23 millions d'euros par la Région, les chambres de commerce et de l'industrie, Ubifrance... pour aider à l'exportation.

## La guerre privée

On ne saurait parler de la privatisation de l'industrie d'armement sans aborder le phénomène de la privatisation de la guerre. A divers degrés, les états ont toujours recouru à des moyens privés pour soutenir leur effort militaire. Les Private military companies (PMC) sévissent depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle pour le compte des pays anglo-saxons et se sont répandues dans tous les pays depuis les années 1980/1990 (1 500 PMC dans le monde). Leurs mercenaires, les contractors, sont des hommes et quelques femmes plus ou moins politisé-e-s, fasciné-e-s par l'armée, issu-e-s des classes défavorisées, anciens militaires et en particulier anciens gendarmes.

La guerre privée est aujourd'hui un marché évalué entre 200 et 400 milliards de dollars, la plupart des grosses entreprises impliquées sont cotées en bourse. Le marché est dominé par de grosses entreprises états-uniennes comme MPRI ou Academi (ex Blackwater), ou anglosaxones comme G4S.

L'exemple de la guerre en Afghanistan est significatif de l'importance du problème, en 2011, les USA avaient engagé sur ce front, 90 000 soldats et 113 000 contractors. Et il y a eu presque 10 fois plus de morts chez les employé-e-s du privé que chez les engagé-e-s (et beaucoup plus parmi les Afghans).

Les PMC sont devenues des acteurs incontournables des politiques de défense. Les organisations internationales, les multinationales comme Total et Shell et les états les utilisent pour réduire les coûts (frais et pertes humaines) de leurs interventions économiques et militaires et en certaines pour occasions masquer leurs implications politiques. Ces armées privées sont pour le moment peu utilisées pour le combat direct mais par contre fortement contractées pour des services de conseil, d'assistance, de logistique, de formation, de surveillance d'installations, de garde rapprochée, de protection contre la piraterie maritime, de déminage (militaire et humanitaire) et bien sûr pour certains sales boulots, coups d'états, coups tordus, manipulations... Le tout sur fond de trafics et de violences en tous genres. Désignées en France à leur début sous le terme de Sociétés militaires privées (SMP), elles ont été aujourd'hui renommées sous le terme moins marqué d'Entreprises de service de sécurité et de défense (ESSD). En février 2012, un rapport parlementaire de la Commission de la défense de l'Assemblée nationale préconise, face au retard engagé par rapport aux entreprises anglo-saxonnes : « la conversion de la France aux sociétés militaires privées... ». Et pour y parvenir : « l'Etat doit user de sa double responsabilité d'autorité régaliennne et de client potentiel pour inciter le secteur à s'organiser dans le sens de l'intérêt national... Plus de 40 sociétés françaises de ce secteur sont présentes actuellement sur la scène internationale. Soit un chiffre d'affaires d'environ 73 millions d'euros, dont 95 % réalisés par quatre grosses entreprises (GEOS, Galice, Risk and Co,

Amarante...). On peut citer comme autres sociétés du secteur : 3-S Group, le Centre de formation à la sécurité, Safety and security solution, Salamandre, Secopex (filiale de CSA international) et Défense conseil international. Cette dernière entreprise est détenue à 50 % par l'état français, elle a de nombreuses filiales comme les entreprises Desco, Stratco, Navco, Cofras, Cidev et la Financière de Brienne. Elle se présente comme une spécialiste du conseil, de la formation et de l'assistance militaire auprès des armées des pays amis de la France.

Toutes ces entreprises qui interviennent dans le secteur militaire ont aussi deux autres pôles importants de prédilection : l'intelligence économique (audits sûreté-sécurité, conseils économiques, gestion du risque, espionnage) et la sécurité globale.

## **Le marché de la sécurité globale**

La notion de sécurité globale (intérieure/extérieure du pays) est formulée pour la première fois en France par le président Giscard d'Estaing dans un discours à la télévision en 1975. Cette notion (et surtout ses retombées sociales) prendra de l'ampleur à partir des attentats du 11 septembre 2001 aux USA. Elle prend en compte dans la politique de défense d'un pays, les enjeux stratégiques internationaux et la sécurité intérieure et globale du pays (stratégique, environnementale, économique, organique). Ces dernières années, sous prétexte de lutte anti-terroriste, les états en guerre ont mis en place dans leur pays, une multitude de lois qui étendent encore la surveillance, le contrôle et la contrainte<sup>36</sup> des populations (Patriot Act aux USA, lois Sarkozy-Perben ou Hollande-Valls en France pour ne citer que les avant-dernières).

En France, le marché de la sécurité se développe dans le cadre de la politique globale de défense nationale. Il se construit suivant le même processus et avec les mêmes structures que le marché de l'armement. Les mêmes liens existent entre la recherche et l'industrie. En amont, la recherche privée et publique : Exemple, les quelques 200 programmes de recherche sur la sécurité et la surveillance des populations, financés en partenariat public/privé par l'Union Européenne (51 milliards d'euros de UE attribués pour la période 2007-2013) et en particulier le programme INDECT (observation, recherche et détection pour la sécurité des citoyens en milieu urbain). Ou encore des programmes de recherche nationaux, comme en France, le programme Concept systèmes et outils pour la sécurité globale, financé par l'Agence nationale de la recherche.

---

<sup>36</sup> On entend par contrainte d'une personne : la faculté d'influer sur son comportement, ce qu'elle pense, ce qu'elle exprime, ce qu'elle fait. L'état surveille la population, la contrôle, la compte, la répertorie et la contraint à des attitudes normalisées.

Et en aval l'industrie de l'armement : Ce sont majoritairement les grands groupes de défense (EADS, Thalès<sup>37</sup>, Sagem, BAE System, Ericsson, Saab, Siemens...) qui ont participé à la définition des programmes de recherche et qui conseillent les experts et les élus nationaux ou de l'Union Européenne dans l'utilisation des technologies duales. Des technologies, utilisées à des fins militaires, qui se vendent également dans le marché de la sécurité dite civile et vice versa.

Le marché de la sécurité se porte bien, en croissance continue depuis plus de deux décennies. C'est un marché protégé, soutenu par des marchés publics. Le chiffre d'affaires mondial est difficilement estimable tant le domaine est vaste, il serait de l'ordre de 100 milliards de dollars, environ 30 milliards d'euros pour l'Europe. En France en 2013, le secteur emploie environ 250 000 personnes au sein d'environ 10 000 entreprises (toutes tailles et tous secteurs). Tout ce beau monde est placé sous l'autorité éthique du Conseil national des activités privées de sécurité (CNAPS). Le chiffre d'affaires des entreprises nationales est de l'ordre de 9 milliards d'euros (en croissance annuelle permanente) dont 55 % réalisés à l'exportation.

La France dispose de l'un des réseaux les plus importants au monde de coopération policière internationale et de coopération technique opérationnelle. C'est la Direction de la coopération internationale (DCI) qui exporte le savoir-faire français et le marché qui va avec par le biais du Service de coopération technique internationale de police. Une structure mise en place dès 1961 pour aider la constitution des forces de police dans les pays en voie de « décolonisation ». Deux sociétés de droit privé (sous tutelle du ministère de l'intérieur) dans lesquelles l'état est majoritaire en sont directement issues : la SOFRESA (Société française d'exportation de systèmes avancés) à l'origine spécialisée dans la vente d'armes au Moyen-Orient, et la SOFREMI (Société française d'exportation de matériel, systèmes et services du ministère de l'intérieur) créée en 1986 par le ministère « socialiste » de la défense. Ces sociétés sont censées favoriser l'action internationale de la France en matière de ventes de matériel (télécommunication, radars...), d'armement et de service pour les forces de police et de sécurité civile. La SOFREMI, détenue initialement à 35 % par l'état et par Thomson, Alcatel et Aérospatiale, est aujourd'hui une filiale du groupe SOFEMA, un leader mondial de la sécurité et un marchand d'armes institutionnel. Ses actionnaires principaux sont toujours en partie l'état français via les groupes EADS, Safran, DCN, Thalès, Nexter, Dassault, Renault Trucks Défense... C'est elle qui gère entre autres le salon international

---

<sup>37</sup> Début 2013, succédant à l'entreprise Datacet (Anthony 94), le groupe Thalès a récupéré le marché du bracelet électronique (50 millions d'euros pour 4 ans) pour le compte du ministère de la justice française. C'est un groupement d'entreprises, composé de Thalès services, Thalès communication et sécurité, Telem (filiale Onet) et G4S (entreprise britannique de logiciels informatiques) qui s'occupera désormais de surveiller les 10 000 personnes sous écrou électronique.

de sécurité intérieure Milipol (900 exposants). Ses filiales sont la SOFREMI, Défense Conseil International, Sabiex, Cofexport, Sécurité sans frontière... Le ministère de l'intérieur a créé en 2001 une autre société du même type, CIVI-POL Conseil, chargée de ses ventes à l'étranger. Toutes ces structures sont des pompes à fric pour les partis politiques au gouvernement (voir l'affaire Pasqua, Falcone and Co...).

Rentabiliser la répression des populations est donc aussi l'un des moyens d'augmenter la compétitivité des entreprises. Et comme pour les autres services publics, les états ont délégué des fonctions répressives en concluant des marchés en Partenariat public/privé (PPP qui permet un report des charges mais qui les alourdit au moins du double). La sécurité intérieure française était autrefois assurée principalement par la police nationale et la gendarmerie (soit environ 250 000 policiers et gendarmes en fonction en 2013). Il faut y rajouter maintenant un nombre équivalent d'agents privés (sécurité civile, polices municipales dont certaines privées et diverses officines privées de sécurité). A titre d'exemple, en Midi-Pyrénées en 2012, on comptait 430 établissements spécialisés dans la sécurité (5 500 salarié-e-s, dont 85 % en Haute-Garonne).

Un des financements étatiques des organes de sécurité privés est intéressant à suivre. Il se fait par l'Agence nationale de cohésion sociale et l'égalité des chances (ANCEC). Cet établissement public créé en 2006 est censé participer au soutien des populations en difficulté dans le cadre de la politique de la ville. En fait, au sein de l'ANCEC, le Comité interministériel de prévention de la délinquance fixe les orientations et coordonne l'utilisation des crédits ministériels. Via les préfetures, les collectivités locales, les administrations mixtes comme l'Office public d'aménagement et de construction ou des associations (de commerçants), les budgets sont convertis en subventions pour la lutte contre la délinquance. Et ce sont les entreprises porteuses de projets de sécurité et principalement celles qui développent la vidéo surveillance qui récupèrent la monnaie. Les infrastructures sont financées à hauteur de 50 % et les moyens de liaison eux à 100 %.

C'est paradoxal, alors que les états mènent, sous prétexte de sécurité intérieure, une guerre de classe contre les prolétaires, les populations les plus pauvres, les exclu-e-s du système, les réfractaires... n'hésitant pas à utiliser l'armée contre les plus récalcitrant-e-s ; l'appareil étatique répressif et le complexe industriel de la sécurité intérieure sont considérés comme entrant dans le domaine civil, alors que les lobbys de l'armement en sont les principaux bénéficiaires.

Novembre 2013, le gouvernement annonce la création d'un Comité de la filière des industries de sécurité (Cofis) qui doit encore mieux organiser le secteur à l'image du modèle industriel aéronautique et spatial : grands programmes structurants pour unifier la recherche, démonstrateurs technologiques et financement de



l'innovation... Les entreprises du secteur se sont fédérées au sein du Conseil des industries de confiance et de sécurité (CICS). Un organisme qui regroupe toutes les grandes fédérations professionnelles concernées par la sécurité (Gican, Gifas, Gicat, Fiecc), les grands industriels connus (EADS/Airbus, Thalès) et d'autres moins connus (Gétalmo pour les cartes à puce, Dictao pour les transactions sécurisées).

# Le ministère français de la guerre et la Délégation générale pour l'armement - DGA

La fabrication des armes en France est donc une vieille histoire industrielle toujours jeune. Avant la deuxième guerre mondiale, c'était le domaine réservé des membres patronaux du Comité de Forges. En 1936, le Front Populaire nationalise plusieurs usines d'armement et la construction aéronautique. Après 1945, le pays bénéficie d'un concours de circonstances lui permettant de devancer dans la production ses concurrents traditionnels : l'Allemagne, l'Italie et même le Royaume-Uni un certain temps. Aujourd'hui la France est devenue une puissance nucléaire et possède une industrie de guerre au premier rang européen.

Au sein du gouvernement français, le ministère de la défense, l'ancien ministère de la guerre, a la charge de la gestion de l'armée professionnelle depuis 2001. Il se définit ainsi : « Le ministère de la défense a la responsabilité de la protection du territoire national, la préservation des fonctions de l'état et la sécurité des citoyens. Il a la responsabilité de bâtir un outil de défense adéquat et cohérent répondant aux priorités gouvernementales. A ce titre, il développe une vision et des actions de long terme visant à assurer la disponibilité, le moment venu, des systèmes d'armes nécessaires aux besoins de la défense (ndlc - dissuasion, interventions extérieures et contrainte des populations sur le territoire national). L'industrie d'armement fait ainsi pleinement partie de l'idée de défense nationale ou européenne et est une composante essentielle à l'autonomie... ».

Le ministère fait aussi dans la dualité puisqu'il est prié d'assurer un soutien aux forces de sécurité intérieure de sécurité civile en cas de crise majeure interne.

Il est composé de trois principales institutions : Le Secrétariat général pour l'administration (SGA) compétent en matière juridique, financière, patrimoniale. Le Chef d'état-major des armées (CEMA) compétent pour l'organisation générale des armées. Et la Délégation générale pour l'armement (DGA) compétente en matière de recherche et de réalisation de l'équipement des forces armées, des relations internationales concernant l'armement et de la politique industrielle de défense.

Il est aussi assisté de plusieurs organismes spécialisés, en particulier du Conseil général de l'armement (CGARM) qui réalise des études et propose des orientations stratégiques au ministère sur toute question relative à l'armement (évolution internationale, menaces, technologies), aux industries de défense et aux corps d'armée spécialisés dans l'armement.

Il bénéficie d'un budget de 39 milliards d'euros (en 2013, toutes ressources et pensions comprises). Soit environ 10 % du budget de l'état, le troisième poste budgétaire derrière l'éducation nationale et les collectivités locales. C'est

le premier acheteur public sur le territoire national avec la somme rondelette d'environ 16 milliards d'euros par an pour ses achats de matériel. Il alimente ainsi près de 4 000 entreprises dites stratégiques impliquées dans le marché de la défense, soit 150 000 personnes dont 20 000 hautement qualifiées.

Les achats hors armement du ministère de la défense sont pilotés par la Mission achats et sont sous autorité du Secrétariat général pour l'administration et du Service infrastructure de la défense qui passe les marchés publics (construction, maintenance...). La Mission pour la réalisation des actifs immobiliers, l'agence immobilière du ministère de la défense, veille sur le patrimoine immobilier. Et le personnel (28 000 emplois d'état) est lui recyclé par la Direction des ressources humaines défense mobilité. Elle propose aux entreprises, des militaires quittant le service actif et voulant se réinsérer dans la vie professionnelle civile, agent de sécurité, contrôleur, gardien d'immeuble...

## **La Délégation générale pour l'armement - DGA**

La Délégation générale pour l'armement a été créée à la fin de la deuxième guerre mondiale par le président de la république De Gaulle. Elle dépend du ministère de la défense, prépare les budgets défense qu'elle soumet au parlement et s'occupe de la fabrication et du commerce des armes françaises.

Avec ses 17,7 milliards d'euros de budget (en 2011), c'est la tête pensante et le porte-monnaie de toute l'industrie de guerre française. Elle coordonne l'action de ses différentes directions, les programmes des laboratoires de recherche, les projets industriels (sauf le nucléaire militaire qui dépend du CEA) et planifie l'achat et les ventes d'armes via la Direction des affaires internationales... Comme le ministère de la défense, elle est composée de l'élite de la nation : le corps des ingénieurs de l'armement qui sont issus principalement de l'école polytechnique. La DGA comptait à l'origine six spécialités : l'aéronautique, les fabrications d'armement, le génie maritime, l'hydrographie marine, les poudres et les télécommunications. Se sont rajoutés d'autres nouveaux secteurs comme la robotique et le spatial. Et ces dernières années, les nouvelles technologies convergentes, les NBIC, pour : Nanotechnologies, biotechnologies et biotechnologie de synthèse, Technologies de l'information et de la communication (TIC) et les technologies cognitives.

La DGA est passée progressivement d'une structure de production industrielle d'armement à une agence de maîtrise d'ouvrages complexes. Elle s'est progressivement séparée de ses activités industrielles, à commencer par le service des poudres en 1971 qui est devenue une entreprise industrielle du secteur public, la Société nationale des poudres et explosifs (aujourd'hui SAFRAN).

En 1990, le Groupement industriel des armements terrestres de la DGA devient la société anonyme GIAT Industries (aujourd'hui NEXTER) puis ce fut au tour

de la Direction des constructions navales de devenir une société de droit privé à capitaux publics sous le nom de DCNS. Et toujours dans le cadre de cette évolution, le Service de soutien de la flotte (SSF) a été créé en juin 2000 pour assurer dans une structure unique la maîtrise d'ouvrage du Maintien en condition opérationnelle (MCO) des bâtiments de surface et des sous-marins de la marine nationale. Jusqu'en 2007, la DGA remplissait par ailleurs des missions dans les domaines de la maintenance et de la modernisation des avions et hélicoptères militaires via le Service de la maintenance aéronautique. Ce service a été transféré à l'état-major de l'armée de l'air et renommé Service industriel de l'aéronautique (SIA).

À partir des années 1950, la France a mis en œuvre une politique industrielle de défense orientée vers la recherche de l'autonomie stratégique et technologique. Elle est structurée autour de grands projets exploitant les « technologies de rupture » (nucléaire, aéronautique, missiles, technologies convergentes dernièrement) qui améliorent ou remplacent les technologies existantes dans l'armement. La DGA s'appuyait, à quelques exceptions près, sur de grands groupes nationaux étatiques puis à partir des années 1990 en grande partie sur des groupes multinationaux privatisés.

A l'heure actuelle, la DGA se positionne toujours plus en amont du cycle de production en finançant en partie la recherche publique et privée. Elle supervise et oriente la recherche publique et privée en matière d'innovation dans les hautes technologies puis profite en aval de ses applications industrielles.

## **Politique et objectifs scientifiques de la DGA**

La recherche en amont de la fabrication d'une arme représente en moyenne pour près d'un tiers de son prix de revient. Par son travail de veille technologique au sein des réseaux français et étrangers de recherche fondamentale et de recherche scientifique appliquée (publique et privée), la DGA est en permanence au faite de toutes les innovations susceptibles d'être utilisées dans la modernisation des systèmes de défense et de sécurité globale (extérieure/intérieure). Elle considère que la recherche publique civile et notamment celle qui est effectuée dans les laboratoires des Pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES), les universités et les écoles, peut apporter des solutions à des problèmes technologiques et scientifiques pour la défense ou créer des opportunités scientifiques et technologiques utiles pour les futurs systèmes de défense. A ce titre, une véritable symbiose existe entre l'armée et les sciences, une union plébiscitée lors des nombreuses journées défense et sciences, ou entretien sciences et défense qui se déroulent chaque année.

Le caractère dual de la recherche et de la technologie de base conduit donc la DGA à engager en priorité des partenariats avec les opérateurs de recherche civils,

académiques et les industriels privés. De manière générale, la DGA, participe au processus de définition d'une stratégie nationale de recherche et d'innovation pilotée par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche (MESR). Ce sont dans les groupes de travail dédiés et les groupes de concertation thématique mis en place à partir de 2010 que les experts de la DGA poursuivent cette stratégie concertée et promeuvent dans la communauté scientifique nationale un certain nombre de thèmes d'intérêt défense. De même, pour la coopération internationale, deux groupes de concertation ont été mis en place par le MESR pour l'international et pour l'Europe. L'objectif est de consolider une stratégie internationale pour la recherche française. Le PP30, c'est le plan prospectif à 30 ans de l'Agence européenne de défense qui est censé identifier les besoins en équipement et orienter les études et les recherches de défense au-delà de l'innovation technologique présente.

De manière générale, la DGA propose des bourses de thèses dans des domaines phares de la recherche fondamentale. L'enjeu est de maintenir un bon niveau de financement des thématiques de recherche pour lesquelles les seules applications actuellement envisagées présentent une spécificité de défense. Ceci afin d'éviter qu'elles ne soient délaissées au profit de sujets considérés comme plus porteurs par les financeurs de la recherche civile. Les conditions et les modalités de candidature pour ces bourses DGA sont comme celles des bourses de doctorat pour ingénieurs. La DGA est partenaire de l'Agence nationale de la recherche (ANR) avec qui elle participe à l'expertise et au financement de projets de recherche fondamentale ou industrielle. Au niveau national en 2013, la DGA finance totalement ou partiellement avec une autre institution comme l'ANR ou un autre organisme de recherche, une entreprise ou une collectivité publique (une région), près de 450 thèses pour un montant de 13 millions d'euros.

Un Club des partenaires académiques de la recherche de défense réunit les universités, les PRES, ou les écoles qui acceptent d'inscrire une partie de leur recherche et de leur formation dans des domaines intéressant la défense et/ou la sécurité globale. Des contrats de partenariat permettent d'associer des membres de ces structures universitaires à la réflexion stratégique de la DGA ; des sujets de thèse sont définis en commun et des allocations de thèses réservées. Des échanges de personnel sont également possibles. Concernant les capacités de recherche et développement, l'autonomie doit être compétitive et se situer à l'échelle européenne à l'exception de certains domaines ciblés de souveraineté (défense nucléaire...).

#### • **La loi de programmation militaire 2009-2014**

Elle fixe entre autres les dépenses nationales attribuées aux actions de recherche. En 2013, le ministère de la défense consacrera 3,3 milliards d'euros à la recherche et développement au sein des entreprises innovantes et au sein d'organismes

publics. En particulier, 13 millions d'euros pour les pôles de compétitivité, 7 millions pour l'Agence nationale de recherche et 7 millions pour le dispositif ASTRID (Accompagnement spécifique de travaux de recherche et d'innovation défense), 193 millions pour la Mission interministérielle recherche et enseignement supérieur pour des programmes duaux consacrés à l'espace et à la sécurité, 750 millions pour les études en amont des grands programmes d'équipement, 250 millions pour les écoles DGA et l'ONERA, 902 millions d'euros pour les diverses subventions, 173 millions d'euros pour les études de défense du CEA...

### • **Le Livre blanc *Défense et sécurité nationale***

Le LBDSN publié par le ministère de la défense en 2008, définit une stratégie globale de défense et de sécurité pour la période de 2009 à 2020. Il confirme les budgets de la loi de programmation militaire et les rôles et les choix stratégiques de l'armée française : protection du territoire, dissuasion nucléaire (10 % du budget), interventions extérieures, renforcement des connaissances et de l'anticipation géostratégique par le biais du renseignement, programmes d'armement, prévention et gestion des crises militaires et civiles. Il confirme le rôle primordial de la recherche et de l'innovation pour l'adaptation des systèmes de défense français aux besoins opérationnels et pour la compétitivité du tissu industriel. Réactualisé en 2013, il définit en plus des stratégies de défense anti-terroriste contre les attaques informatiques et cybernétiques, et de lutte contre les risques naturels et technologiques majeurs (voir note 31).

### • **Le texte *Politique et objectifs scientifiques***

Le POS, constitue le document ministériel de référence pour la DGA dans le domaine de la recherche scientifique, de la technologie et de l'innovation. Il identifie des besoins pour la défense et la sécurité globale et organise la mise en place d'outils et de ressources. Il oriente l'effort d'investissement du ministère de la défense. Mis à jour tous les deux ans, enrichi au fil du temps par les échanges avec la communauté scientifique et industrielle, le POS fixe les orientations de neuf thématiques duales : Ingénierie de l'information et robotique - Fluides et structures - Ondes acoustiques et radioélectriques - Nanotechnologies - Photonique - Matériaux, chimie et énergie - Biologie et biotechnologies - Homme/systèmes - Environnement et géosciences.

Le POS sert à renforcer la concertation et la coopération avec les acteurs de la recherche civile. Ce renforcement se traduit par diverses actions comme le partenariat avec l'Agence nationale de la recherche dans la création du programme ASTRID (voir partie III : La recherche publique en Midi-Pyrénées et PYLOTE dans la liste des entreprises). Il sert à poursuivre l'investissement dans la formation par la recherche en y associant de nouvelles entités partenaires (organismes, industrie, collectivités locales) pour maintenir un objectif minimum de cofinancement des deux tiers des thèses soutenues par la DGA.

Il sert à concrétiser par des projets, soit entre deux pays, soit par le biais de l'Agence européenne de défense, la collaboration à l'échelle européenne sur la recherche et la technologie de base.

Il sert à mobiliser sur certaines priorités scientifiques, les compétences scientifiques propres à la DGA, à ses écoles ou à ses organismes de recherche sous tutelle et à ses laboratoires partenaires.

Il sert enfin à amplifier l'effort consacré à l'aide aux PME porteuses d'innovation duales au travers de dispositifs d'appui ; notamment avec la mise en place d'un Régime d'appui aux PME pour l'innovation duale (voir RAPID à la fin de ce texte).

La participation financière publique au budget des entreprises en matière de recherche et de développement de l'armement est ancienne. Colbert, pendant la monarchie de Louis XIV, a mis en place des manufactures royales sous statut privé et en position de monopole. Elles percevaient déjà des subventions de l'état pour fabriquer l'armement. Aujourd'hui le soutien de l'état passe en premier par la prise en charge de la perte subie suite au choix de l'entreprise entre les deux options de R et D civile ou militaire. Puis il assure les débouchés.

La recherche et le développement représentent 10 à 20 % du chiffre d'affaires des dix plus grands groupes de défense présents en France. Ils emploient dans leurs bureaux d'études de l'ordre de quelque 20 000 personnes. Cette recherche joue un rôle moteur pour un grand nombre de technologies majeures utiles à la DGA, mais elle favorise aussi l'innovation technologique qui a de nombreuses applications civiles (le GPS par exemple). La recherche privée menée par les firmes de l'armement financée par des fonds publics au travers de marchés publics représente moins de 10 % de tous les emplois du secteur, mais elle reçoit un tiers des investissements de l'état prévus à cet effet.<sup>38</sup>

## **DGA/Organismes de recherche militaires**

La DGA assure la tutelle de deux organismes de recherche de renommée internationale :

- L'Office national d'études et de recherches aérospatiales (ONERA, voir partie III : La recherche en Midi-Pyrénées, Université Paul Sabatier de Toulouse III), sa connaissance des besoins de la défense et ses liens avec l'industrie de défense en font son interlocuteur privilégié.
- L'Institut franco-allemand de Saint-Louis (ISL), dont les travaux sont destinés à l'innovation et à la réalisation de démonstrateurs au profit des secteurs de la défense, de la sécurité et de la lutte contre le terrorisme.

---

<sup>38</sup> Il existe le Bulletin de l'observatoire économique de la défense qui donne de nombreux éléments sur la Base industrielle et technologique de défense et sur le financement de la recherche et du développement des systèmes d'armes.

Par ailleurs, la DGA assure la tutelle de quatre écoles : École Polytechnique, ENSTA Paris Tech, ISAE et ENSTA Bretagne (ex ENSIETA). Voir partie III : La recherche publique.

## **DGA/Commissariat à l'énergie atomique (CEA)**

A l'origine, en 1945, le CEA (Etablissement public à caractère industriel et commercial) a été créé dans l'optique d'étudier et de développer l'énergie nucléaire pour des applications civiles et militaires. Mais c'est évidemment la bombe atomique qui fut étudiée en priorité. Aujourd'hui le CEA travaille sur tout un tas d'autres technologies, comme les nanotechnologies en particulier. Le CEA et la DGA travaillent depuis longtemps main dans la main. On peut citer l'accord cadre signé en 1979 pour la création d'un laboratoire infrarouge au Centre d'étude nucléaire de Grenoble et 1987, un accord (réactualisé en 2004) dédié à l'étude des armes autres que nucléaires. Ce dernier est utilisé pour le pilotage des subventions au CEA civil au titre du programme 191 recherche duale. L'objectif pour la DGA est d'orienter suffisamment les travaux de recherche civile du CEA pour qu'ils correspondent à des thématiques ayant un intérêt pour la défense.

## **DGA/Recherche médicale**

La DGA a des liens avec deux organismes de recherches médicales en particulier : l'Institut Pasteur et l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM). Ils collaborent au sein de l'Alliance pour les sciences de la vie et de la santé (Aviesan) notamment en terme de prospective, de programmation commune et de thèses cofinancées.

Le projet PACOBURNS est un exemple de collaboration entre la DGA et des organismes de recherche médicale et un fonds d'investissement comme ACE Management (voir liste des entreprises). C'est un programme de recherche sur la résistance des bactéries aux antibiotiques associant des organismes publics (comme le Laboratoire de microbiologie et génétique moléculaire à Villeneuve-d'Ascq, l'Institut de recherche biomédicale des armées qui fournit les souris, le CNRS à Toulouse) et des laboratoires privés. La DGA finance (dispositif RAPID) le projet depuis 2012 pour un montant de 1,2 million d'euros, dont 900 000 euros vont au laboratoire Pherecydes Pharma pour étudier les micro-organismes bactériophages. Pherecydes Pharma a comme principal actionnaire le laboratoire BioModeling Systems lui-même financé par ACE Management et membre de la Biotechnology industry organisation aux USA.



## **DGA/Universités**

La Loi sur l'autonomie des universités (LRU) a permis une évolution des universités vers le domaine de la recherche scientifique. La DGA a des partenariats avec certaines d'entre-elles qui souhaiteraient investir une partie de leur recherche dans des domaines de la défense et/ou de la sécurité globale (extérieure/intérieure).

## **DGA/Régions**

Les Conseils Régionaux et la DGA développent des actions scientifiques en partenariat et de mutualisations de moyens. Deux axes sont engagés : le cofinancement de projets de recherche et celui de doctorats et de post-doctorats. Le cofinancement de doctorats est le premier à avoir été mis en place depuis 2008. Il a démarré avec la région Alsace et s'est amplifié en 2009 avec la région Nord Pas-de-Calais et la région Midi-Pyrénées. En 2010, un accord a été conclu avec la région Aquitaine. Son objectif s'étend au-delà des enjeux de recherche et d'innovation, il est de créer les conditions favorables à la compétitivité et au développement de l'industrie intervenant sur les marchés civils et de défense en Aquitaine. Il vise à contribuer au maintien et au développement de compétences en cohérence avec les besoins de la défense, à favoriser l'accès des PME aux marchés de la défense, notamment par l'innovation, et enfin à contribuer à renforcer les pôles d'excellence de recherche de l'Aquitaine. Dans le même cadre régional, l'opération Pépitéa est un programme qui vise à détecter les entreprises susceptibles de participer à des activités militaires par une production duale.

## **La DGA/Industrie**

Le regroupement européen de l'industrie de défense est largement engagé depuis les années 1990. La construction d'un espace européen de défense et de sécurité va de pair avec la stratégie et l'action que la France conduit dans le domaine de l'industrie de défense.

Pour créer les liens avec les industriels, la DGA dispose d'outils d'aide à l'innovation. Certains lui sont propres, comme l'ancien dispositif Recherche exploratoire et innovation ou celui des Programmes d'études amont pour la recherche finalisée (recherche qui a des buts). D'autres résultent de sa participation dans des cadres non strictement militaires, comme son implication dans la politique interministérielle des pôles de compétitivité ou son partenariat avec OSEO, une entreprise publique (Établissement public à caractère industriel et commercial - EPIC) qui finance la croissance des PME. D'autres encore sont de nouveaux

dispositifs, comme le programme RAPID (voir à la fin du texte) ou encore le dispositif ASTRID en coopération avec l'Agence nationale de la recherche. En 2011, le ministère de la défense a consacré plus de 720 millions d'euros en crédits de paiement (60 programmes) pour des études en amont au sein des entreprises nationales. A noter aussi la bourse CIFRE (Régions et DGA) qui permet aux entreprises d'embaucher des jeunes doctorants pendant trois ans. On peut dire qu'en France, l'industrie de pointe est sous contrôle de la DGA.

## **DGA/ Base industrielle et technologique de défense française et européenne (BITD)**

L'industrie de défense et de sécurité est une composante essentielle de l'autonomie stratégique de la France et de l'Europe. Qu'il s'agisse de PME innovantes, de grands groupes européens ou des états, tous ces acteurs industriels travaillent à la pérennité et à la compétitivité de l'outil que constitue la Base industrielle et technologique de défense. La BITD est le tissu de compétences des diverses entreprises européennes dites stratégiques travaillant en lien direct pour le secteur défense (4 000 PME en France, 190 000 contrats par an pour un montant global d'environ 2 milliards d'euros par an). Tous secteurs confondus, ce sont près de 30 000 PME-PMI (souvent des sous-traitantes) qui fournissent le ministère de la défense (10 milliards d'euros en 2014), elles travaillent pour le civil et le militaire et sont renouvelées de moitié tous les deux ans. La grande majorité d'entre elles facture moins de 50 000 euros par an. Seules quelques grosses entreprises empochent le gros lot.

Elles sont réparties en trois domaines : les systèmes d'armes et les équipements létaux – les équipement non létaux mais stratégiques (carburants) – les fournitures de produits courants utilisés par les armées. Elles sont regroupées pour le compte du ministère de la défense, au sein du répertoire Sandie (statistiques annuelles sur la défense, son industrie et ses entreprises) élaboré par l'Observatoire économique de la défense. De même, elles sont intégrées à un système de comptabilité appelé Chorus.

Dans le cadre de son action de suivi détaillé de la BITD, la DGA a participé à la transposition en droit français des deux directives européennes constituant le paquet défense. Désormais, le code des marchés publics prend en compte des sujets tels que le soutien à la BITD, la sécurité d'approvisionnement, la sécurité des informations et la préférence européenne.

Pour l'état français, le maintien de crédits publics importants pour la recherche et le développement de technologies utiles à la BITD et plus largement à l'industrie de défense et de sécurité, est une nécessité absolue. Ainsi la BITD par une dualité de la production et par une coopération internationale accrue peut garantir la fourniture de technologies stratégiques pour les forces armées

françaises. Chaque année, la DGA instruit en coopération avec le ministère de l'économie des finances et de l'industrie, une cinquantaine de dossiers relatifs à des programmes d'armements communs et des projets de prises de participations étrangères dans l'industrie française. Le maintien en condition opérationnelle des équipements, le transfert de technologies, l'exportation d'armement, la sécurisation des approvisionnements de matériaux stratégiques (uranium), le développement de la filière industrielle de la sécurité sont d'autres missions attribuées aux entreprises du club défense.

La DGA est directement impliquée dans la gouvernance des sociétés du secteur de défense et de sécurité dès lors que l'état y détient une participation majoritaire comme dans le cas de DCNS, SNPE/HERAKLES et NEXTER ou seulement partielle comme dans le cas de Thalès, EADS/AIRBUS... Elle agit dans l'intérêt de ces entreprises et veille au développement et au renforcement des compétences industrielles nécessaires à l'autonomie stratégique française. La DGA participe également activement à la mise en œuvre du dispositif gouvernemental d'intelligence économique (ensemble des activités coordonnées de collecte, de traitement, d'analyse, de diffusion et de protection de l'information "obtenue légalement" et utile aux acteurs économiques).

L'action de la DGA poursuit donc trois objectifs : le suivi et l'accompagnement des PME stratégiques, la mise en œuvre de dispositifs d'appui adaptés, en particulier aux projets d'innovation et plus globalement, la facilitation de l'accès des PME aux marchés de défense. Enfin, grâce à sa position d'expert au sein du gouvernement pour toutes les questions industrielles et technologiques de défense, elle instruit les demandes d'autorisation d'investissements étrangers en France quand des entreprises ayant des activités de défense sont concernées. De manière plus générale, la DGA contribue, dans un cadre de coopération interministérielle, à l'instruction de toute question impliquant la connaissance et la maîtrise des hautes technologies utilisées dans l'industrie de défense. La mise en place et le suivi des pôles de compétitivité en constituent une illustration très actuelle.

## **DGA/Programmes civils de recherche et d'industrie**

### **• Le programme européen EUREKA**

L'initiative EUREKA a été prise en 1985 à l'initiative de la France (par le ministre de la recherche) avec un soutien de l'Allemagne. Elle était en partie conçue pour éviter que les appels d'offres lancés par les Etats-Unis dans le cadre du programme dit d'Initiative de défense stratégique (IDS) ou Guerre des Etoiles, n'attirent sous influence des USA le meilleur du potentiel de recherche des entreprises européennes. Le ministère de la défense via la DGA avait chargé deux industriels français (l'Aérospatiale et la Compagnie générale de l'électricité)

d'étudier les composantes techniques de l'IDS. Il en résulta l'idée d'une Initiative de sécurité européenne (ISE), un projet de programme de recherche et développement sur les grandes technologies qui fut rebaptisé EUREKA (Agence de la coordination de la recherche européenne).

Si l'initiative EUREKA est principalement civile, elle l'est sous l'œil de la défense. Elle vise à renforcer la compétitivité de l'Europe en soutenant des projets innovants internationaux. Elle adopte une approche « bottom-up » (du bas vers le haut), qui laisse l'initiative des projets aux entreprises. Pour être labellisés EUREKA, les projets doivent comporter des partenaires d'au moins deux pays membres et avoir pour objectif une innovation technologique débouchant sur un produit, un procédé ou un service commercialisable. Les projets labellisés peuvent bénéficier d'une aide publique accordée par les états dont relèvent les participants. En France, ils sont financés par les Établissements publics à caractère industriel et commercial (EPIC) et éventuellement cofinancés par la DGA.

### • **Les projets stratégiques ou *clusters***

Les clusters EUREKA sont des initiatives industrielles à long terme, qui font intervenir de nombreux participants (laboratoire, industriels...) et visent à développer les technologies les plus essentielles pour la compétitivité européenne, notamment dans le secteur des Techniques de l'information et la communication et plus récemment dans celui de l'énergie. Ces grands programmes sont pilotés et financés, en France, par la Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services du ministère de l'économie, de l'industrie et de l'emploi, au travers du fonds de compétitivité des entreprises. Les financements sont concentrés sur un petit nombre de secteurs stratégiques : micro-nanoélectronique, microsystèmes, interconnexion, logiciels embarqués, télécommunications, maîtrise de la chaîne énergétique et environnementale (technologies du secteur de l'eau).

### • **Le programme CATRENE**

Il succède à partir de 2008 au programme MEDEA. Il est dédié à la micro-nanoélectronique (composants silicium) et porte sur les technologies de base et leurs applications (télécommunications, multimédia, cartes à puce, électronique automobile).

### • **Le programme EURIPIDES**

Il est dédié aux microsystèmes, à l'interconnexion et au packaging. Il est issu du regroupement des programmes Eurimus II et Pidea. Il invite les industriels à formuler des propositions dans le domaine de l'intégration des systèmes intelligents.

### • **Le programme ITEA 2**

Il est dédié à la conception et au développement de briques logicielles pour les systèmes nécessitant une forte part de logiciel.

### • **Le programme CELTIC**

Il vise à renforcer la compétitivité des entreprises européennes dans les télécommunications.

- **Le programme EUROGIA.** Il porte sur l'ensemble des technologies pouvant conduire à la réduction des émissions de carbone, à la migration vers l'hydrogène et surtout aux nouvelles technologies de l'énergie.

- **Le programme EUROSTARS**

Lancé en 2007, c'est un programme associant EUREKA et l'Union européenne. Il est financé conjointement par les états membres et la Commission européenne. Il est destiné au soutien des PME de hautes technologies.

## **Le Régime d'appui aux PME pour l'innovation duale (RAPID)**

Lancé par la DGA, le dispositif RAPID se fait en concertation avec la Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services sous l'autorité du ministre de l'économie, de l'industrie et de l'emploi. En 2009 le dispositif a été ouvert aux projets portés par des entreprises de moins de 2 000 employé-e-s afin de soutenir les entreprises à tous les stades de leur croissance et de favoriser l'émergence d'entreprises de taille intermédiaire. C'est un dispositif financier qui permet le soutien de projets de recherche industrielle ou de fort potentiel technologique présentant à la fois des applications sur les marchés civils et militaires. Les fonds disponibles sont de l'ordre de 40 millions d'€ (plus 10 millions d'augmentation prévus de 2013 à 2017). La DGA a lancé ses premières actions en Ile-de-France et en Aquitaine, puis en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Sachant que les crédits disponibles pour la recherche en amont et les entreprises innovantes sont en progression permanente, le programme RAPID est l'un des dispositifs d'aide les plus efficaces qui existent actuellement pour soutenir en France les entreprises duales innovantes.



## PARTIE III

# LA BASE MILITARO-INDUSTRIELLE DE LA REGION TOULOUSAINE

## Les entreprises de la région toulousaine travaillant pour la défense en 2014

### Avertissement

Voir : DGA/Base industrielle et technologique de défense française et européenne (BDIT, partie II)

Voici un inventaire non exhaustif des principaux fabricants d'armement de la région toulousaine. En ferez-vous votre lecture de chevet ? Ce serait étonnant. Pourtant, les futurs travailleurs-ses, tout frais émoulu-e-s des écoles spécialisées pourraient y choisir le secteur et l'entreprise de leurs rêves, mais aussi leur branche préférée : missiles balistiques, explosifs, mines anti-personnel... Sachez pour qui vous postulez ou travaillez.

Pour les candidat-e-s motivé-e-s, il est parfaitement possible de se documenter sur le sujet en allant se promener sur des sites spécialisés fort achalandés, en consultant les catalogues professionnels voire en épluchant plus que méthodiquement les journaux locaux... Mais cela n'est pas si simple pour le quidam qui cherche juste à s'instruire. Il existe bien un Atlas de l'armement décrivant les gros groupes impliqués et la propagande publicitaire d'entreprise, mais pas de présentation synthétique des marchands d'armes de la région accessible au grand public ; d'où l'immense frustration des jeunes talents en manque de réussite. Finalement, les centres de recherche, les concepteurs et les entreprises locales productrices d'armement souffrent tragiquement de ne pas être clairement identifiés, reconnus, appréciés à leur juste valeur... Seule une brochure aujourd'hui introuvable réalisée en 1980 par le Mouvement pour une Alternative Non-violente (MAN), présentait à l'époque le site chimique toulousain, un des acteurs

fondamentaux de cette pieuvre dévastatrice. Et seuls quelques textes et livres généraux sur le sujet, trop peu diffusés et peu accessibles au grand public, émanent de quelques associations ou groupes militants (comme ce travail par exemple).

Donc peu de promotionnel critique sur le sujet, pas de journalistes pour dénoncer les manquements de cette production et surtout pas de médias susceptibles de publier quelques points de vue critiques. Mais pourquoi ? Par oubli, par sécurité, pour se cacher, par honte... une rassurante ignorance ? Non, tout simplement parce que de toute façon « cela n'intéresse personne, ça ne fait pas vendre » disent ceux qui sont censés informer. Mais surtout parce que les patrons de la grande presse, les groupes Dassault (Dassault Aviation) et Lagardère (ce dernier est actionnaire du journal local *La Dépêche du Midi* et fut longtemps celui d'EADS) sont directement concernés ; ce sont aussi des marchands d'armes. Alors, ouvrir le poulailler aux renards et risquer de tuer la poule aux œufs d'or ? Que nenni. Le « Dormez en paix » trouve ici toute sa signification ; aucun aperçu suffisamment clair, aucune vision globale et critique n'étant susceptible d'inquiéter, de troubler le sommeil des honnêtes gens et de leur famille en présentant l'économie duale (civile et militaire) qui les fait vivre.

Parents plus qu'insoucieux de l'avenir professionnel de leurs mioches ; étudiants et chercheurs qui ne voient que le petit bout de leur nez, ; prolétaires au turbin trop embourbés dans leur quotidien de survie ; syndicats qui défendent leur bout de gras, la défense des emplois de la défense ; actionnaires et technocrates supérieurs qui se goinfrent ; partis politiques productivistes garants de la raison d'état ; médias aux ordres ; collectivités locales (conseil général, régional et mairies) qui réclament du rab... Alors que tant de gens ici croûtent sur le dos de la bête, l'importance de l'industrie guerrière dans le tissu économique local et ses retombées mondiales mortifères ne pouvaient pas être éternellement méprisées. D'où la réalisation de ce sobre inventaire typiquement régional, un travail ingrat, long, fatigant et ne présentant pour ainsi dire aucun intérêt épanouissant. Voir, mesurer et ressentir toute l'importance du bourbier dans lequel la population toulousaine se vautre, avec ou sans complaisance, cela nécessitait autre chose qu'une analyse critique globale. Il fallait du palpable, du matériel de base, un aperçu local, précis, pour appréhender l'ampleur des dégâts. Mettre à plat sur papier, à la vue de toutes et tous, un tel inventaire de la production guerrière régionale et toulousaine, en montrer l'étendue apparaissait déjà comme une nécessité pour savoir et résister.

Dans cette liste alphabétique (incomplète faute de courage) des entreprises d'armement de Midi-Pyrénées et un peu d'Aquitaine, vous trouverez des établissements qui participent aujourd'hui à la production guerrière ; mais vous en trouverez aussi quelques-uns qui n'existent plus ou qui ont changé parfois plusieurs fois de propriétaires ou de dénomination. Ils ont été regroupés par simplicité.



C'est pourquoi se mélangent ici, allègrement, majoritairement des informations d'actualité et quelques autres relatives à des implications passées, d'une autre époque, mais qu'il a semblé utile de garder en mémoire.

Ces entreprises travaillent pour leur propre compte ou directement ou indirectement pour la Délégation générale pour l'armement (DGA). Elles sont françaises, privées, d'état ou mixte, parfois étrangères. Elles peuvent avoir des filiales à l'étranger qui fabriquent aussi pour le compte de la DGA. Elles peuvent faire partie de consortiums européens avec des sites de production à l'étranger. Beaucoup de ces entreprises se retrouvent dans la liste des adhérents à Aerospace Valley. Elles exportent leurs produits ou pas. La plupart de ces boîtes sont duales (productions civiles et militaires). Leurs activités sont exposées succinctement, le matériel fabriqué n'est que peu détaillé. Ces entreprises se définissent souvent elles-mêmes comme travaillant pour l'aéronautique, le spatial et la défense. Elles veulent dire en fait qu'elles travaillent pour l'aéronautique civile et militaire, le spatial civil et militaire. Leur propre manière de se présenter a été reprise en partie, le vocabulaire est celui du pouvoir technocratique. Ces entreprises emploient le terme *défense* pour ne pas dire armement.

Ce complexe est particulièrement évolutif et cet inventaire pour garder de son utilité demandera à être complété et actualisé. Vos remarques seront les bienvenues.

Toutes les informations reproduites ici sont du domaine public, principalement tirées d'Internet, des journaux locaux, de revues spécialisées et de documents administratifs. Aucun secret défense n'a été recherché. Le choix a été de lister les structures (laboratoires, associations, entreprises...) et leurs productions liées à la fabrication de l'armement et d'écarter volontairement toute information concernant le personnel. Les diverses formations qui gravitent en périphérie ont été répertoriées. Mais le système guerrier en amont (les banques, les assurances, les publicitaires, les promoteurs immobiliers, les géants du bâtiment comme Vinci, Bouygues et Eiffage, les gestionnaires de service comme la Sodexo qui fournit la gamelle et la logistique aux armées US et françaises, les organismes de formation, les entreprises de nettoyage, de surveillance, les fournisseurs d'énergie, EDF, Total, les producteurs et transformateurs de matière première, les constructeurs d'usines...) et en aval toute la chaîne de recyclage, de la gestion des déchets à la reconstruction des destructions (Bouygues, Lafarge, Acatel...) n'ont pas fait l'objet de cette recherche. Seul le registre le plus voyant, le plus flagrant, la production directe, la recherche et la fabrication d'armement, a été retenu.

Début 2012, le préfet de Midi-Pyrénées a organisé une réunion sur l'accès des Très petites entreprises et des Petites et moyennes entreprises (TPE et PME) de la région aux marchés publics du ministère de la défense. Cette messe a rassemblé tout le gratin dont nous dénonçons les agissements dans ce document. Le but clairement identifié était promotionnel, informer de toutes les opportunités du

marché et regrouper quelque 650 fournisseurs/prestataires au sein d'un « Club des PME-défense » de Midi-Pyrénées. Puis en décembre 2012, c'est le ministre de la défense qui lance à son tour le Pacte défense PME, une promotion et une aide financière pour l'innovation défense dans le cadre de la restauration de la compétitivité industrielle. Enfin en 2013, c'est le cluster Toulouse Midi-Pyrénées défense et sécurité qui est créé, un regroupement des entreprises du secteur dans la région. Pouvoirs publics, chercheurs et industriels main dans la main, s'assurant, se vantant et revendiquant les massacres en quelque sorte.

## Liste des entreprises

**AAA - Assistance Aéronautique et Aérospatial** - Zone Green Park 4 - 57, avenue Jean Monnet 31770 Colomiers.

Fabricant de sous-ensembles d'avion et de bateau. Chantiers avions : finition, réparation, transformation, maintenance, aménagements, travaux de piste (mécanique, électricité, essais). Support technique et logistique... Pour le nautique, le ferroviaire, l'aéronautique civile et militaire (C130/ATL, Rafale, Mirage...). AAA Military propose des prestations comme le reste du groupe mais centrées plus particulièrement sur l'entretien des matériels, l'expertise technique opérationnelle et les formations. À l'étranger le département défense effectue plusieurs chantiers militaires.

**ABBIA GNSS Technologie** - 27, rue Jules Amilhou 31100 Toulouse.

Entreprise spécialisée dans les signaux satellitaires, suivi et gestion de flottes. Plus de 10 ans d'expérience avec les industriels pour les grands projets spatiaux européens duaux (Galiléo).

**ABSYS TECHNOLOGY** - 9, rue Sébastopol 31000 Toulouse.

Créée en juillet 1999 à Toulouse (liquidée en 2009 ?), la société Absys Technology, était spécialisée dans l'ingénierie et l'assistance technique, puis a élargi ses activités au génie mécanique, génie civil, génie chimique, jusqu'à des prestations d'installations d'équipements clef en mains. La société travaillait à la fois pour l'industrie chimique, l'aéronautique et la défense.

**ACE MANAGEMENT** - 4, rue des Potiers 31400 Toulouse.

Présente à Paris, Lyon, Toulouse et Montréal, c'est une société privée de gestion de portefeuilles, spécialisée dans l'investissement en capital dans des entreprises technologiques, principalement en aéronautique, défense et sécurité... Cette société gère ou conseille la gestion de fonds d'investissement (dont Aero-fund) représentant environ 300 milliards d'euros de capitaux, pour le compte de souscripteurs industriels et financiers de premier plan parmi lesquels figurent la Région Midi-Pyrénées, EADS/Airbus, Thalès, Safran, le CEA. C'est une filiale d'Agora Industrie.

**ACIS** - Lieu-dit Lapoujade 47500 Condezaygues.

Fabrication et vente de matériels divers en toile (parachutes, tentes, sangles). Aéronautique, industrie textile, défense.

**ACTIA AUTOMOTIVE** - 25, chemin de Pouvoirville Toulouse - 10, avenue Edouard Serres 31770 Colomiers.

Groupe Actielec Technologies. Systèmes électroniques pour véhicules, diagnostic électronique et équipements lourds de réparation et de contrôle technique

des véhicules. Systèmes embarqués pour véhicules commerciaux, industriels, agricoles et militaires... Le groupe réalise aussi 12 % de son activité dans les télécommunications en réalisant des émetteurs et des stations terrestres civiles et militaires.

**ACTIELEC** - 7, rue Jean Grandjean 31100 Toulouse.

Equipementier électronique, son pôle télécommunications Sodielec (Mayres 12100 Saint Georges de Luzençon) travaille pour la défense.

**ACTUA TECHNOLOGIE** - 2, rue Jean Monnet 31240 Saint Jean.

Alarmes, surveillance. Aéronautique, spatial, défense.

**ACTUS MULTIMEDIA** - 20, chemin de Laporte 31300 Toulouse.

La société a réalisé les sites Internet de Matra et de EADS, d'Aibus.

**ACT 21** - Voir Artal

**ADB (Atelier de Décolletage de Bigorre)** - 65290 Louey, Hautes-Pyrénées.

Entreprise spécialisée dans le décolletage et la mécanique de précision. Elle emploie actuellement 22 salariés qui travaillent à 70 % pour l'aéronautique (Daher, TURBOMECA et Liebherr Aerospace...) et également pour le médical et la défense.

**ADETEL GROUP** - 15, rue Michel Labrousse 31106 Toulouse.

Sa filiale Adeneo Toulouse (600 personnes, 53 milliards d'euros de CA), conçoit, industrialise et fabrique des équipements électroniques et informatiques embarqués pour ses clients dans les domaines de l'aéronautique, du spatial, du ferroviaire, de l'automobile et de la défense.

**ADHETEC** - 8, rue Jean Mermoz 31770 Colomiers.

Société créée en 1981, filiale de TLD, spécialiste de la protection des surfaces, adhésifs, pochoirs. Transports, aéronautique, défense (missile).

**AEROCONSEIL AIRCRAFT ENGINEERING** - 1, chemin de la Crabe 31300 Toulouse.

Filiale du groupe AKKA (voir liste des entreprises). La société emploie 1 200 personnes, elle est spécialisée dans l'ingénierie aéronautique et les systèmes : propulsion, systèmes électriques et hydrauliques, avionique et gestion de vol, pré-installation de systèmes divers, aménagement de cockpits. Aéronautique, spatial, défense.

Filiale :

- AIMtech (Assistance Ingénierie Multimédia Technique) - 5, avenue Albert Durand 31700 Blagnac, radiée en 2010.
- SEDITEC 3, rue Dieudonné 31700 Blagnac.

**AEROFONCTION SAS** - Parc d'activité Quercypôle 46100 Cambes.  
Assemblage, montage, usinage. Aéronautique, défense.

**AEROLIA** - 316, Route de Bayonne 31300 Toulouse - 13, rue Marie Louise  
Dissart 31027 Toulouse.

Filiale à 100 % d'EADS. Aérostructures et sous-ensembles de pointes avant  
d'avions. Aéronautique, défense (A400M).

**AEROPROD (Toulouse Aéroprod)** - 30, avenue Guynemer 31770 Colomiers.  
Ex SEFCA, filiale du groupe SEGULA (voir liste des entreprises) puis du  
groupe SIMAIR. La société fabrique diverses pièces pour l'aéronautique civile  
et militaire.

**AEROSPATIALE** - Voir SNIAS.

**AEROTEC** - Aérodrome 81300 Graulhet.

Bureau d'étude, conception et maintenance d'appareillage de radio-navigation et  
de pilotage automatique sur des avions et hélicoptères civils et militaires.

**AEROTECHNIC** - 31 Pinsaguel.

Négoce d'équipements aéronautiques civils et militaires.

**AGORA INDUSTRIE** - ZI Vignalis 31400 Flourens - 116, rue de la Providence  
31500 Toulouse.

Groupe créé en 2008, composé de Comat Aerospace (études et architectures mé-  
canique à Flourens 31), de Microtec (bandes de tests, prototypage, ensembles  
électroniques - 2321, route de Baziège 31 Labège), d'Anthea (société de service  
à Toulouse) et de Lafourcade (usinage de pièces mécaniques à Barbazan 65).  
Agora Industries est spécialiste en équipements et études de hautes technologies  
(spatial 50 %, défense 20 %, nucléaire et divers 30 %). Le groupe travaille avec  
le Centre national d'études spatiales sur des sous-ensembles mécaniques de sa-  
tellites pour Astrium. Il a un contrat avec la Direction générale de l'armement  
pour l'étude d'un procédé de motorisation et veut se diversifier, en particulier  
vers l'aéronautique, et se rapprocher des gros donneurs d'ordre comme Airbus. Il  
a engagé des alliances avec de grands groupes d'ingénierie tels Assystem ou Al-  
tran, tous deux travaillant aussi pour la défense, mais ne disposant pas de l'outil  
industriel.

**AIRBORNE CONCEPT** - 135 avenue du Comminges, aéroport Toulouse Fran-  
cazal 31270 Cugnaux.

L'entreprise, en janvier 2014, est un centre d'instruction et d'entraînement au  
télépilotage de drones. Elle propose une formation de pilotage et une aide à la  
conception et la fabrication de drones pour des applications civiles et militaires.

## **AIRBUS**

### **Un lourd héritage : SNCASO, SNCASE, Sud Aviation, SEREB, SNIAS, AEROSPATIALE et EADS**

#### **• La SNCASO - Société nationale des constructions aéronautiques du Sud-Ouest**

Cette société est née en 1936 lors des nationalisations des entreprises d'armement aéronautiques réalisées par le Front populaire. C'est le regroupement des usines Blériot de Suresnes, de la Société des avions Marcel Bloch de Villacoublay/Courbevoie et de la Société aéronautique du Sud-Ouest de Bordeaux-Mérignac. La SNCASO est l'ancêtre d'AIRBUS.

Production : Avion bimoteur de transport civil à partir de 1945 - Le Triton, premier avion monoréacteur français en 1946 - L'Espadon, avion de chasse à réaction en 1948 - Le Narval, avion de chasse à réaction en 1949 - Le SO.4000, avion bombardier biréacteur en 1951. Ce dernier deviendra le Vautour SO.4050 et passera le mur du son le 30 juin 1953 - Le Trident, avion intercepteur à moteur-fusée en 1953 - L'Ariel et le Djinn, des hélicoptères militaires en 1954...

#### **• La SNCASE - Société nationale des constructions aéronautiques du Sud-Est**

Cette société est née comme la SNCASO des nationalisations de 1936. Elle réunit les usines Lioré et Olivier (Argenteuil et Clichy), Potez (Berre), CAMS (Vitrolles), Romano (Cannes-la-Bocca) et SPCA (Marseille-Marignane) et SNCAM (la Société nationale des constructions aéronautiques du Midi installée à Blagnac, anciennement les usines DEWOITINE). C'est le deuxième ancêtre d'AIRBUS.

Production : Avion de chasse SE 1010 en 1939 - Avion de reconnaissance SE 1210 en 1948 - Avion de transport civil SE 200 en 1945 - Avion de tourisme SE 210 Caravelle en 1945 - Chasseur SE 2300 en 1956 - Chasseur-bombardier SE 2415 Grognard en 1950 - Chasseur-bombardier SE-3000 en 1951 - Hélicoptère de transport SE-3101 et hélicoptère expérimental SE 3110 en 1948 - Hélicoptère expérimental SE 3120 Alouette en 1950 - Hélicoptère de liaison SE 3130 Alouette II en 1951 - Chasseur-bombardier Vampire en 1955...

#### **• SUD AVIATION**

L'entreprise est née de la fusion en 1957 de la SNCASO et de la SNCASE.

Production : Caravelle, avion de transport civil en 1958 - Super Caravelle, projet qui aboutit à Concorde - Alouette II, hélicoptère léger principalement à usage militaire - Alouette III, hélicoptère léger principalement à usage militaire, 1959 - Super Frelon, hélicoptère à usage militaire puis civil en 1967 - Puma, hélicoptère de transport militaire et civil en 1969 - Concorde, le fameux avion supersonique de transport civil, réalisé en collaboration avec l'entreprise britannique British Aircraft Corporation en 1969, mis à la ferraille avant l'exploitation industrielle.

- **SEREB**

La société pour l'étude et la réalisation d'engins (missiles) balistiques a été créée en 1959.

- **SNIAS - Société nationale industrielle aérospatiale**

La SNIAS résulte de la fusion, en 1970, de trois sociétés spécialisées dans les domaines aéronautique et spatial : Nord-Aviation, Sud-Aviation et la SEREB. La SNIAS devient AIRBUS/Aérospatiale en 1978. La division satellites est reprise par la division spatiale d'Alcatel : Alcatel Space. AIRBUS/Aérospatiale fusionne en 1999 avec Matra Hautes Technologies (MHT) pour former AIRBUS/Aérospatiale-Matra. En 2000, la nouvelle entité fusionne à son tour avec les groupes marchands d'armes espagnol et allemand CASA et DASA pour former EADS (voir liste des entreprises).

La SNIAS a réalisé entre autres à Toulouse, les études et la construction de l'avion Mirage 2000 et du Mirage 4000 conçu spécialement pour l'exportation vers le tiers-monde.

**AIRBUS - AIRBUS MILITARY - AIRBUS DEFENSE** (voir EADS) - Rue Frantz Joseph Strauss - 4, avenue Didier Daurat - 1, rond-point Maurice Bellonte - avenue Lucien Servanty 31700 Blagnac - 35, avenue Jean Monnet 31770 Colomiers - 316, route de Bayonne 31300 Toulouse.

La société Airbus est née en 1970 d'un groupement d'intérêt économique pour construire l'avion civil A 300. C'est un consortium de constructeurs aéronautiques européens, groupement d'intérêt économique qui comprenait à sa création l'Aérospatiale (France) et la Deutsche Airbus (Allemagne). Airbus (16 500 employés en Midi-Pyrénées) est aujourd'hui une filiale à 100 % du groupe industriel EADS. C'est l'un des plus grands constructeurs d'avions de ligne et de transport militaire. Suite à l'intégration en 2009 de MTAD (Military transport aircraft division, ancienne division d'avions de transport militaire d'EADS), Airbus répartit désormais ses activités en deux pôles : Airbus Commercial et Airbus Military. Fort de l'expertise commerciale d'Airbus, Airbus Military développe des avions de missions militaires et de sécurité. Eté 2013, le carnet de commandes nettes d'avions civils d'Airbus totalisait 722 appareils, soit six années de production à plein régime. Le carnet de commandes d'avions militaires s'élevait pour sa part à plus de 200 appareils.

Depuis sa création en 2009, Airbus military a vendu plus d'un millier d'avions de guerre divers dans 140 pays. Soit environ 800 avions livrés et environ 200 qui le seront dans les années à venir.

- L'A400M, l'avion de transport militaire (troupe et matériel) a été conçu des missions militaires et "humanitaires". À partir de 1991, sept nations (l'Allemagne, la France, le Royaume-Uni, l'Italie, l'Espagne, la Belgique et la Turquie) créent une structure commune (European Outline Staff Target, qui deviendra en

mars 1996 l'European staff requirement), pour construire un nouvel avion de transport militaire, alors baptisé Future large aircraft (FLA). La France, notamment, estime que l'existence d'un tel appareil est indispensable à l'équipement de ses armées. En janvier 1999, Airbus Military Company (devenue par la suite AMSL, pour Airbus military sociedad limitada) répond et gagne l'appel d'offres avec un projet baptisé A400M. Le contrat est signé en septembre 2001. Les futurs acquéreurs sont représentés par l'Organisation conjointe de coopération en matière d'armement (OCCAR), une structure créée spécialement pour assurer le suivi du programme en tant que client unique. Du point de vue industriel, c'est AMSL qui gère la totalité du programme. Cette société de droit espagnol a pour actionnaires Airbus, CASA, la société turque TAI et la société belge FLABEL. L'A400M a été conçu à Toulouse à Saint-Martin-du-Touch au sein de l'immeuble M 01, en forme de pyramide inversée, où se trouve la matière grise d'Airbus. Ces bureaux d'études emploient 2200 ingénieurs. Ici a été conçu récemment le plus gros avion civil pour le transport de passagers, l'A 380. Ces ingénieurs ont mis leurs compétences en matière d'aéronautique civile au service de la conception d'un avion militaire, l'A400M, en s'appuyant notamment sur les acquis techniques du programme A 380 en matière de matériaux composites ou de poste de pilotage. L'A400M est en partie fabriqué à Toulouse (intégration générale des systèmes, carénages, éléments structurels majeurs). Des sociétés historiques du secteur aéronautique interviennent sur l'avion comme Latécoère, Liebherr Aerospace, Mécahers ou Latélec. Le motoriste retenu est Europrop international (EPI), un consortium composé du Français SNECMA, du Britannique Rolls Royce, de l'Allemand MTU Aero Engines et de ITP pour l'Espagne. L'avion est assemblé en Espagne à Séville. Les premiers exemplaires ont été livrés en 2013. Pour le moment 174 commandes (13 décommandés par l'Allemagne) ont été faites par divers pays : 50 pour la France, 40 pour l'Allemagne, 27 pour l'Espagne, 22 pour la Grande-Bretagne, 10 pour la Turquie, 7 pour la Belgique, 4 pour la Malaisie, 1 pour le Luxembourg. Le premier A400M pour la France a été livré en 2014 à l'occasion du salon aéronautique du Bourget. Airbus military prévoit la commande de plus de 200 exemplaires supplémentaires dans les 30 prochaines années.

Mais aussi :

- Les avions ravitailleurs militaires A330-A340 MRTT (Multi-role tanker transport ou KC-30A ou KC-45A dénomination US). Il est en service depuis 1995 au sein de l'escadron de transport stratégique Esterel. L'avion est fabriqué par le consortium Air Tanker qui est dirigé par EADS et regroupe Airbus, Rolls-Royce, Thalès... Le consortium a créé le Future strategic tanker aircraft (FSTA) sur la base de l'avion civil A330-200. Quelque 34 exemplaires sont commandés au 1<sup>er</sup> janvier 2013 : 6 à l'Arabie saoudite, 5 à l'Australie, 3 aux Emirats arabes unis, 6 à l'Inde et 14 au Royaume-Uni et 6 de plus pour Singapour. La France compte acquérir plus d'une dizaine d'appareils courant 2013.



- Les avions ravitailleurs militaires A310 MRTT. L'avion est basé sur l'A330, il a obtenu sa certification civile et militaire en 2010. Le consortium a vendu 2 avions à la Royal Australian Air Force, 6 à l'Allemagne et au Canada, il fournit aussi le ministère britannique de la défense. Air Tanker est propriétaire des avions, il se charge de la maintenance, de la formation des pilotes de la construction de la base opérationnelle et loue les heures d'avion. Le montant de ce contrat est d'environ 16,6 milliards d'euros et sa durée sera de 27 ans.
- Les avions turbopropulsés de transport tactiques : C295 - CN235 - C212 - La base aérienne 110 de Creil a réceptionné deux exemplaires de la nouvelle version du Casa CN235-300. Le contrat passé avec la DGA prévoit la livraison de six autres appareils pour 2014. Ces avions de transport de soutien logistique sert également au largage de parachutistes, et peut emporter jusqu'à six tonnes de fret ou 40 passagers, il a la capacité de se poser sur des pistes courtes ou non goudronnées.
- Les avions de surveillance et de sécurité : P3 - A319
- FITS (Fully integrated tactical system). C'est un système chargé d'intégrer, de présenter et de contrôler les informations en provenance des capteurs de mission, ainsi que les équipements de navigation et de communication des avions il est entièrement développé au sein d'Airbus Military.

**AIR FRANCE INDUSTRIE** - 1, rue Frantz Joseph Strauss 31700 Blagnac.

AFI est un opérateur de maintenance aéronautique, il assure l'entretien des avions des compagnies aériennes internationales et régionales, des compagnies cargo, des loueurs et des gouvernements. Le général Jean-Paul Paloméros, chef d'état-major de l'armée de l'air, a remis officiellement en 2011 à Paris, un certificat d'agrément à l'entreprise AFI en qualité d'organisme d'entretien FRA 145. L'agrément FRA 145 est désormais obligatoire pour être habilité à travailler sur un aéronef d'état. Premier industriel privé à obtenir ce certificat, AFI contribue au maintien de la navigabilité des aéronefs militaires et d'état (avion radar E-3F et avion ravitailleur C135). Ainsi AFI a aussi obtenu le marché de Maintien en condition opérationnelle (MCO) des quatre avions Awacs de l'armée de l'air française.

**AIR LIQUIDE** - 134, avenue du Général Eisenhower 31100 Toulouse.

Cette vieille société implantée à Toulouse au début du siècle, est aujourd'hui un des grands groupes mondiaux de la fabrication et de la distribution de gaz liquides. Sa filiale, la société Grande Paroisse créée en 1919, fut associée à AZF en 1987. Aujourd'hui, Air liquide fournit de l'hydrogène pour des moteurs de fusées. Elle est aussi spécialisée dans les systèmes liés aux réservoirs de gaz. Sa membrane perméable OBIGGS est très utilisée dans l'industrie et surtout dans les avions et hélicoptères militaires.

**AIROD TECHNOLOGIES** - 3, rue du Cagire 31120 Pinsaguel.

Spécialiste de tests et de contrôles de systèmes électroniques, conception et fa-

brication de robots, quadricoptères et autres drones. Aérospatial, défense (calculateur d'habitacle de véhicules militaires).

**AKKA TECHNOLOGIE** - 6, rue Roger Camboulives 31036 Toulouse.

L'entreprise qui emploie 1 500 personnes est une filiale du groupe européen AKKA spécialisé dans l'ingénierie et l'informatique technique, scientifique et industrielle pour les hautes technologies. Aéronautique, spatial, défense.

Filiales du groupe : EDI-Infotechlog, Silogic, Coframi, Ekis (Blagnac), Aéroconseil (voir liste des entreprises) et Real Fusio. Cette dernière créée en 2004, est une société de 9 personnes spécialisée dans la réalité virtuelle et la simulation pour les marchés de l'aéronautique, du spatial et de la défense.

**ALBISYS** - 81000 Albi.

La société est spécialisée dans la sécurisation des systèmes informatiques civils et militaires.

**ALCATEL SPACE** - 26, avenue Champollion 31100 Toulouse.

C'est une société française créée dans les années 1960, elle est devenue l'un des leaders mondiaux des satellites civils et militaires... Depuis avril 2007 ses activités ont été reprises dans le groupe franco-italien Thalès Aliena Space (voir liste des entreprises).

**ALCEN** - Voir EPSILON INGENIERIE

**ALCIMED** - 9, rue Ritay 31000 Toulouse.

15 salariés. Conseil et aide à la décision en sciences de la vie et chimie-matériaux. Aéronautique, spatial et défense.

**ALCOA** - 294, chemin de Lavalette 82100 Castelsarrasin.

Fabrication de boulonnerie pour les moteurs et l'assemblage des avions civils et militaires.

**ALISAERO** - ZA des Monts et Vallées de l'Adour 32400 Saint Germé.

Fabricant de pièces et sous-ensembles complexes pour l'aéronautique et le spatial civil et militaire.

**ALLEZ et COMPAGNIE** - 46 bis, rue des Peupliers 31140 Aucamville.

Construction et maintenance de réseaux. Fournisseur défense.

**ALLIED SIGNA AEROSPACE** - 316, route de Bayonne 31300 Toulouse.

C'est une société US, filiale de HONEYWELL (voir liste des entreprises).

**ALMECA** - Méret, 82100 Labastide-du-Temple.

Mécanique de précision pour le médical, les transports, l'aéronautique et la défense (travaille pour Lacroix et la Héraklès).

**ALPHA MOS** - 20, avenue Didier Daurat 31400 Toulouse.

Spécialisée dans les instruments intelligents de mesures sensorielles (nez, langue et cils électroniques). Instrumentation analytique, analyse ultra rapide pour la détection de fuite ayant des applications dans le domaine de la défense... Aujourd'hui la société est associée au Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes (le LAAS de Toulouse) dans la course à la miniaturisation de capteurs. L'un des axes stratégiques d'Alpha Mos concerne le développement de technologies de détection et d'algorithmes associés pour des systèmes embarqués. Applications industrielles diverses, civiles ou de défense...

**ALSYOM** - Voir SAGEM défense et sécurité

**ALTEN Sud Ouest** - 6, rue Ampère 31670 Labège.

Société de conseil et d'ingénierie, apporte des solutions aux projets techniques des grandes entreprises. Réparation d'avions et d'hélicoptères de combat.

**ALTRAN Sud Ouest** - 4, avenue. Didier Daurat 31700 Blagnac.

En 2007, groupe européen Altran a réuni dans une même entité juridique, toutes ses activités en technologie et en conseil en innovation. Ce regroupement s'est traduit dans le Sud-Ouest par le rapprochement de cinq sociétés, Altran Technologies, Logiquial, Réalix, Cegim, Cogix. Les activités de cette nouvelle entité sont désormais organisées à travers cinq secteurs : aéronautique, automobile, infrastructure et transport ; énergie et science de la vie ; systèmes d'informations des entreprises ; télécommunications, espace et défense. En 2012, Altran rachète la société 3P (Projets Produit Process), filiale du groupe CITI Technologies intervenant dans les secteurs du transport et de la défense.

**ALYOTECH** - 22, boulevard Déodat de Séverac 31770 Colomiers.

L'antenne toulousaine regroupe 130 personnes. Le groupe est un spécialiste du conseil en technologie. Alyotech France développe ses connaissances dans les secteurs de l'aéronautique, du spatial, de la défense et de la sécurité.

**AMESYS** - 1, impasse Marcel Chalard 31100 Toulouse.

C'est une société de conseil du Groupe Bull (environ 900 salariés dont 80 % d'ingénieurs), une spécialiste des systèmes critiques de hautes technologies embarquées, calculateurs et pupitres, ingénierie de cartes et d'équipements divers. Aérospatial, télécoms, transport public et sécurité/défense (les 3/4 de son chiffre d'affaires). Suite à la plainte déposée à Paris par la Fédération internationale des droits de l'homme en octobre 2011, une information judiciaire visant la société Amesys a été ouverte pour complicité d'actes de torture en Libye. La société est accusée d'avoir fourni au régime de Khadafi, à partir de 2007, un système de contrôle des

communications destiné à surveiller la population. Ce flicage d'Internet a permis l'arrestation de nombreux opposants qui furent mis en prison et torturés.

**ANEWWORLD** - 21, boulevard Lazare Carnot 31000 Toulouse.

C'est une société spécialisée dans le conseil aux acteurs de l'innovation, aux industriels et aux agences institutionnelles dans les domaines de l'aéronautique, du spatial. Elle intervient dans toutes les applications et les services associés à cette industrie, civile et militaire.

**A.NSE** - Ancienne base militaire de Francazal 31270 Cugnaux.

Entreprise spécialisée dans la construction de ballons dirigeables qui servent soit de supports publicitaires, soit pour la surveillance en vol stationnaire (la maison mère est à Montrouge 92). Ces ballons de surveillance sont utilisés par des entreprises privées et par l'armée.

**ANSYS** - Innoparc A - Rue de la Découverte - BP 37505 - 31675 Labège.

Editeur de logiciels spécialisés dans la simulation numérique. C'est un gros groupe états-unien qui travaille pour l'aéronautique et la défense.

**ANTAVIA** - 33, route de Toulouse 82170 Dieupentale.

Ex Antoine Aviation, ANTAVIA en 1988, rachetée par le groupe américain AME-TEK en 2007. Spécialiste en maintenance aéronautique civile et militaire.

**ANTECH** - 2, impasse de Boudeville 31100 Toulouse.

Ingénierie spécialisée dans les télécommunications et les calculs d'antennes (radars, micro-ondes).

**APC (Azote Produits Chimiques)** - Voir texte AZF - SNPE, partie I.

**APEM** - 55, avenue Edouard Herriot 82303 Caussade.

Ancienne dénomination : Mors Composants. Entreprise créée en 1952 pour la fabrication d'interrupteurs industriels. Avec 1 200 employé-e-s, c'est un des grands fabricants mondiaux d'interfaces homme/machine pour l'aéronautique le spatial, la défense (tableaux de bord de chars...).

**APSIDE** - 9, rue Matabiau 31000 Toulouse.

Société créée en 1976, spécialiste en ingénierie informatique (banque, assurance) et industrielle (aéronautique, médical, défense).

**APSYS** - 37, avenue Normandie Niemen 31700 Blagnac.

Filiale d'EADS Défense et Sécurité. Ingénierie de sécurité, Apsys développe son expertise dans la gestion des risques. La société emploie 360 personnes dont 130 à Blagnac, elle travaille à 75 % pour le groupe EADS, dans les transports, l'aéronautique, l'espace, la défense.

**AQUITAINE ELECTRONIQUE** - Rue du Gers 64811 Serres-Castet.

Ingénierie des systèmes complexes, études, réalisation, mises en service. Aéronautique, défense.

**ARIA ELECTRONIQUE** - Parc technologique Delta sud 09340 Verniolle.

Société créée en 1982, spécialiste des assemblages électroniques sur les prototypes, les petites et moyennes séries de pièces pour le nucléaire, l'aéronautique civile et militaire.

**ARCK ELECTRONIQUE** - 2, rue Boudeville 31100 Toulouse.

Bureau d'études en ingénierie électronique. Arck Ingénierie est impliquée dans un groupement avec Thalès pour les marchés d'outillage de l'A400M.

**ARKEMA** - 998, rue des Usines 65300 Lannemezan.

Le groupe Arkema (ex Elf Atochem) est né en octobre 2004 de la réorganisation de la branche chimie de Total. Arkema produisait du chlorure de vinyle, connu sous le nom de PVC. Ce produit est classé cancérigène par l'Union européenne et par le Centre international de recherche sur le cancer. Il est notamment en cause dans l'apparition de cancers du foie. Il présente aussi des caractères mutagènes et toxiques. Ceci concerne bien sûr en particulier les travailleurs et les riverains des usines chimiques, dont beaucoup, en France ou aux Etats-Unis notamment, souffrent de cancer du foie, mais aussi tous ceux qui sont exposés à la pollution, entre autres par l'eau de boisson. On peut lire à ce sujet la note éditée par l'Ineris (Institut national de l'environnement industriel et des risques) sur le chlorure de vinyle. Le PVC est souvent associé aux phtalates pour rendre le plastique souple - pour les jouets ou nombre de produits de consommation courante. Les phtalates sont cancérigènes, mutagènes et responsables d'anomalies de la spermatogénèse. Enfin l'incinération du PVC génère des dioxines qui rendent malades et peuvent tuer dans le voisinage des incinérateurs (y compris avec des incinérateurs de nouvelle génération), comme à Gilly-sur-Isère en Savoie, ou près de Besançon. En 2012, Arkéma a vendu son pôle Chlore/PVC au fonds d'investissement Klesch (Ken one).

Arkema est aussi un leader dans la fabrication des nanotubes de carbone, sous la marque GraphiStrength C100, avec son unité des Pyrénées-Atlantiques d'une capacité de production de 400 tonnes par an, 50 kg/heure depuis cinq ans. Les nanotubes de carbone sont ces nanoparticules dont les effets sur les poumons rappellent ceux de l'amiante (Voir le rapport de l'Institut finlandais de la santé en 2013).

Arkema est surtout spécialisée dans la production d'hydrate d'hydrazine qui entre autres entre dans la composition du carburant des fusées et des missiles. L'usine de Lannemezan a une capacité de production de 15 000 tonnes par an, elle est classée Seveso et renferme aussi des centaines de tonnes d'ammoniaque et de chlore.

**ARTAL TECHNOLOGIES** - Rue Pierre-Gilles de Gennes 31681 Labège.

C'est une société de service (150 salariés) dans le secteur des architectures informatiques pour les entreprises. Depuis sa création en 1998, ARTAL réalise une majeure partie de son activité dans les domaines industriels du spatial, de l'aéronautique, de la défense.

Filiales :

- ARTAL Innovation - 2480, voie de l'Occitane 31670 Labège.
- ACT 21 - dans le Gers - Logiciels informatiques et scientifiques pour l'aérospatiale, la défense...
- ABLE in Europe - La Rue 31170 Labège. Conseil en systèmes et logiciels informatiques. Radiée en 2012.
- SOLUTION ISONEO - à Montréal.

**ARTEC AEROSPACE** - 6, allées des Tricherries 31840 Seilh.

C'est un bureau d'études en hautes technologies (équipements vibro-acoustiques) qui travaille pour l'aéronautique, le spatial et la défense.

**ARTWARE** - 1, impasse Marcel Chalard 31100 Toulouse.

Société d'informatique et de bureautique principalement positionnée sur les marchés de l'aéronautique, des transports, de la téléphonie mobile, des systèmes d'informations, de la défense.

**ASSYSTEM** - 13, rue Marie-Louise Dissard 31300 Saint Martin-du-Touch.

Spécialiste de l'architecture des systèmes : Etudes de faisabilité et de sûreté, électronique embarquée, intégration de systèmes, développement de logiciels complexes, essais et validation, assistance de maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, maintien en condition opérationnelle. Assystem a racheté la société Sud Aviation Service en 2014. Automobile, aéronautique, défense, nucléaire.

**ASTEK** - 37, chemin des Ramassiers 31770 Colomiers.

Conseil & Ingénierie Informatique. Tous secteurs d'activité : télécoms, aéronautique, défense.

**ASTRIUM** - 1, boulevard Jean Moulin 78990 Elancourt - 31, rue cosmonaute ZI du Palays 31402 Toulouse.

Avec un chiffre d'affaires de l'ordre de 5 000 millions de dollars par an, Astrium est le numéro 1 européen et le numéro 3 mondial de l'industrie spatiale, systèmes satellitaires, lanceurs, transport spatial et services. Héritier des premières entreprises européennes de la conquête de l'espace, le groupe a été créé en mai 2000, suite à la fusion des sociétés Matra Marconi Space (groupe Lagardère France), BAE Systems (Royaume-Uni), la division spatiale de Daimler Chrysler Aerospace (Allemagne) et Computadores Redes e Ingenierio SA (Espagne). En 2003, BAE Systems vend ses parts à EADS. Astrium devient EADS Astrium et en

2013, après la recomposition de EADS, intègre le nouveau pôle Airbus Defense and Space.

En 2006, la filiale française EADS Astrium SAS est absorbée par une autre filiale du groupe EADS : EADS Space Transportation. Regroupant toutes les activités spatiales du groupe EADS, cette nouvelle société est appelée Astrium SAS. En 2006, Astrium Space Transportation s'est associée avec Finmeccanica pour le développement des futurs lanceurs européens. Leur co-entreprise basée à Turin s'appelle NGL Prime Spa.

En 2008, Astrium acquiert 80 % du Britannique Surrey satellite technology Ltd et se lance ainsi dans la fabrication de petits satellites.

En tant que principal fournisseur européen de satellites, lanceurs et services spatiaux, l'entreprise joue un rôle de tout premier plan dans les programmes spatiaux civils et militaires comme Galileo, Ariane 5 et Columbus.

- Paradigm, filiale d'Astrium à 100 %, est le premier fournisseur commercial au monde de communications militaires par satellite. Paradigm a conclu un contrat d'une valeur de 3,6 milliards de livres sterling avec le ministère britannique de la défense, portant sur la fourniture de services de communication militaire par satellite jusqu'en 2020.

Les activités d'EADS Astrium sont réparties suivant 3 business Unit (secteurs) couvrant l'ensemble du domaine spatial civil militaire (environ 3 000 employés à Toulouse).

- Astrium Satellites : satellites
- Astrium Services : services satellitaires
- Astrium Space Transportation : lanceurs spatiaux, infrastructures orbitales, propulsion spatiale, missiles balistiques.

Actionnariat au 31/12/2011 :

100 % EADS

Principales filiales et participations :

Arianespace (30 %) • Cilas (63 %) • CRISA (100 %) • Deutsch Space (100 %) • EADS CASA Espacio (100 %) • EADS Nuclétudes (99 %) • EADS Sodern (90 %) • Eurockot (51 %) • Paradigm Secure Communications Ltd (100 %) • Spot Image (99 %) • SSTL (100 %) • Starsem (35 %) • Tesat-SpaceCom GmbH (100 %) • Infoterra France SAS 100 % 31 rue des cosmonautes 31400 Toulouse • Infoterra Deutschland GmbH 100 % • Infoterra UK Ltd 100 % • Infoterra SGSA (Espagne) 60 % • Infoterra Hungary Ltd • Eurimage 49 % • Auspace 100 %.

Principaux programmes militaires :

- Missiles balistiques : M45, M51
- Satellites de télécommunications militaires ou duaux: Skynet 5, Satcom Bw, Yaksat
- Satellites d'observation optique de défense ou duaux : Hélios II, Pléiades, Spirale, MUSIS
- Satellites d'écoute électromagnétique : démonstrateurs Essaim et ELISA, CERES

- Satellites export d'observation optique : Heos, Coms, Alsat-2, SSOT
- Satellites de cartographie, de surveillance de l'environnement et de météorologie : Envisat, Metop, Sentinel 2 (GMES), SPOT 5, SPOT 627, Tandem-X
- Systèmes satellitaires de navigation : Galileo
- Le satellite radar haute résolution de surveillance terrestre Terra SAR X
- Le développement de la plate-forme de satellites Alphabus, en coopération avec Thalès Alenia Space.
- Astrium construit les satellites d'observation optique pour le renseignement militaire français. La DGA a passé (via le Centre national d'études spatiales - CNES) un contrat avec Astrium pour deux satellites de la Composante spatiale optique (CSO) destinés à succéder aux actuels satellites militaires d'observation Helios II (programme MUSIS). Le montant du contrat est de 795 millions d'€. La mise en orbite du premier satellite est prévue en décembre 2016. Le contrat prévoit également la commande en option d'un 3<sup>e</sup> satellite. En tant que maître d'œuvre du programme, Astrium fournira les satellites au CNES et Thalès Alenia Space fournira le matériel optique de très haute résolution.

**ATE** - Atelier de fabrication de Toulouse, voir Cartoucherie.

**ATECA SA** - Verlhaguet 82000 Montauban.

La société d'application des technologies avancées, créée en 1981, est spécialiste du brasage et du traitement thermique. Elle travaille pour Eurocopter et Safran et est membre du consortium Ixairco (voir liste).

**ATELIERS DE LA HAUTE-GARONNE** - 26, route de Lasbordes ZI de Flourens 31131 Balma.

Deux sites au Maroc. Spécialiste du rivet. Aéronautique, spatial, défense.

**ATHOS AERONAUTIQUE** - 13, rue Marie-Louise Dissard 31300 Toulouse - Maintenance aéronautique et spatiale, défense. Filiale Assystem.

**ATLANTIC AIR INDUSTRIE** - 135, avenue Comminges 31270 Cugnaux.

Nouvellement implantée sur l'aéroport Toulouse Francazal, l'entreprise créée en 2005 est la suite de Nantes Aéro SA issue de la privatisation du secteur maintenance de l'Aérospatiale (Airbus). Elle est spécialisée dans l'expertise en maintenance, la transformation technique et la logistique nécessaire. Elle travaille en particulier dans la maintenance des systèmes électroniques embarqués (transmission, calculateur, vidéo infrarouge...) sur les avions civils et militaires.

**ATOCHEM** - Voir Akéma.

**ATOS ORIGIN** - 6, impasse Alice Guy 31024 Toulouse.

Un des principaux acteurs internationaux de services en ingénierie informatique (SSII) - SAGEM Défense Sécurité (Groupe SAFRAN) et Atos Origin ont livré



des systèmes SICOPS (Système d'information et de communication des opérations des bases aériennes) destinés à l'armée de l'air.

**ATR (Avion de transport régional)** - 8, rue Jules Raimu 31200 Toulouse.

La société est un groupement d'intérêt économique franco-italien fondé en 1982 spécialisé dans la construction aéronautique. Ce groupement est formé par Aérospatiale (devenue EADS) et Aeritalia (devenue Alenia Aeronautica, filiale de Finmeccanica), chacun ayant 50 % des parts. ATR est maintenant une filiale EADS (voir liste des entreprises). L'avion civil l'ATR 72 existe en version militaire.

**ATS AIRSOFT LABS SARL** - 41, rue Matabiau 31000 Toulouse.

Tous types d'accessoires pour l'armement du professionnel de la sécurité, spécialisé dans la fourniture d'articles spéciaux pour le fantassin.

**AUBERT et DUVAL** - 75, boulevard de la Libération 09100 Pamiers.

C'est une entreprise de forgeage, matricage, estampage de pièces en aciers spéciaux, d'alliages pour l'aéronautique, le spatial, la défense. L'usine actuelle est constituée d'une entité ancienne, FORTECH (issue des fonderies et laminoirs de la Société métallurgique de l'Ariège) et d'une unité moderne, automatisée, AIRFORGE. C'est une filiale du groupe ERAMET (15 000 employé-e-s dans 20 pays) spécialiste des métaux et terres rares pour les secteurs de pointe.

**AUSY** - 4, rue du Professeur Pierre Vellas 31300 Toulouse.

Entreprise spécialisée dans la recherche et le développement de systèmes industriels et de systèmes d'information. Aéronautique, spatial, défense.

**AVANTIS PROJECT** - 11, rue Marius Terce 31300 Toulouse.

Filiale de AVANTIS GROUP (partenaire de Figeac Aéro, voir liste des entreprises). Le groupe, fondé en 2002, est spécialisé en ingénierie mécanique complexe pour les secteurs de l'automobile, du nucléaire, de l'aéronautique, du spatial et de la défense. Filiale : AVANTIS ENGINEERING à Saint-Céré 46400.

**AVIATEC** - 8, allée Paul Harris 31200 Toulouse.

Distributeur de produits aéronautiques tels que lubrifiants, adhésifs, nettoyeurs, traitements de surface, peintures et mastics. Aéronautique, défense.

**AXESS EUROPE** - 118, route d'Espagne 31100 Toulouse.

La société créée en 2005 travaille sur la mise au point d'antennes planes pour recevoir Internet dans les avions civils et militaires. Elle bénéficie des aides des fonds OSEO, FUI et DGA.

**AXLOG INGENIERIE** - 152, allées de Barcelone 31000 Toulouse.

Filiale du groupe Robinson. C'est une société d'ingénierie système temps réel et logiciel spécialisée en systèmes embarqués critiques. Divers, industries, transports, défense (drones...).

### **AZF (AZote Fertilisants)**

Ex ONIA (Office national industriel de l'azote) - ex APC (Azote et produits chimiques - ex SCGP (Société chimique de la Grande Paroisse) - Voir le texte AZF - SNPE en première partie. Le 21 septembre 2001, le hangar 221, rempli d'ammonitrate explose. AZF est déclarée fermée en septembre 2002.

**BAGNERES INDUSTRIE** - 33, av. Général Leclerc 65200 Bagnères-de-Bigorre. Assemblage de pièces d'aérostructure pour l'aéronautique, le spatial et la défense.

**BACH ENGINEERING AEROSPACE** – Centreda, avenue Didier Daurat 31700 Toulouse.

BE Aérospatiale est un grand groupe américain fabricant de produits intérieurs d'avions civils et militaires.

**BARCOVIEW TEXEN** - 7, rue Roger Camboulives 31100 Toulouse.

Groupe BARCOVIEW, spécialisé dans la production de systèmes graphiques haute résolution pour le contrôle aérien et production de systèmes de contrôle et d'information renforcés pour la défense.

**BERGER-LEVRAULT** - Rue Pierre et Marie Curie 31682 Labège.

Éditeur de solutions d'information et de gestion multicanal. Diverses administrations dont défense.

**BERTIN Technologie** - 19, rue Hélène Boucher 40220 Tarnos.

Société fondée en 1956, filiale du groupe CNIM (Construction navale et industrielle de la Méditerranée, fabricant de sous-marins nucléaires). Etude, expertise, conception et fourniture d'équipements divers dans les domaines de l'énergie, du renseignement, de la surveillance, de la sécurité, de la défense. Sa filiale Vecsys est spécialiste du traitement automatisé de la parole.

**BETA TECH** - 35, boulevard du Libre Echange 31650 Saint-Orens.

Spécialiste de l'informatique en temps réel et de l'électronique embarquée. Aéronautique, spatial, défense.

**BETEM** - 6, impasse Alphonse Bremond 31500 Toulouse.

Bureau d'études techniques. La société, dispose de deux autres agences (à Pessac en Gironde et à Kourou en Guyane), elle est habilitée pour exécuter des marchés dans le domaine du confidentiel défense.

**BLANC AERO INDUSTRIE** - 2, rue des Maraîchers 12200 Villefranche-de-Rouergue.

Filiale du groupe LISI Aérospatiale. Fixations et composants d'assemblage pour l'aéronautique et la défense.

**BODYCOTE HIT** - ZI, rue du Tumulus 64121 Serres.  
Cellules et équipements des aéronefs. Aéronautique, défense.

**BOOSTER** - Zone industrielle 65460 Bazet.  
La PME est détenue par le groupe Mersen (matériaux en graphite) et Astrium (15 %), elle est spécialisée en optique terrestre et spatiale, miroirs et télescopes de satellites. Elle travaille avec Airbus défense et Sagen défense.

**BOURREL Jean-Marie** - Rue Jules Rozières 46270 Bagnac-sur-Célé.  
Mécanique, traitement des surfaces. Médical, aéronautique, spatial, défense.

**BOUYER** - 1270, avenue de Toulouse 82000 Montauban.  
Spécialiste de la sonorisation de sécurité. Divers et défense.

**BOYE Paul** - Boyé Technologie 1564, avenue de Lagardelle 31810 Le Vernet - Boyé Logistique 31860 Labarthe-sur-Lèze.  
Entreprise spécialiste du vêtement pour les milieux extrêmes (fantassins, pilotes, commandos, démineurs, décontamineurs...). L'entreprise compte 240 salariés en France, 140 à Lagardelle et le reste à Bédarieux dans l'Hérault, elle a fait 62 M€ de chiffre d'affaires en 2013. Elle vient de remporter un contrat de 129 M\$ (96 M€) auprès du ministère de la défense des Etats-Unis pour fabriquer des tenues de protection NBC (Nucléaire, Biologique, Chimique). Elle dispose depuis 2008 d'une filiale aux USA qui est associée aux entreprises états-uniennes Tennessee Apparel Corp et Creative Apparel Associates. Elle a le contrat pour le renouvellement des uniformes de la gendarmerie française. La société Paul Boyé réalise près de 62 % de son chiffre d'affaires dans les secteurs de la défense et de la sécurité. Le rachat de la boîte familiale par le groupe Nexter devrait avoir lieu en 2014.

## **BREGUET**

La société d'aviation Louis Breguet est fondée à Douai en 1911. Dès la première guerre mondiale elle fournit des avions de reconnaissance puis se lance dans la fabrication d'avions militaires à grande échelle. En 1939, Breguet rachète Latécoère à Toulouse et s'installe sur son site de Montaudran. En 1959, Breguet s'installe à Blagnac. Puis en 1969, toutes ses activités sont regroupées sur le site de Colomiers. En 1971, la société est rachetée par les Avions Marcel Dassault. Tout au long de son existence, mis à part quelques modèles civils et en particulier dans l'aviation légère (les planeurs) la société Breguet aura fabriqué des avions de guerre, dont les derniers les plus connus, le super étendard et le mirage F1.

**BRITISH AEROSPACE** - 35, avenue Jean Monnet 31770 Colomiers.  
Entreprise anglaise. Aéronautique civile et militaire. Sa filiale aux USA, BAE SYSTEMS est une grosse entreprise mondiale travaillant pour la défense.

**BROWN EUROPE** - ZI 46130 Laval-de-Céré.

Spécialiste du fil et barre de métaux de haute qualité. Filiale de ERAMET (voir AUBERT et DUVAL). Divers, aéronautique, nucléaire, défense.

**BTS INDUSTRIE** - 14, rue des Frères Boudé.

Filiale de NEXEYA (voir liste) spécialiste des tests de systèmes mécaniques, thermiques et électriques pour le spatial, l'aéronautique, la défense (A400M).

**BULL** - 1, impasse Marcel Chalard 31100 Toulouse.

C'est une société française fondée en 1931 spécialisée dans les technologies de l'information et de la communication, l'informatique pour les systèmes critiques, la guerre électronique, le renseignement, la cyber-sécurité et le cloud sécurisé. Divers, aéronautique, spatial, défense.

**CADES** - 7, avenue Didier Daurat 31700 Blagnac.

Groupe indien spécialisé en ingénierie. Divers, aérospatial et défense.

**CALLISTO** - 12, avenue de Borde Blanche 31290 Villefranche-de-Lauragais.

Conseil en ingénierie, expert en communications spatiales. Divers (missions Mars et Venus) et défense (conseil auprès de l'entreprise Photonis fabricant de matériel électronique pour la défense).

**CAPGEMINI** - 15, avenue du Docteur Maurice Grynfolgel 31036 Toulouse.

Un des leaders mondiaux du conseil, des services informatiques et de l'infogérance (filiale : voir Sogeti). Quelque 1 000 salariés travaillent dans la division aérospatiale/espace et défense à Toulouse, 400 personnes recrutées en 2012. Aéronautique, spatial, sécurité et défense.

**CARTOUCHERIE (ou Atelier de Fabrication de Toulouse)** - Route de Bayonne 31300 Toulouse.

En 1764, la Manufacture nationale d'armes et d'arsenaux est créée. A Toulouse, l'arsenal révolutionnaire établi dans le quartier St-Pierre à partir de 1792 avait besoin d'un champ de tir pour ses essais. La ville de Toulouse acheta donc les 70 hectares nécessaires à cet effet, le nouveau quartier de l'*Arsenal des Pyrénées* est créé. Après la guerre de 1870, une usine s'y installe pour fabriquer les cartouches à étui métallique. La Cartoucherie est née. En 1911, environ 1 200 personnes y fabriquent 500 000 cartouches par an. C'est à partir de la première guerre mondiale que l'usine prit réellement son essor, elle employa alors jusqu'à 12 000 personnes, principalement des femmes qui produisaient cartouches et obus. Pendant l'après-guerre la production de munitions est permanente avant de se réduire avec la défaite de 1940. Sous l'occupation, quelque 3 000 personnes y travaillaient encore. Cette usine fabriqua toutes sortes de munitions pour les armes françaises. Elles furent utilisées entre autres en Indochine et en Algérie et une grande partie fut exportée vers des pays du Sud. Après la guerre l'activité se diversifie avec une production civile.

En 1971, des diverses industries d'armement du ministère de la défense, dont la Cartoucherie fusionnent en un seul groupe : le GIAT (Groupement industriel des armements terrestres, voir Nexter). Ce groupement devint une compagnie nationale et une société anonyme GIAT-Industries SA en 1990. En 2005, GIAT Industrie Toulouse se transforme. L'établissement était composé de 408 personnes début 2004, effectif ramené à 125 en 2006, ils fabriquaient alors des boîtiers et des calculateurs électroniques pour les véhicules des armées de terre (char Leclerc). Il s'agissait pour GIAT de sortir des métiers de la production pour se positionner sur des marchés d'ingénierie et de soutien en maintenance. Le site de la Cartoucherie fut vendu et sa filiale toulousaine ELECSYS (voir liste des entreprises) développa alors une activité basée sur la conception et la maintenance en condition opérationnelle d'équipements électroniques en environnement sévère, toujours dans le domaine civil et militaire majoritairement (véhicules Caesar, VCBI). Il existe un groupe ELECSYS Corporation au USA qui travaille également pour l'armée ( ?).

Quant aux terrains du site de l'ancienne cartoucherie, c'est la ville qui les a rachetés et dépollués pour y construire un éco-quartier. Plus de 50 000 obus y ont été retrouvés, enfouis sous terre, laissés à l'abandon depuis des années.

Etablissements de la société nationale GIAT Industries :

Etablissement de Satory (Yvelines), du Mans (Sarthe), de Salbris (Loir-et-Cher), de Toulouse (Haute-Garonne), de Tarbes (Hautes-Pyrénées), de Tulle (Corrèze), de Roanne (Loire), de Saint-Étienne (Loire), de Bourges (Cher), de Rennes (Ille-et-Vilaine).

Le groupe est réorganisé sous la marque Nexter depuis 2006 (voir liste des entreprises). L'activité du groupe est désormais répartie en 4 sociétés principales : Nexter Systems, Nexter Munitions, Nexter Mechanics, Nexter Electronics (pour cette dernière voir liste des entreprises). GIAT Industries reste la holding (maison mère) et l'état est l'unique actionnaire à 100 %.

**CAB INNOVATION** - 3, rue de la Coquille 31500 Toulouse.

Ingénierie, simulation et fonctionnement de sûreté. Aéronautique, défense (outil d'évaluation de fiabilité opérationnelle de l'A400M).

**CASSIDIAN** - 5, avenue Guynemer 31772 Colomiers et 254, voie de l'Occitane 31670 Labège.

La société CASSIDIAN, créée en 2010, est le nouveau nom du pôle d'activités de défense et de sécurité d'EADS (voir liste des entreprises). Elle vend des avions de combat, des systèmes de missiles, des systèmes de défense et de communication, de l'électronique de défense et des services associés. A Colomiers CASSIDIAN Test Services est spécialisée dans les tests des systèmes embarqués.

- Systèmes de missiles : programmes multinationaux tels que le missile de croisière franco-britannique Storm Shadow/SCALP et une famille de systèmes de défense aérienne basés sur le missile Aster.

- Avions : l'avion de combat européen Eurofighter. Les livraisons ont dépassé les 650 unités en 2012.
- Drones : le drone de moyenne altitude et longue endurance Harfang utilisé par l'armée de l'air française en Afghanistan en 2009. Euro Hawk, système de drones à haute altitude pour détecter les signaux, conçu en coopération avec le groupe nord américain Northrop Grumman.

**CEA Tech** - Zone industrielle de Montaudran-Aérospatial, 31400 Toulouse.

Le Commissariat à l'énergie atomique (et aux énergies alternatives) débarque à Toulouse. L'annonce a été faite en 2012, c'est le cabinet toulousain Mapping Consulting (26, rue Saint-Antoine-du-T à Toulouse) spécialiste des écosystèmes de l'innovation qui a préparé le terrain en mettant en valeur toutes les potentialités industrielles toulousaines. CEA Tech est une filiale du CEA dédiée au transfert de technologies génériques vers les entreprises au sein de plate-formes régionales. La phase de lancement est financée par l'état, la région et la communauté urbaine, les contrats avec les entreprises viendront progressivement remplacer les fonds publics. Une centaine de chercheurs devraient donc désormais apporter leur aide aux entreprises de la région dans les domaines des nanotechnologies, des technologies numériques et de toutes les nouvelles technologies énergétiques et électriques. Les secteurs visés sont le nucléaire bien sûr, l'aérospatial et la défense...

**CEGELEC SUD OUEST** - 11, impasse des Arènes 31082 Toulouse et 55, chemin Basso Cambo 31100 Toulouse.

Systèmes électriques, ingénierie multitechnique. CECELEC défense et sécurité (Basso-Cambo) travaille pour de nombreux ministères de la défense en Europe, en Amérique du Sud et en Asie. C'est un des principaux fournisseurs de la Direction générale de l'armement et des gros industriels du secteur.

**CELAD** - 48, route de Lavaur 31130 Balma - 09 Lavelanet - 34 Bédarieux.

Société de services et de conseil en ingénierie informatique et électronique. Aéronautique, défense.

**CFM INTERNATIONAL** - 3, rue Jacques Roudil 31300 Toulouse.

Filiale de Safran et du groupe états-unien General Electric, c'est un motoriste pour l'aéronautique civile et militaire. Filiale : CFM 46000 Biars-sur-Céré.

**CGX** - 142, village d'Entreprises InnoPôle 31670 Labège - Espace d'entreprises La Causse 81100 Castres.

CGX est une société dotée d'une forte expertise en matière d'informatique, de cartographie, de télédétection et de traitement d'images. Elle œuvre dans le domaine de la géomatique avec trois secteurs d'activités principaux : aéronautique, sécurité civile et défense.

**CHIC DUPLICATION** - 4 ter, chemin de Lourmet 31180 Castelmaurou.  
Effectif : 6 personnes. Gravure et duplication de CD, DVD, clés USB, chargement d'applications confidentielles sur mobiles et tablettes... Travaille pour les artistes, les institutions, les entreprises, EDF Total, les laboratoires Pierre Fabre et la défense.

**CIMPA** - Centreda 1 - 4, avenue Didier Daurat 31700 Blagnac.  
Société (100 % Airbus) spécialiste de services en informatique scientifique et technique. Aérospatial, défense.

**CINCH CONNECTORS** - 5, avenue Albert Durand Blagnac.  
Filiale du groupe Bel Fuse Inc. Bureau technique et commercial qui développe des connecteurs et des câblages électriques. Aéronautique, transports, défense.

**CIREP** - Zone de Thibaud Toulouse.  
Filiale du groupe Cire, le fabricant de circuits imprimés spéciaux. La société vient d'obtenir l'accréditation Nadcap (National aerospace and defense contractors accreditation program), délivrée par les grands groupes de l'aéronautique. Actuellement cette accréditation ne concerne que trois fabricants de circuits imprimés dans le monde et Cirep est le deuxième européen. L'entreprise travaille principalement pour les domaines de l'aéronautique, du spatial et de la défense.

**CIRTEM** - Bâtiment la Pointe Bleue 1389 l'Occitane 31670 Labège - 4, avenue Louis Blériot ZA Sicolan 31570 Sainte-Foy d'Aigrefeuille.  
Technologies de pointe en électronique de puissance. Aérospatial, défense.

**CISI** - ZI du Palais 31400 Toulouse. Voir Communication et systèmes

**CLARIS TECHNOLOGIE** - Voir SOGECLAIR

**CLEMESSY** - 12, rue du Caulet 31300 Toulouse.  
C'est une société basée à Mulhouse, 5 000 employés en France, filiale dans la branche énergie du groupe Eiffage.  
Elle est spécialisée en génie électrique et mécanique et participe à de nombreux programmes militaires.

**CLIX INDUSTRIES** - 2, allée Longuetterre 31850 Montrabe.  
Experts des matériaux industriels dans le domaine de l'usinage, l'ingénierie et du collage. Aéronautique, spatial, automobile, ferroviaire, électronique, médical, environnements extrêmes, sports high tech, bâtiment, défense.

**COLLECTE LOCALISATION SATELLITE** - 8/10, rue Hermès, parc technologique du Canal 31520 Ramonville-Saint-Agne.  
Spécialiste mondial de la géolocalisation de sécurité du trafic maritime. Travaille

pour le compte des grandes entreprises et les états dans leurs chasses aux pirates des mers.

**COMAT AEROSPACE** - 6, chemin de Vignalis 31130 Flourens.

Filiale d'Agora industrie, spécialisée en ingénierie mécanique et thermique dans les secteurs spatial, aéronautique, défense... L'entreprise participe en particulier au projet de drone Xplorair à décollage vertical financé par la DGA en collaboration avec SAFRAN et EADS.

**COMELTEC** - 10, Clos du Carel 14920 Mathieu.

Services et expertises de la mécatronique (combinaison synergique et systémique de la mécanique, de l'électronique et de l'informatique). Aéronautique, énergie, transports, sécurité, défense.

**COMMUNICATION et SYSTEME** - 5, rue Brindejone des Moulinais 31506 Toulouse - 3, rue du Professeur Pierre Vellas 31300 Toulouse.

Entreprise (3 000 personnes, dont plus de 650 à Toulouse, 80 % d'ingénieurs) spécialisée dans la conception, l'exploitation de systèmes informatiques et électroniques critiques pour l'aérospatial, la défense et la sécurité. Le groupe Communication et Système a été créé en 2000 pour faire suite à la Compagnie des Signaux déjà spécialisée dans l'électronique et l'informatique de sécurité et de défense. En 1999, la Compagnie avait racheté la Compagnie internationale de services en informatique, la CISI, une filiale toulousaine du Commissariat à l'énergie atomique.

**COMPAGNIE des SIGNAUX** - Voir Communication et Système.

**CONCEPT GROUP** - 27, allée du Roussillon 31770 Colomiers.

Sa filiale CONSEPT Ingénierie est une entreprise prestataire de services dans le domaine de l'informatique et de l'ingénierie. Aéronautique, navale, défense.

**CONNEXIUM** - Voir INGSPACE.

**CONTINENTAL** - 1, avenue Paul Ourliac 31036 Toulouse.

Un des premiers équipementiers automobiles du monde, associé à la fabrication des véhicules militaires chez les principaux constructeurs européens.

**CREUZET AERONAUTIQUE** - 102, rue Robert Creuzet 47200 Marmande.

Filiale du groupe LISI, spécialisée en mécanique générale pour le spatial, le nucléaire et l'aéronautique civile et militaire.

Présent dans les principaux programmes d'armement (Mirage 2000, Rafale, Tigre, Puma).

**CRM (Conception réalisation mécanique)** - Rue Paul Vialar 81400 Blaye-les-Mines.



Usinage de pièces mécaniques. Divers, nucléaire, aérospatial et défense.

**COUSSO** - Avenue Cassou de Herre 32110 Nogaro.

Mécanique et usinage de pièces de précision. Aéronautique et défense.

**CRDE (Cahors réalisation développement électronique)** - ZI des Grands Camps 49090 Mercuès.

L'entreprise a rejoint le groupe CAHORS en 1985. Spécialiste de l'électronique de pointe, 30 ans d'expérience. Télécommunication, médical, pyrotechnie, aéronautique, défense (cartes électroniques embarquées pour GIAT/NEXTER).

**CSI Sud Ouest** - 143, chemin de Fenouillet.

Filiale du groupe CIMULEC qui travaille pour l'aéronautique et la défense. La société réalise des circuits imprimés pour les secteurs de l'aéronautique, du spatial de la défense.

**CTA (Conceptions de techniques avancées)** - 12, avenue de l'Europe 31250 Ramonville.

Calcul de structures et conception d'assemblages industriels. Transport, aéronautique, armement.

**C3EM** - Voir ELYSSOM.

**DAHER AEROSPACE** - 12, avenue Georges Guynemer 31770 Colomiers - DAHER international - Chemin d'Uliet 31702 Cornebarrieu.

Le groupe a été créé en 1863 autour de deux métiers : Le transport maritime et le négoce au service de la grande industrie exportatrice. En 1972, débuts dans le nucléaire, mise en place de grues pour la construction de centrales et début de la production industrielle dans l'aéronautique et la défense. En 1999, intégration de Lhotellier-Montrichard (emballage et conditionnement). En 2007, débuts du transport nucléaire, intégration de Nuclear Cargo Service.

En 2009, le pôle aéronautique du groupe, DAHER-SOCATA devient équipementier de premier rang. Ouverture du capital du groupe au Fonds Stratégique d'Investissement et à Areofund à hauteur de 20 %.

En 2011, en intégrant les sociétés Vanatome et Verdelet (équipements pour installations nucléaires), DAHER renforce sa position de partenaire de premier rang dans le nucléaire. Le groupe est désormais présent sur tout le cycle: flux de matières radioactives, installations et construction de centrales.

• DAHER-SOCATA - Route de l'Aéroport 65290 Louey.

La SOCATA, entreprise héritière de l'avionneur Morane-Saulnier rejoint DAHER en 2007. C'est le pôle Aéronautique du groupe, fabricant d'aérostructures et prestataire de services industriels et logistiques du marché aéronautique : avions commerciaux et militaires, avions régionaux, hélicoptères et avions d'affaires.

La production du pôle défense DAHER :

- Abris tactiques intégrés aérotransportables permettant d'accueillir les systèmes sensibles (gestion de radars, postes de commandement, transmission de données par satellite...).
- Abris logistiques intégrés répondant aux demandes des forces armées : hôpitaux mobiles et bases de vie.
- Conteneurs spéciaux et standards destinés au transport, à la manutention et au stockage d'équipements d'aéronefs (module moteur), de systèmes d'arme, de matériel de transmission, de matériel sensible...
- Matériels de servitude (outillage, manutention, maintenance et mise à poste d'équipement et de munitions).
- L'avion turbopropulseur TBM Multi Mission Aircraft (détection, reconnaissance, identification) pour mener des missions de surveillance dans de nombreux domaines : la sûreté urbaine, la lutte contre les trafics ou la pollution, la surveillance des frontières ou le guet aérien des feux de forêts, la reconnaissance militaire...
- Les trappes de train d'atterrissage de l'A400M qui sont fabriquées à Tarbes.
- La production du pôle Opérations extérieures (OPEX)
- Transports et ingénierie douanière : organisation des transports conventionnels, spécialisés et exceptionnels, le transport des matériels sensibles...
- Transport des forces de maintien de la paix (matériels et équipements) lors des opérations extérieures. DAHER assure la protection des forces et de leur approvisionnement sur les théâtres d'opérations (affrètement d'aéronefs et de navires).

Les transports spécifiquement militaires se feraient par la société Gamar, filiale de DAHER Marseille.

### **DASSAULT AVIATION - 2 bis, rue Marcel Doret 31700 Blagnac.**

Le Groupe industriel Marcel Dassault (GIMD) est une holding de sociétés basées en France, appartenant à la famille Dassault et dirigée par Serge Dassault. Le groupe Dassault est l'héritier de l'avionneur Marcel Bloch qui a changé son nom en Marcel Dassault en 1947 après la deuxième guerre mondiale, ce patronyme ayant été le pseudonyme de son frère Paul dans la résistance. La société adopte le nom Dassault Aviation le 19 juin 1990. En 2009, Dassault rachète les parts d'Alcatel-Lucent dans Thalès. En 2012, Dassault obtient un marché de 126 avions Rafale pour l'Inde.

Actionnariat au 31/12/2012 :

Groupement industriel Marcel Dassault (GIMD) 50,5 % - EADS FR 46,3 % - Etat 3,2 %

Activités (en % du CA 2010) :

Avions civils 71 % - Avions militaires 29 %

Principales filiales et participations :

• Dassault Procurement Services USA (100 %) • Dassault International USA (100 %) • Dassault Falcon Jet USA (100 %) • Dassault Falcon Service (100 %)

• Dassault Aero Service (100 %) • Dassault assurance courtage (100 %) • Dassault réassurance (100 %) • Dassault International (100 %) • Embraer (0,9 %) • Eurotradia international (16 %) • ODAS (6 %) • SABCA (59,2 %) • SECBAT (36 %) • Sofema (6.7 %) • SOGITEC Industries (99,7 %) • Thalès (25,9 %)

Principaux programmes :

- Avions d'affaires, avions de combat sans pilote, drones d'observation (SDM, système de drone MALE)...
- Avions militaires : Alphajet - ATL2 - Démonstrateur UCAV (drone NEURON) - Mirage - Rafale...
- Avions civils : Falcon...

**DATUS Sud-Ouest** - 51, rue Ampère 31312 Labège.

Expertise et solutions en informatique technique. Aéronautique et défense.

**DEDIENNE AEROSPACE** - 17, rue Aristide Bergès, ZA du Casque II, 31270 Cugnaux - Saint Martin du Touch 31 et Garric dans le Tarn.

Outillage de maintenance aéronautique civile et militaire.

**DELAIR TECH** - 3, avenue Didier Daurat 31400 Toulouse.

Cette société produit au sein de la pépinière d'entreprises de Montaudran, des drones civils de surveillance en particulier pour les infrastructures énergétiques de Véolia, ERDF, SNCF, GDF Suez, Telespazio (pipelines, gazoducs, lignes électriques). Elle est financée par deux autres professionnels du drone civil, le groupe Handromède et la société Parrot. Elle est membre du Cluster AETOS qui fédère les entreprises régionales compétentes en matière de systèmes de drones. Elle a conçu le drone DERIC, financé par le ministère de la défense, le premier drone à avoir reçu une autorisation de vol de la Direction générale de l'armement.

**DELTA Technologie** - 2, impasse Michel Labrousse 31036 Toulouse.

Bureau d'études et d'ingénierie en systèmes électroniques industriels. Etudes électroniques analogiques et numériques, bancs de tests, instrumentation, mesures physiques, capteurs, traitement du signal et de l'image, informatique en temps réel et embarquée. Divers dont défense.

**DELTY** - 16, rue Peyrouset 31400 Toulouse.

Société créée en 1991 qui conçoit et fabrique des moyens d'essais spécifiques et des convertisseurs de puissance électrique notamment dynamiques. Industrie diverse, aéronautique, défense.

**DERICHEBOURG ATIS AERONAUTIQUE** - 17, avenue Didier Daurat 31700 Blagnac.

Services aux entreprises et aux collectivités, sous-traitance aéronautique. Son principal client est EADS (voir liste des entreprises).

## **DEWOITINE**

Société qui s'installe à Toulouse en 1920 et produit quelques avions, civils mais surtout militaires. En 1937 elle est nationalisée par le Front Populaire et devient la Société nationale des constructions aéronautiques du Midi (SNCAM). A la libération, Dewoitine est accusé de collaboration, s'enfuit en Argentine où il continue ses activités aéro-mortuaires. Condamné à 20 ans de travaux forcés, il est finalement amnistié et en 1953 reprend son négoce à Toulouse. N'existe plus.

## **DIEHL AEROSPACE GMBH** - 6, impasse Alice Guy 31300 Toulouse.

Ce groupe allemand, filiale d'Airbus, est un fabricant de missiles et un équipementier (systèmes de pilotage) pour l'aéronautique civile et militaire (hélicoptère NH90, A400M...). En 2008, il s'associe avec Liebherr, Safran, Thalès et Zodiac pour créer OEM Defense services, une entreprise spécialisée pour le maintien en condition opérationnelle des parcs aéronautiques de diverses forces armées.

## **DIVERTEC INDUSTRIE** - ZI du Canal 31450 Mongiscard.

C'est un groupe de maintenance et d'équipements aéronautiques, spatiaux et de défense. Il détient les sociétés TFE (Techniques de fabrication électroniques) à Mongiscard 31 (électronique de puissance, communication sous-marine de marque Amphicom), la Soterem à Castanet 31 (équipements pour le spatial).

## **DRUCK** - Rue Découverte 31670 Labège.

Société spécialisée depuis 40 ans dans les instruments d'essais et d'étalonnage. Divers, aéronautique, nucléaire, défense.

## **DS CONSULTANT** - 31240 l'Union.

Systèmes de drones, de missiles.

## **DULAC-NOZIERE** - 12 bis, chemin des Alouettes 31120 Portet-sur-Garonne.

Société spécialisée en mécanique de précision pour le médical, le spatial, l'aéronautique, la défense.

## **E2SEC** - 1, avenue de l'Europe, Parc technologique du Canal 31400 Toulouse.

La société fournit des équipements de sécurité destinés aux équipes d'intervention (police, sécurité civile, sécurité aéroportuaire) dans leurs missions de : détection, inspection, surveillance, intervention. Elle est présente sur le marché de la sécurité au travers des services associés (installation, formation, maintenance). Elle propose une gamme complète de solutions pour le confinement des charges (engins explosifs improvisés, obus de mortier, grenades défensives).

**EADS (European aeronautic defense and space company)** - 37, boulevard Montmorency 75016 Paris - 18, rue Marius Terce 31300 Toulouse - 4, rue du groupe d'or 31703 Blagnac.

EADS (nommé uniquement AIRBUS depuis 2014) est un des premiers groupes mondiaux dans le domaine de l'aéronautique, de la défense/sécurité et du spatial. Il constitue l'ossature logistique aérospatiale des forces armées françaises. Entreprise duale par excellence, elle conçoit, développe et commercialise des produits dits civils (des avions de ligne et de satellites principalement) et des systèmes de défense (des armes, plus de 25 % de son chiffre d'affaires). Le groupe européen EADS a été formé en 1999 lors de la fusion d'Aérospatiale Matra (ASM - état français représenté par la SOGEPa et le groupe Lagardère représenté par la société DESIRADE) avec Construcciones Aeronáuticas (CASA - état espagnol) et Daimler Aerospace AG (DASA - société privée allemande).

Le groupe est implanté sur les cinq continents dans plus de 100 pays avec un effectif de 145 000 personnes. En 2013, le groupe a dégagé un chiffre d'affaires de 56 milliards d'euros, en progression due à l'augmentation des commandes d'Airbus qui représentent environ trois quarts du chiffre d'affaires du groupe.

- Le siège social et opérationnel est à Toulouse, où la production est essentiellement civile, hormis les filiales militaires CASSIDIAN, Airbus Military pour l'A400M (voir liste des entreprises) et Astrium pour certains satellites.

- Eurocopter, filiale de EADS créée en 1992 par l'Aérospatiale et DASA, est le premier constructeur mondial d'hélicoptères. Il réalise plus de la moitié de ses ventes sur des marchés civils et parapublics. Il connaît actuellement un essor considérable sur le marché militaire. Il est le maître d'œuvre de nombreux appareils équipant les forces armées (comme le dernier NH90 ou le EC665 Tigre). Il est le fournisseur de l'hélicoptère utilitaire léger UH-72A de l'armée US. Au total, Eurocopter doit fournir 345 appareils à l'armée de terre et à la garde nationale d'ici 2015, ainsi que 5 unités supplémentaires pour la marine US. Environ 200 exemplaires ont d'ores et déjà été livrés. Cet hélicoptère version Lakota est destiné entre autres aux missions de sécurité intérieure et de Médévac (évacuations médicales), il est produit à Columbus aux Etats-Unis.

- EADS Innovation Works est l'entité de Recherche et Technologie du groupe EADS. Outre les deux grands pôles implantés à Munich/Ottobrunn et Paris/Suresnes, ce réseau comprend des centres à : Getafe (Espagne), Newport et Filton (Royaume-Uni), Moscou (Russie), Hambourg, Bremen et Stadt (Allemagne), Singapour, Bangalore (Inde), Beijing (Chine), Kuala Lumpur (Malaisie) et Toulouse, Nantes, Méaulte en France. Ainsi au total, le réseau international d'EADS Innovation Works emploie plus de 700 ingénieurs et techniciens. Le centre de Toulouse (18, rue Marius Terce 31025 Toulouse) créé en 2007, rassemble à ce jour plus de 60 chercheurs dans plusieurs domaines techniques, dont l'analyse des structures et le contrôle non destructif.

- MBDA (voir la liste des entreprises françaises), filiale commune de EADS, BAE Systeme et Finmeccanica, est le premier constructeur de missiles et de systèmes de missiles européen. Avec plus de trois milliards de chiffre d'affaires

et 10 000 employé-e-s, il se place à la deuxième place mondiale des missiliers derrière l'entreprise états-unienne Raytheon.

En juillet 2013, EADS annonce sa volonté d'abandonner son sigle et de regrouper toutes ses activités sous le nom unique d'AIRBUS. Sa division défense Cassidian fusionnerait avec la division espace Astrium et avec Airbus Military sous la dénomination de Airbus Defense and Space (ADS). Le chiffre d'affaires pour les activités défense (45 000 personnes) de l'ordre de 12 milliards d'euros en 2012, devrait avoisiner les 14 milliards après la restructuration du groupe.

Les activités avions civils seraient regroupées sous le nom de Airbus Civil Aircraft et Eurocopter serait rebaptisé Airbus Helicopters.

La fondation EADS : Créée en 2004, c'est un organisme qui dit vouloir « renforcer l'engagement éthique et sociétal du monde économique pour le respect des droits humains et de l'environnement, et contribuer au transfert des technologies de l'aéronautique et de l'espace vers des applications d'intérêt général ». Elle travaille au rapprochement de la recherche publique et privée, au rapprochement de la recherche fondamentale et de la recherche appliquée en apportant un soutien à des projets de recherche d'excellence. Depuis sa création, plus de 120 projets au sein de 11 chaires de recherche et d'enseignement ont été soutenus financièrement. Ce sont tous des projets qui touchent aux technologies aérospatiales (propulsion, nano multifonction embarqué, cyberstratégie, vision artificielle, calcul de structures...). Elle a un accord avec trois écoles d'ingénieurs de Toulouse, l'INP-ENSEEIH, l'INSA et l'ISAE, pour créer une chaire d'enseignement sur les systèmes embarqués critiques (CESEC, 450 000 euros pour trois ans).

Actionnariat en 2013 :

Les trois états fondateurs du groupe EADS qui détenaient jusqu'à présent directement ou indirectement plus de 50 % du capital se sont désengagés au profit du privé qui détiendra à terme plus de 70 % du capital. Aujourd'hui, les actionnaires principaux sont : Etat français 11,3 % (Sogead - Société de gestion de l'aéronautique, de la défense et de l'espace, holding commune entre le groupe Lagardère et l'état français) - Etat allemand 11 % (DASA AG) - Etat espagnol moins de 4 % (Sepi 100 % état espagnol) - Daimler 3,7 % - Blackrock 4,5 % - Autocontrôle 6 % - Flotant 68,5 %. En mars 2013, le groupe Lagardère a revendu toutes ses parts et est sorti de EADS.

Principales filiales et participations avant réorganisation en 2013 :

Airbus (civil et militaire) • Cassidian • Astrium (voir liste des entreprises) • Airbus : 100 % EADS (voir liste des entreprises) • Ariane Space : 28,7 % • Atlas Elektronik : 49 % • AviChina : 5 % • DADC : 75 % • EADS Astrium N.V. : 97,5 % • EADS ATR : 50 % • EADS Casa : 100 % • EADS Deutschland : 78,5 % • EADS France : 100 % • EADS North America : 100 % • EFW : 100 %

• Eurofighter : 46 % • Eurocopter : 100 % • Patria : 26,8 % • Sogema : 100 % • EADS Innovation Works • Sogerma (voir liste des entreprises) • ATR (voir liste des entreprises) • GET Electronique (voir liste des entreprises) • MBDA.

• Sièges situés en France :

- Dassault Aviation (46,3 %) - Dassault Falcon Service (46,3 %) - EADS CASA France (100 %) - EADS France (100 %) - Sogitec Industries (46,3 %)

Accords de coopération :

• Avio • Boeing • CNES • EADS Astrium (Helios 1 et 2) • EADS Space • Fokker Space, Lockheed Martin • Mitsubishi Electric • NPO PM • Orbital Science • Saab Aerospace • Space Systems/Loral • Thalès (Galileo)

Principaux programmes :

• Avions civils

• Avions militaires (production et maintenance) : A400M - A330 A340 MRTT - AV 8B Harrier II Plus - AWACS E 3A - BR 1150 Atlantic - C101 Aviojet - C 160 Transall - C 212 - CN 235 - C 295 - EF 18 Hornet - Epsilon - Eurofighter/Typhoon - F5 - MIG29 - Mirage F1 - P3 Orion - Tamiz - Tornado - X 31 Vector - A310 A330

• Drones : Alka - Barracuda - Drac - Talarion - Harfang - Male

• Hélicoptères civils

• Hélicoptères militaires (production et maintenance) : AS532 - AS550 - AS555 - AS565 - BO105 - CH53 - EC635 - EC645 - EC725 Caracal - NH90 Caïman - Tigre - Cougar - Fennec - Panther

• Satellites : Afristar - Ameristar - Asiastar - Astra 2B - Cassini/Huygens - Champ - Cluster II - ERS - Envisat - Galileo - Helios I - Helios II - Immarsat 4 - Infoterra/TerraSAR - Intesat 10-1 & 10-2 - Mars Express/Beagle2 - Meteosat - Metop - MSG - Nilesat 101 & 102 - Rosetta - Skynet 4/NATO IV - Skynet-5 - Soho - Spot 1-5 - ST1 - Stentor - Ulysse - XMM - W1 - Pleiades - Musis

• Systèmes de lancement

• Infrastructures spatiales

• Missiles : Albatros - Apache - Aster - Brimstone - Eryx - Exocet - Hot - Kor-moran - M51 - Marte - Meads - Meteor- Mica - Milan - Milas - Mistral - Mistral Tetral - Otomat - block IV - Patriot - Polyphem - Rapier - Roland - Scalp - Storm Shadow - Seaskua - Seawolf - Spada 2000 - Stinger - Taurus - Trigat - MdCN - MMP

• Systèmes et électroniques

• Guerre électronique pour hélicoptères

• Télécommunications. Airbus Defense and Space (ADS) réalise les infrastructures de communication et de gestion des données recueillies par le futur système d'observation par satellite MUSIS qui va remplacer les satellites du système Hélios de la défense nationale. Le groupe assure le maintien en condition opérationnelle du programme pour une durée de 12 ans.

Filiales :

- EADS France : Airbus France SAS (100 %) - Airbus Holding SAS (100 %) - Airbus Invest (100 %) - Airbus SAS (100 %) - Airbus Transport International SNC. (100 %) - AEROLIA (voir liste des entreprises).
- Espace : Astrium Holding SAS (100 %) - EADS Astrium SAS (100 %) - EADS Space Management & Services SAS (100 %) - La filiale toulousaine EADS Test et Services (250 personnes à Colomiers). Cette filiale a été rachetée début 2014 par ACE Management - voir liste des entreprises.
- Systèmes de défense et de sécurité : Apsys (100 %) - Aviation Defense Service (55 %) - EADS Defense & Security Systems (100 %) - EADS Secure Networks (100 %) - Maîtrise d'œuvre Système (50 %) - Matra Défense (100 %) - Matra Électronique (37,5 %) - MBDA France (37,5 %) - MBDA Holding (37,5 %) - MBDA MSA (37,5 %) - MBDA SAS (37,5 %) - MBDA Services (37,5 %) - M.P. 13 (100 %) - Pentastar Holding (80 %) - Proj2 (100 %) - Roxel (18,5 %) - Sycomore (100 %) - Test & Services France (100 %) - United Monolithic Semiconductors France (50 %) - United Monolithic Semiconductors Holding (50 %)
- Hélicoptère : Eurocopter Holding SA (100 % EADS)

Principales filiales et participations :

- Australian Aerospace (100 %) • Eurocopter Canada Ltd (100 %) • Eurocopter Deutschland (100 %) • Eurocopter España S.A. (60 %) • Eurocopter Japon (90 %) • Eurocopter Malaysia (100 %) • Eurocopter Mexico (100 %) • Eurocopter Philippines Inc (Philippines, 70 %) • Eurocopter Romania (Roumanie, 51 %)
- Eurocopter Southern Africa Ltd (100 %) • Eurocopter South East Asia (Singapour, 75 %) • Eurocopter Tiger (50 % Eurocopter SAS, 50 % Eurocopter Deutschland) • Eurocopter UK (100 %) • Eurocopter Vostok (100 %) • Helibras (Brésil 85 %) • Helisim 45 % (avec Thalès 45 %) • Motor Flug (Allemagne, 89 %) • NH Industries 62,5 % (31,25 % Eurocopter SAS, 31,25 % Eurocopter Deutschland)

Accords de coopération :

- Agusta-Westland et Fokker (NH 90) • CATIC (Chine) et Samaero (Singapour) (EC 120) • KAI (KHP-Surion) • KHI (Japon) (EC 145) • Sikorsky (CH-53G) • TAI (Turquie) (Cougar AS 532) • ATR-GIE (50 %) 1, allée Pierre Nadot 31700 Blagnac.- ATR international (50 %) - ATR Training Center SARL (50 %) - Composites Aquitaine SA (50,10 %) - EADS ATR (100 %) - EADS Seca (100 %) - EADS Socata (30 %) - EADS Sogerma (100 %)

**ECA AERO** - Voir ECA CNAI.

**ECA CNAI** - 2, rue Paul Mespé 31047 Toulouse et 3, avenue du Général Mon-sabert 31100 Toulouse.

Ingénierie industrielle. ECA AERO est devenu ECA CNAI en 2001, c'est un spécialiste depuis 1936 de systèmes automatisés en environnement hostile, drones, robots terrestres et sous-marins. Il réalise une grande partie de son



activité pour la défense (déménagement). Le siège social est à Toulon, l'actionnaire majoritaire est Finuchem, société du groupe Gorgé qui est un spécialiste de la sûreté et la protection des installations nucléaires. Filiale : Polymatic, Infotron, voir Méca Sinter.

**ECAM (Etudes concepts aéronautique mécanique)** - 12, avenue Charles de Gaulle 31130 Balma.

Filiale de IDESTYLE Technologie. Conception d'outillages pour l'aéronautique, le spatial, la défense.

**ECA SINTERS** - 5, rue Paul Mesplé 31106 Toulouse.

La société toulousaine Sinters (140 salariés), fournisseurs d'équipements aéronautiques embarqués et de moyens d'essais au sol a été rachetée en 2007 par le groupe ECA AERO (voir CA CNAI).

**ECM**- 14, rue des Briquetiers 3170 Blagnac.

Société d'ingénierie et de conseil en hautes technologies créée en 1973 par le groupe CRIT, un leader français du travail intérimaire. Elle est spécialisée en aéronautique civile et militaire.

**ERGONOVA** - 78, chemin des 7 deniers 31200 Toulouse.

Optimisation du facteur humain. Aéronautique, spatial, défense.

**EKIS France** - 5, avenue Albert Durand 31700 Blagnac.

Entreprise spécialisée dans l'ingénierie, les études techniques, le management de systèmes industriels et la gestion documentaire. Divers, aéronautique, spatial, défense.

**EKITO** - 5, avenue Albert Durand 31700 Blagnac.

Conseil et expertise en ingénierie informatique. Aéronautique, défense.

**ELAN TRAINING EQUIPEMENT** - Rue Dieudonné Costes 31073 Blagnac.

Fabrication de dispositifs de commande, interrupteurs, relais, contacteurs de verrouillage pour les transports, l'aéronautique, la défense.

**ELBI** - Allée des Platanes 65501 Vic-en-Bigorre.

Moulages plastiques. Divers, défense (civières et chaussures pour zones minées).

**ELECSYS** - Avenue Eisenhower, ZA Basso cambo 31300 Toulouse.

C'est une filiale du GIAT spécialisée en ingénierie électronique pour l'industrie civile et militaire. Voir Cartoucherie dans la liste des entreprises.

**ELTA** - 14, place Marcel Dassault 31700 Blagnac.

Filiale du groupe AREVA et du groupe allemand OHB Technology. C'est une société créée en 1985, spécialiste des systèmes électroniques embarqués pour l'environnement sévère : marine, armée de terre, aviation civile et militaire. Voir Système Midi-Pyrénées.

**ELTEC** - 9, avenue de la Marcaissonne 31400 Toulouse.  
Laboratoire d'essais mécaniques et climatiques. Aéronautique, défense.

**ELYSSOM** - 92, impasse Louis Lépine 82000 Montauban.

Le Groupe Elyssom (soutenu par Erco Finances) est un fournisseur de services et de solutions technologiques complètes. Il est composé d'entreprises spécialisées au service de la haute technologie pour tous les secteurs industriels et la défense.

Filiales :

- ALLOMACHINE - même adresse - Solutions de contrôle à distance pour automates commerciaux.
- C3EM - Conception étude et entretien en électronique et en mécanique - même adresse - Composants électroniques, équipements de télécommunication.
- SEDIMAP - même adresse - Leader français dans le secteur de la géolocalisation.
- TEAMTEC - 70, boulevard du Danemark 82002 Montauban - Informatique embarquée.

**EMBEDDE TOUCH** - 10, avenue Jean Jaurès 81470 Cuq-Toulza.

Agence d'information sur les technologies du temps réel embarqué. Aéronautique, spatial, défense.

**EMC 2 TECHNOLOGIE** - Lieu-dit les Cloups 46500 Gramat.

Spécialiste des blindages contre le rayonnement électromagnétique. Aéronautique, télécommunication, défense.

**EPSILON INGENIERIE** - 5, avenue Didier Daurat 31400 Toulouse.

Filiale du groupe ALCEN leader européen en ingénierie thermique et mécanique des systèmes électroniques pour l'automobile, l'aérospatiale, la défense. C'est un membre du cluster Fahrenheit (voir liste).

Le groupe ALCEN dispose d'un grand nombre de laboratoires travaillant sur des technologies variées en association avec la Direction des affaires militaires du Commissariat à l'énergie atomique DAM, l'Ifremer, le BRGM, l'ONERA, la DGA mais aussi avec des écoles et des universités. Le groupe ALCEN est constitué de neuf pôles spécialisés (matériaux, assemblage, thermique, environnement radioactif, systèmes embarqués, environnement subaquatique, électromagnétisme et vision) appliqués à quatre domaines : les machines médicales, l'énergie, l'aéronautique, la défense.

**EQUERT** - Rue Ampère 31670 Labège.

Filiale du groupe Eurogiciel. Spécialisée dans le management, propose des solutions globales aux grands donneurs d'ordres de l'industrie. Aéronautique, espace, défense.

**EQUIPAERO INDUSTRIE** - Pôle Buconis, Rougnac 32600 l'Isle Jourdain.

Conception, développement et industrialisation d'équipements aéronautiques pneumatiques, hydrauliques, carburants et actionneurs pour tous types d'aéronefs civils et militaires.

**EREMS** - ZI chemin de la Madeleine 31130 Flourens.

Conception et réalisation de systèmes électroniques (détecteur de radiations sur les satellites). Soixante salarié-e-s qui travaillent à 90 % pour le spatial (Thalès, Onéra...) et pour le nucléaire, l'aéronautique et la défense.

**ESTEREL TECHNOLOGIES** - 9, rue Michel Labrousse 31100 Toulouse.

Leader des outils de développement de logiciels critiques embarqués. Aérospatiale, défense... En 2012, Esterel a été rachetée par le groupe états-unien ANSYS qui travaille également pour la défense (voir liste des entreprises).

**ESTEVE TECHNOLOGIE** - 8, rue Claude Gonin 31400 Toulouse.

Mécanique de précision. Les sociétés Estève, Sud Projet et Aerem se sont associées pour créer le consortium Nodéa, un expert de l'outillage aéronautique. Aérospatial et défense.

**ETOPS AVIATION SERVICE** - 6, impasse Lisieux 31100 Toulouse - Rue Magellan 31670 Labège.

Filiale du groupe MWC spécialiste de produits et de services intégrés pour les compagnies aériennes, la formation, les constructeurs de l'aviation civile et militaire.

**EURILOGIC**

Fondée en 1998, la société devient NEXEYA (voir liste des entreprises).

**EURISCO INTERNATIONAL** - 4, avenue Edouard Belin 31400 Toulouse.

C'est un institut européen privé de recherche sur les sciences cognitives, les sciences humaines et sociales. EURISCO est né en 1992 comme un organisme de recherche à but non lucratif, privatisé en 2002 et dissout en 2008. De 1994 à 1996, EURISCO dirige le Réseau d'excellence européen RoHMI (Robust Human-machine interaction), coordonnant 11 centres de recherche en Europe. Situé sur le campus Supaéro, parrainé par l'ONERA, Airbus, Aéroformation, Thomson et Apsys, l'entreprise travaille pour le secteur de la défense et en particulier pour les drones militaires (projet Soul).

**EUROGICIEL** - Rue Ampère 3165 Toulouse.

Société de services en accompagnement de projets. Filiales : Evosys, Eurologiciel Ingénierie, EquerT, ETOP. Le patron d'Eurogiciel a fondé en 2012 le cluster Digital Place, un regroupement qui agglutine plus de cent entreprises spécialisées en Technologie de l'informatique et de la communication. Secteurs d'activité : aéronautique, spatial et défense.

**EURO HERMES SPACE** - Usine Dassault à Colomiers.

Société regroupant les grands groupes européens (EADS, DASA...) pour développer l'avion Spatial Hermès de l'Agence Spatiale Européenne et le CNES. Société dissoute en 1993.

**EUROPULSE** - Route de Gignac 46600 Cressensac.

Générateur d'impulsions électriques, dispositif de commutation, électronique analogique et numérique, gestion automatisée de processus. Divers et défense.

**EXENT GROUP** - ZAC du Perget 2, avenue Léon Foucault 31770 Colomiers.

Solutions d'ingénierie d'études et de réalisations dans les domaines mécaniques, automatiques, pneumatiques, hydrauliques, électriques ou informatiques industrielles. Filiales : Puls Action et M.ind. Transports, énergie, aéronautique, spatial, défense.

**EXM COMPANY** - 99, route d'Espagne 31100 Toulouse.

Depuis 20 ans, l'entreprise entretient des relations de partenariat avec les plus grands noms de l'aéronautique. Société de services aux entreprises, spécialisée dans l'accompagnement au changement, via des missions de pilotage et de conseil, qui se traduisent à la fois par des plans de communication et de formation, Ses activités dans le domaine vont de la mise en place de plates-formes de formation pour Dassault Aviation, à la gestion de la photothèque d'Airbus. Elle est une spécialiste des problématiques de sécurité et travaille pour EADS DEFENSE & SECURITY (gestion de crise des catastrophes naturelles ou du terrorisme) ou pour Thalès (guerre électronique).

**FAHRENHEIT** - Hôtel d'entreprises Montaudran 5, avenue Didier Daurat 31400 Toulouse.

C'est la seule plate-forme d'innovation privée à avoir été retenue en 2012 par l'état au titre des investissements d'avenir, soit 4 M€ injectés dans un projet d'excellence. Labellisé par le pôle de compétitivité Aerospace Valley, le projet rassemble 34 membres fondateurs : PME-PMI et grands groupes industriels (ALCEN, Thalès Alenia Space, Safran, EADS Astrium, Actia, Continental, Fresscale...), acteurs académiques et scientifiques (LAAS, Cirimat, ONERA, INP Toulouse, Université Bordeaux I...). Le Grand Toulouse a décidé d'apporter un premier soutien financier de l'ordre de 300 000 euros et de l'accueillir, dans un

premier temps, dans l'hôtel d'entreprise de Montaudran II. A terme, elle devrait s'installer sur le site de Toulouse Montaudran Aerospace. Fahrenheit ambitionne de devenir à l'horizon 2015 le plus grand pôle de compétence thermique au monde avec plus de 250 ingénieurs et chercheurs travaillant au service des industries de hautes technologies. Innovations thermiques, maîtrise du chaud et du froid, conception du premier avion électrique, transports en commun sans apport d'énergie, habitat intelligent, miniaturisation des technologies aérospatiales et défense. Voir PISE dans la liste des entreprises.

**FALGAYRAS** - 73, rue de Belbèze 31170 Tounefeuille et 4, allée Charles Cros 31171 Colomiers.

Electromécanique. Divers et défense, (essuie-glaces de l'A400M).

**FEM AERO** - ZI de La Farrayie 46100 Figeac.

Etude et réalisation de câblages électroniques pour l'aéronautique, les télécommunications, la défense.

**FERCHAU** - 2, rue Professeur Pierre Vellas 31300 Toulouse.

Maîtrise d'œuvre, conception, analyse prototypage, fabrication mécanique et électronique pour les secteurs aéronautique, espace, industrie automobile et défense.

**FIGEAC AERO** - ZI de l'Aiguilles 46100 Figeac.

Partenaire du groupe AVANTIS (voir liste des entreprises). L'établissement a été créé en 1989, il emploie 1 300 employé-e-s et a un chiffre d'affaires de 165 millions d'euros en 2013. Elle a plusieurs filiales dont la Société nouvelle R2 Méca, outillage de précision à Saint-Céré 46400, la société Méca Industrie à Brive 19100 et la société MTI à Decazeville 12300 qui fait de l'usinage de précision pour les aérostructures dans l'aéronautique, le spatial et la défense (A400M, Rafale, NH90).

**FIN'TECH INDUSTRIE** - 81000 Albi.

Une entreprise d'une cinquantaine de salariés créée en 1996 et spécialisée dans le traitement de surface et le thermolaquage de pièces pour l'industrie. Electro-technique, bâtiment, défense.

**FLEURET** - 17, avenue Marqueille 31650 Saint Orens.

Conteneur sécurisé de transport de matériel... Aéronautique, spatial, défense.

**FLY-N-SENSE** - 25, rue Marcel Issartier 33702 Mérignac.

Drones civils (surveillance incendie, sécurité civile, surveillance policière des manifestations, des quartiers dits sensibles) et drones militaires.

**FOREST LINE INDUSTRIE** - Saint-Julien-d'Empare 12700 Capdenac.

Filiale du groupe FIVES CINETIC. Ingénierie industrielle, spécialiste de

l'usinage à grande vitesse et des systèmes de fabrication flexibles, notamment pour l'aéronautique (dont défense).

**FREESCALE** - 134, avenue du Général Eisenhower 31100 Toulouse.

Entreprise états-unienne leader mondial dans la conception et la production de semi-conducteurs embarqués pour les marchés de l'automobile, des produits industriels, et des réseaux, aéronautique et défense (radiocommunication). Comme le reste de la société, les activités de Freescale en France trouvent leurs origines dans la division semi-conducteur de Motorola. Cette division a depuis pris le nom de Freescale et est devenue indépendante de Motorola en 2004. Le site de Motorola Toulouse servait principalement les marchés de l'automobile et des télécommunications (radiocommunication sécurisée pour la défense).

Filiales : La société IRIDIUM fondée par Motorola en 1992 fournit un réseau de satellites fabriqués par Thalès Aliéna Space : le système de satellites Iridium puis Iridium Next, un système global de communications utilisant une constellation de satellites défilants. Il permet de communiquer sur toute la Terre entre des terminaux mobiles, terrestres ou maritimes et des fournisseurs d'accès. Ce système est utilisé par le ministère de la défense des USA.

**FONDERIE MERCIER** - 11, avenue de la Marcaissonne 31400 Toulouse.

Equipementier défense terrestre en pièces mécaniques de haute technicité.

**FOURNIE GROSPAUD** - 14, rue Paule Raymondis 31200 Toulouse.

Filiale du groupe Vinci Energies (voir Vinci). Electricien pour l'industrie et la défense (autonomie électrique des forces armées).

**FUSIA** - 2, rue Clémence Isaure 31250 Revel.

Filiale de la société Estève. Usinage laser. Divers, aéronautique, défense.

**GAVAP** - Zone Albipôle 81 Terssac.

La société a été créée en 1983 dans la région parisienne, elle est spécialisée dans les systèmes de simulation au tir. Environ 70 employés et 10 millions d'euros de chiffre d'affaires. Elle travaille essentiellement pour la défense et les armées étrangères. Elle a équipé le centre d'entraînement aux combats urbains de l'armée française à Sissonne.

**G2I** - 8, avenue Yves Brunaud 31770 Colomiers.

Filiale du groupe SOPRA (voir liste). Conseil et service dans les logiciels embarqués. Aéronautique, spatial et défense (lance-cartouches, leurres antimissiles, bancs de tests de missiles, guidage de tir).

**G2METRIC** - 40, chemin Cazalbarbier 31140 Launaguet.

Filiale Latecis (voir liste). Mesure et métrologie. Transport, aéronautique, spatial, défense.

**GECI** - 5, avenue Didier Daurat 31700 Blagnac.

Filiale du groupe ALTEN. Société spécialisée en ingénierie des infrastructures dans l'aéronautique, la défense (A400M).

**GELY SERGE SARL** - ZI de Cantaranne 12850 Onet-le-Château.

Initialement sous-traitante de Bosch France à Onet-le-Château, son voisin et toujours principal client, la SARL Serge Gely (27 salariés) se diversifie de plus en plus. Cet atelier de mécanique de précision et de chaudronnerie (acier, inox, alu) conçoit et réalise aussi des machines spéciales et des outillages de tests pour l'aéronautique (Latécoère, Ratier Figeac). Plus récemment, il a décroché le marché des tubes lance-missiles pour le sous-marin Le Terrible. Une ouverture vers la défense confirmée aujourd'hui par la fabrication de rampes d'accès pour un catamaran militaire. Dernier marché prospecté, le nucléaire, avec un outillage de précision pour le Laser Mégajoule pour le CEA au Barp, en Gironde.

**GERAC** - 105, avenue Général Eisenhower 31100 Toulouse - La Vignasse de Longayrie 46500 Gramat.

Groupe d'études et de recherche appliquées en mesures électromagnétiques pour l'aéronautique (voir Thalès et le Centre d'études de la DGA à Gramat).

**GE SENSING** - Avenue de l'Occitane, bât. Arizona 31672 Labège.

Capteurs indicateurs (pression, température...). Aéronautique, spatial, défense.

**GET ELECTRONIQUE** - 14, rue Henri Régnauld 81100 Castres.

Conception, intégration, maintenance et pérennisation des équipements électroniques industriels. Divers dont défense (voir EADS COMPANY).

**GFI Informatique** - 1, passage de l'Europe 31 400 Toulouse.

Entreprise spécialisée en services informatiques, elle a racheté la division Business solutions de Thalès en 2012. Divers dont défense.

**GIAT (Groupement Industriel des Armements Terrestres)**

Voir Cartoucherie et Nexter.

**GLOBAL VISION SYSTEMS** - 10, avenue Europe 31520 Ramonville.

Start-up produisant les logiciels de supervision du futur pour les salles de contrôle, dédiés au suivi en 4D (3D temps réel) de systèmes complexes dans leur environnement opérationnel. Interfaces homme-machine (IHM) pour la supervision industrielle dans l'aéronautique, le spatial, l'automobile et le militaire.

**GOODRICH Aerospace** - 36, avenue Jean Monnet 31774 Colomiers cedex.

Entreprise états-unienne - Construction aéronautique et spatiale... Production : Aérostructures des avions F22 - F15 - F16 et A10 de l'armée de l'air US... Au cours des 25 dernières années, Goodrich a livré plus de 8 500 systèmes d'alerte

laser intégrés dans les hélicoptères de type Apache, Black Hawk ou Chinook des armées états-uniennes et autres.

**HEMODIA** - ZI Bourgade rue du Chêne Vert 31670 Labège.

Matériel médical. L'entreprise développe un dispositif destiné à mesurer la concentration du sodium dans la sueur. Ces capteurs sont utilisés pour prévenir la déshydratation (hips !) de certains personnels (pompiers, protection civile, militaires). Ce projet est soutenu par l'Agence nationale de la recherche.

**HERAKLES** - Voir SNPE.

**HONEYWELL AEROSPACE** - 4, avenue St Granier 31300 Toulouse.

Filiale du groupe BE Aéro. Fabrication d'équipements d'aide à la navigation, bureau de support technique. Le site de Toulouse possède un centre de maintenance des avions. Aéronautique, spatial, défense.

**HUTCHINSON AEROSERVICE** - 40, rue Raymond Grimaud - 17, rue Didier Daurat 31700 Blagnac.

Groupe international équipementier. Aéronautique civile et militaire.

**IBase T** - 7, avenue Didier Daurat 31700 Blagnac.

C'est une entreprise états-unienne éditrice de logiciels pour l'aéronautique et la défense.

**IBM (International Business Machines)** - 6, rue Brindejone des Moulinais 31505 Toulouse.

Arrive à Toulouse en 1937. Gestion de la chaîne logistique informatique. Aérospatial, sécurité et défense.

**ICOM** - ZAC de la Plaine 1, rue Brindejone des Moulinais 31500 Toulouse.

Filiale ICOM INC Japon. Radiocommunication. Divers, défense, police (bracelet électronique pour administration pénitentiaire).

**IFRSKEYES** - Boulevard Jean-Auguste Ingres 31770 Colomiers.

Filiale Airbus. Editeur de logiciels de gestion de flottes d'aéronefs. Aéronautique civile et militaire.

**IGE+XAO** - 25, boulevard Victor Hugo 31773 Colomiers.

La société conçoit et commercialise des logiciels de conception assistée par ordinateur dédiés à l'électricité (voir CCI-MP dans liste des organismes). Divers, aéronautique, spatial, défense.

**IIS (Industrie Intérim Service)** - 20, chemin Laporte 31300 Toulouse.

Groupe Penauille Poly Services. Agence intérim spécialiste des industries



de fabrication et de la maintenance de compagnies d'aviation commerciales, d'affaires et de défense.

**IMPETUS AFEA** - Rue de Lanoux 31330 Grenade-sur-Garonne.

Expert en simulation. Aéronautique, spatial, défense.

**INFOTERRA** - voir ASTRIUM.

**INGESPACE** - 6, rue de l'Ourmède 31620 Castelnau d'Estretfond - 39, rue l'Albarède 31650 Auzielle.

Bureau d'étude et d'ingénierie, créé en 2006 (ex CONNEXIUM). Expertise technique dans la conception de solutions embarquées pour les domaines de l'aéronautique, du spatial et de la défense.

**INEO Engineering & Systems** - 16 av. Claude-Marie Perroud 31047 Toulouse. Filiale du groupe INEO, filiale du groupe GDF/SUEZ. C'est une société qui conçoit, réalise, installe et maintient des systèmes d'information et de communication : aide à la navigation, centre de contrôle aérien, réseaux télécom, tour de contrôle, centrale de secours et balisage... Le groupe INEO est un acteur majeur du génie électrique, des systèmes d'information et de communication et des services associés. Partenaire privilégié des grands donneurs d'ordre étatiques et des grands maîtres d'œuvre industriels, INEO, via sa filiale spécialisée INEO Défense, conçoit, réalise et déploie des systèmes d'information et de communication pour la défense et des organismes de sécurité « depuis l'expression du besoin... jusqu'au maintien en conduite opérationnelle et renseignement ». Sa filiale INEO ORRMA développe des solutions de service global, dans le domaine de la préparation et l'emploi des forces, pour le ministère de la défense.

**INGELIANCE Technologie** - 2 ter, rue Marcel Doret 31700 Blagnac.

Ce groupe national est né en 2005 du rapprochement des sociétés ALTEP et AXS Analyse. Il est spécialisé en ingénierie générale (mécanique, électronique et informatique) et travaille pour l'aéronautique, le spatial, le nucléaire, la défense.

**INNOPSYS** - Parc Activestre 31390 Carbonne.

Instruments et logiciels pour la recherche en biotechnologie des industries de la santé, de l'agroalimentaire, de l'environnement et de la défense.

**INTEGRAL SYSTEMS EUROPE** - 3, rue de la Découverte 31670 Labège.

Fournit des produits, sous-systèmes et des solutions intégrées clé en main de stations au sol y compris le matériel, les logiciels et les services. Aéronautique, spatial, défense.

**INTERNATIONAL COLOR GROUP** - 328, av. de Fronton 31200 Toulouse.

Filiale MCR Finances. Holding spécialisée dans la protection industrielle

anticorrosion, regroupant Peinture Haute Voltige (PHV) en France et Societate Vopsitorie Acrobatica (SVA) en Roumanie. La société intervient sur un grand nombre d'équipements (antennes, pylônes, ouvrages d'art, centrales hydroélectriques, centrales thermiques, postes électriques, ateliers intégrés), en France et à l'international. Elle compte parmi ses clients : EDF, SNCF, GDF Suez, Shem et le ministère de la défense.

**INTESENS** - 10, avenue de l'Europe 31520 Ramonville-Saint-Agne.

Société d'ingénierie spécialisée dans le diagnostic embarqué, capteurs sans fil autonomes. La société a été créée dans le cadre d'un transfert technologique de la société NOVA MEMS. Cette dernière a préparé pendant plus de 4 ans le projet et a mis au point la technologie qui est à la base des produits d'INTESENS. Chimie et pétrochimie, maintenance industrielle, aéronautique, spatial, énergie, matériels ferroviaires, armement.

**INTESPACE** - 2, rond-point Pierre Guillaumat 31029 Toulouse - Rue Frantz Joseph Strauss 31700 Blagnac.

Essais mécaniques, électriques et thermiques en environnement pour l'aéronautique et la défense. Filiale à 87 % d'Astrium (EADS) et à 13 % de Thalès Alenia Space. 135 salariés. La société a réaménagé sur son site de Toulouse un bâtiment de 700 m<sup>2</sup> baptisé l'Atelier pour en faire un centre d'essais industriels dédié à des activités non spatiales, principalement pour les transports, l'énergie, l'aéronautique et la défense.

**INTEXYS PHOTONICS** - 15, avenue Hermès 31240 L'Union.

La société est spécialisée dans les transmetteurs optiques à très haut débit et les transmetteurs destinés à la communication. Aéronautique, défense.

**INTISEO** - 23, boulevard Victor Hugo 31770 Colomiers.

Ingénierie, bureau d'études associé à Eurogiciel (voir liste des entreprises).

**INTUILAB** - Les Triades A, rue Galilée 31672 Labège.

Spécialiste des interfaces homme-machine (IHM), la société vient de mettre au point Intuiiface, une table interactive multitouch (un grand écran sur lequel plusieurs utilisateurs peuvent interagir avec leurs doigts) et sa plate-forme applicative associée. Cette dernière permet de visualiser et de manipuler des informations, soit des textes, images, vidéos ou son. L'outil peut héberger des applications collaboratives dans de nombreux domaines comme la sécurité, la santé, la gestion de trafic, la publication, la défense.

**IPPON INNOVATION** - 4, rue Poisson 31500 Toulouse.

Algorithmes et solutions statistiques. Aéronautique, spatial et défense.

**ISIS-MPP** - 6, rue des frères Boudé, 31100 Toulouse.

La société est créée en 1982, puis rejoint Eurilogic et le groupe NEXEYA (voir liste des entreprises) en 2007. Expertise sur les systèmes électroniques critiques : conception, réalisation, test et maintien en condition opérationnelle de moyens d'essais, équipements sol, radars, et production/test d'équipements satellite. Conception, validation, production, maintien en conditions opérationnelles d'équipements et systèmes électroniques, systèmes embarqués. Spatial, aéronautique, énergie, transports, défense.

**ISIT** - 7, rue André Marie Ampère 31830 Plaisance-du-Touch.

Leader depuis 20 ans du Logiciel temps réel embarqué. Divers et défense.

**ISP SYSTEM** - ZI de la Herry 65501 Vic-en Bigorre.

Architecture et techniques des bâtiments de surface, des systèmes terrestres mobiles. Composants électriques, électroniques et optroniques. Industrie nucléaire, défense.

**I TRUST** - 55, l'Occitane 31670 Labège.

L'entreprise créée en 2007 propose des conseils et des systèmes de sécurité informatiques pour les PME et les grands groupes. Elle est présente au sein d'un consortium de laboratoires (IRIT, LAAS) et d'entreprises (Eurogiciel, ENeed Bull) qui travaillent à la cyber-sécurité. I-Trust a été retenue par l'état pour sécuriser le Cloud français, un nuage informatique composé de réseaux de télécommunication donnant accès à des ressources informatiques plus ou moins partagées. Divers dont défense.

**I3M (Image du troisième millénaire)** - 21, rue Jean Monnet 31240 Saint Jean.

Société d'ingénierie multimédia installée à Montaudran et qui compte également des bureaux sur Montpellier et Bordeaux. Elle intervient dans les secteurs de l'aéronautique, de l'espace et de la défense. I3M regroupe 55 salariés. L'entreprise est habilitée défense. A l'étranger, I3M est présente en Asie du Pacifique avec la création il y a deux ans d'une société I3M Asia qui travaille avec des compagnies aériennes intéressées par les solutions et des outils de formation à la maintenance, à l'entraînement pour les pilotes et les équipages. Elle est également en contact en Amérique du Sud avec la société Embraer.

**IXAICO HELIMAINTEANCE** - Sud Emergences 33, bd du Danemark 82003 Montauban.

Des PME du Tarn-et-Garonne (Atéca, Celso, Comptec, Quercy confort, Sud Projet, Farella, Goubier, PMV industrie, Sibi) se sont associées à EADS T&S, TURBOMECA et l'ONERA pour créer le consortium industriel Ixairco. Il vise à structurer sur le site de l'aérodrome de Montauban un complexe dédié à la maintenance des hélicoptères organisé autour de la présence sur le site de la 11<sup>e</sup> Base de soutien de matériel (BSMAT) et de l'ALAT (Aviation légère de l'armée

de terre). Cette base militaire qui emploie plus de 1 200 personnes assure l'intégralité de la gestion de stock en bon état des hélicoptères de l'armée de terre et en assure la maintenance. Le projet Hélimaintenance a le soutien de tous les organismes économiques de la région et a été labellisé en 2006 par le pôle de compétitivité Aerospace Valley.

**JAPON TRADUCTION et SERVICE** - 23, rue Labat Savignac 31 Toulouse.  
Traduction technique dans les domaines de l'aérospatial, de l'armement.

**JEDO TECHNOLOGIE** - 260, rue Chêne Vert 31682 Labège.  
Découpe jet d'eau à façon de tous métaux (titane, aluminium, inox...). Participe à de nombreux programmes d'aéronautique civile et militaire.

**JIDELEC** - 15, impasse d'Hermès 31240 L'Union.  
Editeur de logiciels, solution de mesures, collecte de données par radio. L'entreprise Jidelec et sa filiale de distribution Mobelec fournissent un Système informatique lecteur enregistreur (SILE) à base de puces RFID pour le centre de maintenance automatisé des parachutes de l'armée de terre à Montauban.

**KINEO CAM** - Rue de la Découverte 31677 Labège.  
Logiciels de simulation de trajectoire. Transport, aéronautique, défense.

**LABINA** - Voir SAFRAN.

**LACROIX Etienne GROUP** - 6/10, boulevard de Joffrery 31605 Muret - Sainte-foy-de-Peyrolières 31.

L'entreprise a été créée à Toulouse en 1848, elle fabriquait alors des feux d'artifice. Avec la guerre de 1871, elle se met à fournir des fusées de signalisation à l'armée française. Elle fabriquera ensuite du matériel pyrotechnique pour la défense nationale. En 1945, elle compte plus de 40 armées comme clients dans le monde. Elle emploie aujourd'hui environ 600 salariés qui produisent des leurres, des produits de masquage (fumées), des produits de simulation pour l'exercice, des pyromécanismes et des mécanismes de mines anti-personnels. En 1999, elle reprend les activités de contre-mesures de la Société nationale des poudres et explosifs (voir SNPE).

Filiales :

- **LACROIX DEFENSE ET SECURITE** - Regroupe les activités pyrotechniques de défense et de police... avec en particulier l'entreprise ALSETEX (dans la Sarthe) spécialiste des systèmes et services pyrotechnologiques pour le maintien de l'ordre (police...) et la sécurité civile.
- **LES MOULAGES PLASTIQUES DU MIDI** - Muret - Fabricant de pièces thermoplastiques moulées pour divers secteurs et la défense...

- LACROIX RUGGIERI - Feux d'artifice.
- LACROIX SUPERFETES - Vente de feux d'artifice.
- LACROIX LOGISTIC - Muret - Transport nationaux et internationaux de matières dangereuses.
- LACROIX ELECTRONIQUE - Electronique. Voir THARSYS.

**LAROCHE INDUSTRIE** - 26, avenue Georges Guynemer 31770 Colomiers.  
Pièces mécaniques, assistance technique en assemblage et contrôle d'aérostructures. Aéronautique et défense.

**LASELEC** - 15, rue Boudeville 31100 Toulouse.

Spécialiste du marquage de câbles par laser dans tous les secteurs industriels : aéronautique, spatial, ferroviaire, automobile, défense. Laselec travaille pour le gouvernement indien, notamment dans le secteur de la défense.

**LATECIS** - Voir LATECOERE.

**LATECOERE** - 135, rue de Périole 31079 Toulouse.

Fondée par Pierre-Georges Latécoère en 1917, la société Latécoère est à l'origine de l'implantation de l'industrie aéronautique dans la région toulousaine. Constructeur de ses propres avions jusque dans les années 1950, le groupe est aujourd'hui présent dans tous les secteurs de l'aéronautique (aérostructure, câblage et systèmes embarqués). Fournisseur d'Airbus, du Brésilien Embraer, de Dassault Aviation, de Boeing, de Bombardier.

Filiales :

- Latécoère Toulouse - 135, rue de Périole 31079 Toulouse. Aérostructure, aéronautique, spatial, missiles.
- Latécoère Gimont - Zone artisanale Lafourcade 32200 Gimont. Fuselage pour Airbus et Embraer.
- Latécoère Aéroservice - Route de Toulouse 31700 Cornebarrieu.
- Latécoère Service (ex LATECIS, ex BEAT) - Av. Pierre Latécoère 31570 Sainte-Foy-d'Aigrefeuille. Bureau d'études spécialisé dans la structure aéronautique.
- Latécoère Brésil.
- Latécoère Inc. Miami Floride aux USA.
- LATELEC - 20, rue Alfred Sauvy 31270 Cugnaux. Filiale à 100 % du groupe Latécoère pour la réalisation de harnais électriques destinés à l'aménagement commercial de l'Airbus A380. - Latelec Toulouse Labège, rue Max Planck 31315 Labège. Bureau d'études de l'activité câblage embarqué. - Latelec Tarbes. Cet établissement développe et réalise des câblages répondant aux environnements les plus sévères (câblages durcis,...) - Latelec Liposthe - Latelec Montpellier - Latelec Bordeaux Mérignac - Latelec Hamburg en Allemagne - Latelec Carthage en Tunisie - Latelec Ibéria à Séville en Espagne. L'entreprise réalise les travaux de finition de la pointe avant de l'A400M à Séville.

- Letov à Prague.
- SIDMI (Société industrielle aéronautique du Midi) - 105, route de Toulouse 31700 Cornebarrieu. Assemblage d'aérostructures et maintenance d'avions.
- Gespac Maroc.
- Corse Composite Aéronautique.

Actionnaires en 2013 :

Flottant 55 %, salariés 13,9 %, Crédit Agricole Asset Management 10 %, Pringest 8,5, Mondrian Investment Partner 8,3 %, Salvepar 5 % , Natixis Asset Management 0,2 %, Société Générale Sécurities Paris 0,04 %.

Production :

- Avions civils : Les Latécoère 26, 28, 300, 521, 522, 631...

- Avions militaires : Le Latécoère 29, avion torpilleur de l'aviation navale française de l'entre-deux guerres - L'hydravion torpilleur Latécoère 298 en est une version améliorée - Le 302, hydravion d'exploration français de la seconde guerre mondiale ayant servi dans l'aéronautique navale - Le 523, hydravion d'exploration français de la seconde guerre mondiale dérivé des hydravions civils 521 et 522 - Le 611, hydravion de reconnaissance et de patrouille. Premier vol le 1<sup>er</sup> juillet 1939. Un seul exemplaire construit pour la marine française - Le Super Frelon, un hélicoptère militaire puis civil, 1967...

- Missiles pour la marine nationale française : Le LATE-258 ou Malaface, missile mer-mer subsonique (désigné aussi comme une torpille aéroportée) développé à partir de 1951 - Le Malafon est un missile lance-torpille qui entra en service en 1966. Il fut le premier missile de conception française pour la marine nationale dont il équipa 12 navires. Il n'a pas été employé en combat et fut retiré du service en 1997, supplanté par l'hélicoptère Lynx...

**LBY MECA** (Lamboley mécanique) - Pechnaquie 31340 Villemur-sur-Tarn.

Ingénierie et étude technique en mécanique et outillage de précision. Automobile, aéronautique et défense.

**LEROY AUTOMATIQUE INDUSTRIELLE** - 35, bd du Libre Echange 31650 Saint-Orens-de-Gameville.

La société créée en 1983 développe et commercialise des composants d'automatisme de série. Elle compte parmi ses clients Alstom Transport (pour des applications sur des tramways et métros), Fournié Grospaud, Vivendi (pour des stations d'épuration), des aéroports, Motorola, AIRBUS et la défense nationale en association avec Thalès et DCNS pour la marine et Daher pour les transports sécurisés.

**LGM** - 5, avenue de l'Escadrille Normandie Niémen 31700 Blagnac.

Conseil et ingénierie en électronique embarquée. Transport, aéronautique, spatial, défense (char Leclerc pour le GIAT).

**LIEBHERR AEROSPACE** - 408, avenue Etats-Unis 31016 Toulouse.

Société allemande qui a pris le contrôle au cours des années 1980 de la société toulousaine ABG-Semca fondée en 1945. Systèmes de traitement d'air pour avions, hélicoptères. Associée à SAFRAN Thalès et Zodiac au sein de la société OEM Défense Services pour offrir aux forces armées des moyens innovants pour le maintien en condition opérationnelle de leur parc aéronautique. Filiale : LIEBHERR CAMPSAS, usinage précision - 455, chemin de la Femelle 82370 Campsas.

**LOGICA** - Avenue Normandie Niemen 31700 Blagnac.

Filiale du groupe canadien CGI (Conseil et service en technologie de l'information). Les sociétés Logica et Atos mettent en œuvre le système de gestion des ressources humaines pour le ministère de la défense.

**LOGIQUAL** - 17, avenue Didier Daurat 31700 Blagnac.

Cabinet de conseils en hautes technologies intégré depuis 1996 au groupe Altran (conseil en innovation). L'entreprise a été liquidée en 2007, elle était spécialisée dans les logiciels et les systèmes embarqués. Ses 60 clients dans le monde se répartissaient en 5 grands secteurs : transports terrestres, santé, énergies, services et télécoms, et aéronautique, spatial, défense pour 47 % (Alcatel, Airbus, Dassault, DGA, EADS, Safran).

**MAGELLIUM** - 24, rue Hermès 31520 Ramonville saint-Agne.

La société créée en 2003 est spécialisée en géolocalisation et en traitement et analyse d'images numériques. En 2009, elle acquiert la branche défense de la Générale d'Infographie, l'effectif passe à 110 employé-e-s. Le chiffre d'affaires est d'environ 9 millions d'euros dont 2 millions pour le secteur défense (sous traitante de Airbus defense and space). Magellium est membre du GIE TAMS, du groupement Cécile, qui rassemble des entreprises toulousaines spécialistes de la géolocalisation. Filiale : GO TEXEL à Castres (logiciels géographiques).

**MAP (Mécanique aéronautique pyrénéenne)** - 64121 Serres-Castet.

Mécanique. Aéronautique, spatial, défense.

**MAP** - 2, rue Clément Ader 09100 Pamier.

Groupe Maestria. Peintures pour le spatial, la défense.

**MAPAERO** - 10, avenue de la Rigole 09100 Pamiers.

Groupe Maestria. Mapaéro est depuis 1992 le spécialiste des peintures appliquées à l'aéronautique, au spatial, à la défense.

**MAPPING CONSULTING** - Voir CEA.

**MATIERE** - ZA 46270 Bagnac-sur-Céré.

Conception et construction d'ouvrages d'art. Fabrique les ponts Ibridges, de montage rapide et de longues portées pour la défense.

**MATRA** - 31, avenue des Cosmonautes 31402 Toulouse.

La société Matra (Mécanique Aviation Traction) est une entreprise fondée en 1941 pendant la seconde guerre mondiale pour fabriquer de l'armement. Elle couvre maintenant une large palette d'activités, aéronautique, spatial, automobile, transport, communication, défense... Elle s'est progressivement orientée vers les métiers de la presse et des médias sous l'impulsion du groupe Lagardère sous le nom de Matra-Hachette. En 1999, Aérospatiale Matra et Matra Marconi Space fusionnent pour former Astrium Ce spécialiste du satellite deviendra ensuite la branche satellite du groupe EADS (voir liste des entreprises). En 2013, le groupe Lagardère a revendu ses parts et est sorti d'EADS (AIRBUS).

**MAZARS** - 298, allée du Lac 31670 Labège.

Filiale de Mazars France, groupe spécialiste de l'audit, de la comptabilité, de la fiscalité et du conseil dans les secteurs aéronautique et défense.

**MAZÈRES AVIATION** - 2, rue Louis Bréguet 31700 Cornebarrieu - Route de Belpech 09270 Mazères - 10, chemin des Garrabots 31770 Colomiers.

Mazère Aviation ou MAZ' AIR est une filiale du groupe AIRIA. Construction de cellules aéronefs, mécanique de précision et chaudronnerie... Divers et défense.

**MEAS** - 105, avenue du Général Eisenhower 31037 Toulouse.

Fabrication de composants électroniques, capteurs d'humidité, de température, de gaz... Aérospatial, défense.

**MEASUREMENT SPECIALTIES** - Impasse Jeanne Benozzi 31027 Toulouse.

Entreprise états-unienne de 230 salariés spécialisée dans la fabrication de capteurs électroniques pour l'automobile, l'aéronautique, la défense.

**MECAHERS** - 2, rue Saint-Exupéry ZI de la Saudrune 31140 Launaguet.

Usine créée en 1984, spécialiste en équipements et études de haute technologie en chaudronnerie. Filiale Aviacop. Aéronautique, spatial, défense.

**MECAPROTEC** - 34, boulevard Joffrey 31605 Muret.

Traitement de surface des métaux. Divers et défense.

**MERCATOR OCEAN** - Parc technologique du Canal 8-10, rue Hermès 31520 Ramonville-Saint-Agne.

Créé en 2002 à Toulouse, le groupement d'intérêt public Mercator Océan a pour mission de mettre en œuvre un système permettant de décrire à tout instant, et dans tous les recoins de notre planète bleue, l'état de l'océan.

Pas moins de 29 pays européens et 61 partenaires (organismes de recherche,



agences nationales, PME...) se sont impliqués dans ce consortium créé par le CNES, le CNRS, l'Ifremer, l'IRD, Météo-France et le Service hydrographique et océanographique de la marine nationale. Utilisation : environnement, sécurité maritime, gestion des ressources marines, développement durable, défense.

**MERCIE EUROPE** - 11, avenue de la Marcaissonne 32400 Toulouse.

Installée à Toulouse depuis 1921 la fonderie Mercié (80 employés) est spécialisée dans les pièces de haute technicité pour l'aéronautique et la défense. Elle a été rachetée par le groupe Ventana Aerospace, un des leaders de la fonderie aéronautique qui travaille aussi pour la défense.

**MESSIER BUGATTI DOWTY** - Voir SAFRAN.

**METALBALL** - 546, rue de la Paix 82170 Grisolles.

Fabricant de billes en acier pour le nucléaire, l'aéronautique, la défense.

**METALFORMAGE** - Route de Bouysses 46700 Puy l'Evêque.

Tôlerie. Industrie diverse, défense.

**METEO FRANCE** - 42, avenue Gaspard Coriolis 31057 Toulouse.

Météo-France est l'organisme français de météorologie, un établissement public administratif, chargé de la prévision et de l'étude des phénomènes météorologiques. Il est également chargé de l'émission des vigilances météorologiques. Ses missions prioritaires sont :

- la sécurité météorologique des personnes et des biens vis-à-vis des risques météorologiques en métropole et outre-mer, sur terre et sur mer ;
- l'assistance aux services concernés de l'état en ce qui concerne les risques technologiques et notamment la sûreté nucléaire et chimique ;
- l'assistance à certaines activités économiques considérées par ailleurs comme d'importance vitale (énergie, transport, activité spatiale en Guyane), qu'elles concernent des acteurs publics ou privés de ces secteurs ;
- la satisfaction des besoins du ministère de la défense, en particulier le soutien météo-océanographique des forces armées en mettant à leur disposition les observations et les prévisions météorologiques.

Pour répondre aux besoins des militaires, toutes ses compétences sont mises à contribution, de la recherche à l'opérationnel, en collaboration étroite avec les services des armées intéressés : la Délégation générale pour l'armement en ce qui concerne les programmes d'études amont pour le développement de produit innovant d'aide à la décision tactique (par exemple le programme Géode 4D dont l'objectif est l'interconnexion rapide d'informations émanant des domaines météorologique, hydrologique, océanographique et géographique) - la Cellule de développement météorologique Air - ou encore les centres opérationnels comme

le Centre national météorologique Air, la Cellule opérationnelle d'environnement de la Marine ou la Cellule météorologique de l'armée de terre.

Météo France participe ainsi aux opérations extérieures (Libye, Mali...), au maintien des forces permanentes à l'étranger, au potentiel d'intervention de la Force de réaction rapide de la France dans le cadre de l'Organisation du traité de l'Atlantique Nord (OTAN).

Son siège est situé à Saint-Mandé depuis fin 2011, mais une grande partie de ses services (environ 1 400 salariés sur un effectif total de 3 500) a été décentralisée à Toulouse depuis 1982.

Météo-France Toulouse, un site stratégique qui regroupe :

- le Centre national de prévision météorologique (CNP) ;
- le Centre national de calcul (CNCM, voir recherche publique en Midi-Pyrénées) avec un des supercalculateurs des plus puissants au monde ;
- le Centre européen de recherche et de formation avancée en calcul scientifique (CERFACS) ;
- le Centre national de recherches météorologiques (CNRM). La recherche à Météo-France représente une contribution importante aux efforts faits par la communauté scientifique française, européenne et internationale dans les domaines de la météorologie, la climatologie, l'hydrologie et l'océanographie ;
- le Service hydrographique et océanographique de la marine (SHOM) ;
- l'Ecole nationale de la météorologie qui forme le personnel militaire national et des pays partenaires ;
- le Centre interarmées de soutien météo-océanographique aux forces (CISMF) qui regroupe des spécialistes météorologistes et océanographes militaires, et des ingénieurs de Météo-France. Ce centre réalise les missions de soutien aux forces navales et terrestres dans leurs diverses opérations.

Le Centre météorologique des opérations aériennes (CMOA), qui a pour mission le soutien aux forces aériennes stratégiques et la surveillance aérienne du territoire, se trouve à Lyon.

- SAFIRE, une unité mixte entre Météo France et le CNRS composée de laboratoires embarqués (sur avion) pour la recherche climatique et environnementale, la validation satellitaire, la recherche aéronautique, la défense, l'A400M.

**METRASUR** - Zone artisanale Aiguille 46100 Figeac.

Spécialiste en traitement de surface et de l'usinage sur site. Traitement localisé sur pièces neuves ou rétrofitées pour l'aviation civile et militaire.

**MGA SA** - ZI La Barbière 47304 Villeneuve-sur-Lot.

Mécanique de précision. Aéronautique, défense.

**MICROTURBO** - 8, chemin du Pont-de-Rupé 31 019 Toulouse.

C'est le spécialiste des moteurs de missiles, filiale de TURBOMECA (voir

SAFRAN). Travaille essentiellement pour la défense. Dispose d'un atelier au Centre de détention de Muret 31.

**MICROSYSTEMES** - 14, rue Jean Perrin 31100 Toulouse.

Ingénierie électronique, télécommunication, GPS. Aéronautique, défense.

**MI-GSO** - Europarc III - Rue de la Découverte 31675 Labège.

Société d'ingénierie et de services spécialisée dans le conseil, la formation et le management de projets. Leader européen avec des implantations en France, Allemagne et Angleterre, soit 600 ingénieurs impliqués dans les projets industriels des secteurs de l'aéronautique, du spatial, de l'énergie, du transport, des télécommunications et de la défense.

**MINCO SA** - 09000 Aston.

Filiale de la société états-usienne Minco Product Inc. Elle conçoit et fabrique des composants électroniques de précision. Aéronautique, spatial et défense.

**MIRABEL GRAVURE** - 18, rue de Toul 31000 Toulouse.

Gravure industrielle, réalisations pour banc de test, pour simulateur de vol.

**MORANDI Didier** - Toulouse.

Consultant en transports sécurisés.

**MORS COMPOSANTS** - 1, rue Jean Rogero 82270 Mompezat-de-Quercy. - Voir APEM.

**MOULIN GAU** - Rue du Moulin Gau 81660 Payrin.

Fabrication de tissus techniques, 150 ans d'expérience. Transport, médical, aéronautique, défense.

**M3 SYSTEM** - 26, rue du Soleil Levant 31410 Lavernose-Lacase.

Radionavigation par satellite. Les principaux clients de M3 Systems sont les organisations européennes telles que l'ESA (Agence Spatiale Européenne), Eurocontrol (Gestionnaire du contrôle aérien européen), la Commission Européenne, la GSA (Galiléo) et des institutions françaises comme le CNES (Centre National d'Etudes Spatiales), l'ONERA (R&D), différents ministères (MEEDDM, DGCIS), la DSNA (Navigation Aérienne), différents industriels comme AIRBUS, CLS ou encore Thalès et également la DGA pour la défense...

**NANOMADE CONCEPT** - 42, avenue du Général de Croutte.

L'entreprise propose des plates-formes technologiques de diagnostics, portables et communicantes à base de composants nanos (nanocapteurs). Une technologie qui s'applique au domaine de la santé, de l'agro-alimentaire, de la communication et de la défense (plate-forme dédiée à la surveillance de la santé des

troupes, à la navigation à l'intérieur de bâtiments, à la détection de substances nocives...).

**NEO-SOFT** - 8, rue Jean Bart 31 670 Labège.

Société de conseil en hautes technologies. Aéronautique, espace, *défense*.

**NEO SECURITE** - 7, rue Hermès 31520 Ramonville-Saint-Agne.

Gardiennage pour la défense.

**NEOSENS** - Rue Jean Bart 31674 Labège.

Société spécialisée dans les microsystèmes (MEMS) pour la surveillance et la mesure de la qualité de l'eau dans les phénomènes d'encrassement des procédés industriels. Divers, nucléaire, *défense*.

**NEXEYA SYSTEMS** - 14, avenue Didier Daurat ZI Montaudran 31400 Toulouse  
- Immeuble La Pointe Bleue 1389, rue de l'Occitane 31670 Labège.

Voir ISIS MPP - Effectif : 400 personnes. Produits électroniques, pilotage de précision, matériels de mesure, logiciels pour les centres d'essais, logiciels pour les ingénieurs d'essais en vol... Travaille pour l'aéronautique (ATR 600, A380...), les transports et principalement pour la défense (Système de situation tactique Lyncea, missiles M51, Aster, Rafale, A400M, drone Harfang).

**NEXIO** - 48, rue René Sentenac 31300 Toulouse.

La société conçoit, développe et commercialise une large gamme de logiciels d'automatisation de tests et mesures. Intervient dans les secteurs automobile, aéronautique, spatial, *défense*.

**NEXTER ELECTRONICS** - 6, rue Claude Marie Perroud 31100 Toulouse.

Filiale (120 salariés) du groupe NEXTER (ex GIAT Groupement Industriel des Armements Terrestres, voir Cartoucherie). En 1971, la fusion des diverses industries de défense a abouti à la création du GIAT (Groupement Industriel des Armements Terrestres, GIAT Industries en 1990). Le groupe NEXTER a été créé suite à une réorganisation des activités de GIAT Industries en 2006. Le groupe propose la conception puis la production de systèmes d'armes tout en assurant leur maintien en condition opérationnelle. Toutes les implantations de Nexter sont en France. Sa stratégie s'appuie désormais aussi sur les contrats de maintenance et d'amélioration (1 milliard d'euros pour la gestion du parc du char Leclerc de l'armée française sur 10 ans). Nexter compte aujourd'hui environ 2 700 employés et consacre 16 % de son chiffre d'affaires aux activités de recherche et développement. Son chiffre d'affaires a atteint 736 millions d'euros en 2012. L'armée française est le principal client de Nexter mais l'entreprise exporte aussi sa production (environ pour 200 millions d'euros en 2010).

Actionnariat : État français (100 %)

Activités (en % du CA 2010) : Systèmes d'armes : 82 % - Munitions : 15 % - Équipements : 3 %.

Principales filiales et participations :

- CTAI (50 %) • Euro Shelter (100 %) • NBC Sys (100 %) • Nexter Electronics à Toulouse • Nexter Mechanics à Tulle • Nexter Munitions à Tarbes - Armes, munitions (fabrication, gros) • Nexter Systems • Optsys (100 %).

Principaux programmes :

Le groupe couvre les domaines du commandement, de l'infanterie, des blindés (véhicules hautement protégés ARAVIS), du génie, des armes et tourelles, de l'artillerie (canons légers de 105 mm), des services de soutien et des munitions.

- Aéronautique : Nexter Systems a reçu d'Eurocopter une commande de canons NC 621 et affûts rétractables SH20 destinés à équiper des hélicoptères EC 635.

- Naval : Nexter Systems équipe des patrouilleurs de la Marine du Liban.

- Artillerie et équipements : CAESAR (155 mm) - Canon léger tracté de 105 mm LG1 MkII - Canons et tourelles de moyen calibre (usage terrestre, naval ou aéronautique) - Équipement du FELIN (notamment FAMAS surbaissé) - Systèmes d'autoprotection pour véhicules blindés - Tourelle ARX 20... - le canon des avions Rafale et Mirage 2000, celui de l'hélicoptère Tigre...

- Munitions : gros calibre canon (90, 100, 105, 120 mm) et artillerie (155 mm) - Moyen calibre (20, 25, 30 et 40 mm CTA en qualification) - Munitions intelligentes et insensibles - Obus BONUS.

- Systèmes d'information terminaux SIT et FINDERS (aide au commandement).

- Véhicules blindés et génie : ARAVIS (transport blindé) - Char de déminage AMX-30B2 DT téléopéré - Char Leclerc - Dépanneur Leclerc - Disperseur de mines antichar MINOTAUR et engins du génie - Valorisation AMX-10 RC et AMX-10P - VBCI (versions VPC et VCI) - l'EBG : Engin Blindé du Génie - l'AMX-30 B2 DT Démineur Télécommandé.

- Divers :

- le SPDMAC (Système de déminage pyrotechnique anti-char) monté sur châssis de char AMX 30 ;

- les systèmes de déminage Demeter et Dédale ;

- Composants pour bombes à fragmentation et munitions intelligentes (Bonus, Spacido) ;

- l'ARX20, (tourelle téléopérée) ;

- tourelles TS90 ;

- tourelle 25 mm (Tarask) adoptée par l'armée française pour équiper les Véhicules blindés de combat d'infanterie (VBCI) ;

- démonstrateur tourelle 40 CTA.

Accords de coopération :

- BAE Systems/CTAI (40 mm télescopé) • EADS/MBDA/SAGEM/Thalès (BOA) • EADS Défense Sécurité (SCORPION) • Hägglunds/Alvis (commer-

cialisation commune du CV 90 équipé d'une tourelle GIAT) • Junghans (MLRS)  
• QinetiQ - BAE Systems Bofors - MBDA (IMPAQT) • Renault Trucks (VAB,  
VBCI et CAESAR) • Sagem (FELIN) - Thalès - BAE Systems Bofors (BONUS)  
• Textron Marine & Land (USMC MPC) • United Defense (commercialisation et  
transfert de technologies du CAESAR).

**NICOLE QUEURTY CONSEIL** - 3, rue Willy Brant 31520 Ramonville.  
Experte en marchés publics en particulier avec le ministère de la défense.

**NOOMEO** - 185, rue de Galilée ou 425, rue Jean Rostand 31672 Labège.  
Numérisation en 3D. Aérospatial, défense.

**NOVACAP** - ZI des Moulins, rue Berges 31840 Aussonne.  
Concepteur de systèmes d'aide à la mobilité (transports urbains, malvoyant-e-s  
et aveugles...). A conçu le système de navigation Opanas pour les parachutistes  
de l'armée.

**NOVELTIS Recherche** - Parc technologique du Canal, 2, avenue de l'Europe  
31520 Ramonville-Saint-Agne - 153, rue du Lac 31670 Labège.  
Traitement du signal et de l'image multi-sources, physique de la mesure et modé-  
lisation des ondes. La société est spécialisée dans le traitement, la modélisation,  
l'exploitation ou la simulation de données environnementales. Elle est labellisée  
Confidentiel défense. Soutenue par la Direction générale de l'armement, elle a  
conçu un système de prévision et d'alerte sur les risques des grosses vagues dites  
scélérates.

**NSE INTEGRATION** - 11, rue Marius Tercé 31300 Toulouse.  
Spécialiste du câblage complexe. Industrie, aéronautique et défense.

**ONIA (Office national industriel de l'azote)** - Voir le texte AZF partie I.

**OKTAL SYNTHETIC ENVIRONNEMENT** - 2, impasse Boudeville 31100  
Toulouse.  
Société du groupe SOGECLAIR qui développe des solutions de modélisation  
d'environnements synthétiques et de simulation multi-capteurs destinées aux mar-  
chés civils et militaires (simulateur de missiles auto-directeur à infrarouge SIGS).  
C'est un prestataire de services disposant d'une expertise et une offre logicielle  
pour conduire des études opérationnelles et/ou techniques pour les forces armées  
ainsi que pour les industriels de la défense. Spécialiste de l'instruction et de  
l'entraînement au combat urbain (modélisation de champs de bataille), il fournit  
des systèmes complets de simulation pour la DGA mais aussi pour de nombreux  
pays étrangers.

**ORME** - Rue Pierre-Gilles de Gennes 31670 Labège.

Traitement du signal et de l'image, détection automatique d'objets par analyse d'image. Divers, aérospatial, sécurité et défense.

**PALLADIAM** - 24, allée Michel de Montaigne 31770 Colomiers.  
Conseil en fourniture de matériaux. Aéronautique, spatial, défense.

**PARTENEO CONSULTING** - Technowest-Aéroparc technopole Bordeaux.  
La société favorise l'accès des PME d'Aquitaine aux marchés de la défense.

**PERENEO** - 5, avenue Guynemer 31772 Colomiers.  
C'est un groupement d'intérêt économique qui propose des solutions pour améliorer la disponibilité opérationnelle et la durée de vie des systèmes électroniques et informatiques. Aéronautique, défense.

**PISTON FRANÇAIS (LE)** - 2 ter, rue Marcel Doret 31700 Blagnac.  
Mécanique de précision pour l'aéronautique civile et militaire.

**PISE** - Pôle d'intégration des systèmes énergétiques.  
Créé en 2002 sur décision du Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire. C'est une plate-forme (voir Fahrenheit dans la liste des entreprises) regroupant plusieurs entreprises spécialisées dans les systèmes d'énergie et en particulier la mécatronique de puissance, l'autonomie des systèmes, la réduction de la consommation énergétique et tout ce qui touche à l'innovation énergétique. Le projet Pise a pris corps au sein des projets de recherche Pearl et Prisme dans le même domaine. Tous les secteurs industriels sont concernés, transport, aérospatial, défense. Le projet fédère des industriels (Alstom à Tarbes, GIAT, Siemens...) et des laboratoires comme le PUCE (Pôle universitaire de conversion d'énergie), le GREMO (Groupement régional en électromagnétisme et micro-ondes) et aussi ceux du CNRS, du CNES, de l'ONERA, du CERFACS.

**PNV INDUSTRIE** - 50, impasse de Fontanilles 82710 Bressols.  
Fabrication d'éléments de cabines, 30 ans d'expérience. Aérospatial, transport, médical, défense.

**POLE STAR** - 11, rue Paulin Talabot 31100 Toulouse.  
Géolocalisation indoor (modèles réduits en vol dans un espace fermé). Pôle Star s'est rapprochée de la thématique sécurité et défense du Pôle System@tic (un pôle de compétitivité mondial dédié à la conception, la réalisation et la maîtrise des systèmes complexes). Pôle Star a contribué dans le cadre de ses activités de R&D au projet, un système de sécurité mobile, modulaire et à déploiement rapide, destiné à sécuriser des événements ponctuels ou intervenir sur des crises locales.

**POLYMONT** - 41, avenue Jean Monnet 31770 Colomiers.

C'est un groupe spécialisé en ingénierie et en maintenance (essais, prototype, construction d'aérostructures, outillage. Il travaille pour l'industrie en général et pour l'aéronautique et la défense.

**POSITRONIC INDUSTRIE SA** - 46, chemin Engachies 32000 Auch.

Fabricant de connecteurs. Divers et défense.

**POTEZ AERONAUTIQUE** - 2 bis, rue Marcel Doret 31700 Blagnac.

Aérostructures civiles et militaires.

**POUDRERIE** - Voir partie I chapitre II - La fabrication d'armement dans la région toulousaine : une vieille histoire...

**POWER ELECTRONIC ASSOCIATED** - Tarbes.

C'est un laboratoire de recherche sur les convertisseurs d'énergie géré en commun par des entreprises (Alstom, Thalès...) et des organismes publics (LAAS, CNES, DGA, ONERA).

**PRAGMA INDUSTRIES** - ZA de Bassilour 64210 Bidart.

Piles à hydrogène. Industries, défense.

**PRECIMECA** - Technopôle Izarbel 64221 Bidart.

Usinage de précision. Industrie, aéronautique, défense.

**PRICE WATERHOUSE COOPERS** - 1, place Occitane 31080 Toulouse.

Bureau d'audit, de conseil et d'expertise comptable pour les entreprises et les organisations. Créé à Toulouse en 1991, le bureau toulousain regroupe deux associés et trente collaborateurs. Il est spécialisé dans les secteurs des transports de fonds. Aéronautique, sécurité et défense.

**PRODEM** - 84, route de Seilh 31700 Cornebarrieu.

Filiale du groupe BONNANS spécialisé dans le secteur aéronautique et la défense. L'entreprise est spécialisée en traitement de surface. Aéronautique, défense.

**PRONOE** - Rue Aristide Berges 31840 Aussonne.

Etude et réalisation d'outillages pour l'aéronautique, le spatial, la défense.

**PSI S** - 2, rue de la Découverte 31670 Labège.

Développement de systèmes embarqués sur puce électronique. Téléphonie, aéronautique, spatial, défense.

**PUISSANCE PLUS** - 500, avenue du Danemark 82000 Montauban.

Effectif : 30 personnes. Concepteur-fabricant de systèmes électroniques sur mesure pour l'aéronautique, les transports, l'énergie, la défense.



**PULS ACTION** - 2, avenue Léon Foucault 31770 Colomiers.

C'est une société d'ingénierie, étude et suivi de projets en outillages et machines spéciales, filiale de EXENT (voir liste). Transports, énergie, aéronautique, spatial, défense.

**PYLOTE** - Chemin de la Loge 31100 et 29, rue Jeanne Marvig 31400 Toulouse. L'entreprise hébergée sur le site de Safran/Hérakles conçoit et intègre de nouvelles fonctions dans divers produits de nombreux domaines d'applications : la biotechnologie et la santé, la cosmétique, l'industrie (céramiques techniques, textiles, plastiques, revêtements, encres, vernis, bâtiment, métaux...). Ces fonctions (anti-UVs, auto-protectrice, anti-frottement, anti-feu, relargage contrôlé, encapsulation...) sont conçues et développées à partir de nano et micro-particules sphériques et désagglomérées. PYLOTE prend son origine dans les travaux de recherche réalisés au Centre d'élaboration des matériaux et d'études structurales (CEMES) de Toulouse au sein du groupe Nanomatériaux et dans le Centre interuniversitaire de recherche et d'ingénierie des matériaux (CIRIMAT - UMR5085, voir le dispositif de financement défense ASTRID et l'Agence nationale de la recherche).

Pour initier son activité, PYLOTE s'est appuyée sur les moyens du CEMES. Un contrat d'hébergement a été signé avec la société qui lui a donné accès aux moyens du laboratoire jusqu'en janvier 2010, dans l'attente de disposer de ses propres moyens de caractérisation et de production dont les calculs de dimensionnement ont été réalisés au LGC. Les liens de PYLOTE et du CEMES sont par ailleurs pérennisés au travers d'un contrat de collaboration de recherche. PYLOTE est membre du comité AFNOR de normalisation des nanotechnologies (ISO TC 229) et de l'ORDIMIP, l'Observatoire régional des déchets industriels en Midi-Pyrénées pour la gestion du cycle de vie des produits nanotechnologiques

Pour élaborer, mettre au point et intégrer (dispersion, fonctionnalisation) les nano et micro particules adaptées aux produits qu'elle commercialise, PYLOTE entretient des partenariats avec de nombreux laboratoires académiques dont le :

- Centre d'élaboration des matériaux et d'études structurales (CEMES - UPR8011, voir CNRS) ;
- Laboratoire de génie chimique (LGC - UMR5503) ;
- Laboratoire des interactions moléculaires et réactivité chimique et photo-chimique (IMRCP - UMR5623) ;
- Laboratoire Plasma et Conversion d'Energie (LAPLACE - UMR5213) ;
- Centre inter-universitaire de recherche et d'ingénierie des matériaux (CIRIMAT - UMR5085).

**RAMONVILLE PRODUCTIQUE** - Rue des Ormes 31521 Ramonville.

Conception et réalisation de pièces mécaniques de précision pour l'aéronautique et la défense.

**RATIER FIGEAC** - Avenue Paulin Ratier 46100 Figeac.

Spécialiste depuis 1904 des hélices d'avions, l'entreprise lotoise est aujourd'hui un équipementier de renommée mondiale pour l'aviation civile et militaire. Ratier-Figeac est une filiale du groupe américain United technologies corporation aerospace systems. Aujourd'hui Ratier-Figeac fabrique des hélices de forte puissance en composite pour une gamme de moteurs turbopropulseurs, pour ses nombreux clients : US Navy, US Air Force, armée française et allemande (A400M...). L'entreprise fabrique aussi des actionneurs de plans horizontaux (THSA) des cockpits et des cabines ainsi que diverses pièces d'hélicoptères. C'est aussi une société de service.

**REALIX** - 2, rue de la Découverte 31670 Labège.

Filiale de Altran (voir liste). Spécialiste en ingénierie informatique sur systèmes embarqués. Spatial, aéronautique, transport, défense.

**REAL FUSIO** - 6, rue Camboulives 31036 Toulouse.

Filiale du groupe AKKA Technologie, l'entreprise est spécialisée en imagerie 3D et la réalité virtuelle. Elle a remporté le concours de l'Innovation simulation défense lors du dernier salon mondial de la défense Eurosatory en 2014.

**RECAERO** - Parc technologique Delta Sud 09340 Verniolle.

Un des grands européens de la fabrication de pièces de rechange pour l'aéronautique, la défense. Filiale : Récaéro composite - Rte de Pamiers 09500 Mirepoix.

**REMF AVIONIQUE** - ZAC Garossos 31700 Beauzelle.

Spécialiste européen en techniques de radiocommunication aéroportuaire, REMF fournit équipements et systèmes de radiocommunications pour les aéroports et la défense (émetteurs-récepteurs VHF AM type VHF300 pour drones ou cibles).

**ROBOSOFT** - Technopole Izarbel 64210 Bidart.

Système de renseignement et d'observation, guidage, navigation des systèmes terrestres mobile. Divers, recherche scientifique, défense.

**ROCKWELL COLLINS** - 6, avenue Didier Daurat 31701 Blagnac.

Filiale du groupe états-unien d'électronique de défense et d'avionique, 700 employés en Midi-Pyrénées. Spécialiste des systèmes de télécommunications et de radionavigation. Aéronautique, spatial, défense.

**ROHR AERO SERVICE EUROPE** - 22, chemin Crabe 31300 Toulouse.

Filiale du groupe Goodrich, spécialisée dans la maintenance de nacelles pour l'aviation civile et militaire.

**ROLLS-ROYCE TECHNICAL** - 46, avenue Jean Monnet 31770 Colomiers.

Moteurs d'avion à réaction. Aéronautique, défense.

**RUCKER AEROSPACE** - 69, avenue de Cornebarrieu 31700 Blagnac.  
Ingénierie, études techniques. - Aérospatial et défense.

**SABENA TECHNIC PAINTING** - 2, rue Macel Doret 31700 Blagnac - Filiale du groupe SABENA, un spécialiste de la maintenance aéronautique et spatiale, civile et militaire.

**SAFRAN** - Victoria Center II 31300 Toulouse.

Le groupe Safran est le fruit de la fusion, en 2005, des sociétés SNECMA et Sagem, liant un motoriste et un équipementier aéronautique pour des activités militaires, de sécurité et de communication. Safran emploie plus de 60 000 personnes dont 60 % en France et a un chiffre d'affaires de 13,6 milliards d'euros en 2012. Il est organisé en trois branches (le spatial, la propulsion aéronautique, les équipements aéronautiques et défense et sécurité). Il est présent sur les cinq continents.

C'est l'un des motoristes majeurs au monde avec le moteur civil CFM56 et le moteur M88 de l'avion de combat Rafale. Le CFM56, co-produit avec le motoriste General Electric (USA), est le moteur le plus vendu sur la planète (plus de 18 000 moteurs en service en 2008).

Safran est également un équipementier aéronautique majeur : dans les moteurs d'hélicoptères (Turboméca), les trains d'atterrissage (Messier-Dowty), les freins (Messier-Bugatti), les câblages (Labinal) et la régulation moteur (Hispano-Suiza). Safran est le leader européen dans la navigation inertielle et les systèmes optroniques pour la défense.

Ces dernières années, Safran s'est développé dans la sécurité à coups d'acquisitions, le propulsant au premier plan des solutions d'identifications biométriques par empreintes digitales. En 2009, le groupe a racheté MorphoTrak, l'activité Biométrie de Motorola (Printrak) puis MorphoDetection (81 % de l'activité Homeland Protection de General Electric), deux entreprises US. Il est à noter que le domaine de la défense ne représente que 10 % du chiffre d'affaires du groupe. Les clients du groupe sont mondiaux mais Airbus reste le plus gros. Le groupe est le deuxième employeur de Midi-Pyrénées avec plus de 3 200 personnes. Il prévoit l'ouverture d'un nouveau pôle à Blagnac regroupant les diverses activités présentes sur la région. Il devrait créer 1 400 emplois supplémentaires en 2016.

Actionnariat en 2013 :

Flottant 57,8 % - Etat français 27,1 % - Salariés 15 % - Autocontrôle 0,1 %

Filiales :

- ABG-SEMCA - 408, avenue des Etats-Unis 31200 Toulouse - L'entreprise (fondée en 1945) est spécialisée dans le traitement de l'air (moteurs d'avions, de missiles). Elle a été rachetée par le groupe Liebherr.
- SNECMA : La Société nationale d'étude et de construction de moteurs d'avions située à Bordeaux-Mérignac est un motoriste aéronautique et spatial qui conçoit,

développe, produit et commercialise des moteurs pour avions civils et militaires, lanceurs spatiaux et satellites. Le motoriste propose également aux compagnies aériennes, aux forces armées et aux opérateurs d'avions une gamme complète de services de maintenance et support (MRO). Principaux programmes : Moteurs civils (CFM56, SaM 146, GP7000, GE90), moteurs militaires (M 53 du Mirage 2000, M 88 du Rafale, TP400 de l'A400M), propulsion spatiale (Vulcain Ariane 5), propulsion des missiles balistiques (M51)...

- SNECMA Propulsion Solide : La société fondée en 2002 est spécialisée dans la conception et la production de moteurs-fusées à propergol solide pour missiles et lanceurs spatiaux. Elle est aussi spécialiste des matériaux composites thermostructuraux destinés notamment aux tuyères de moteurs spatiaux et aux turbo-réacteurs.

- MICROTURBO/TURBOMECA - 8, chemin du Pont de Rupé, BP 62089 - 31019 Toulouse cedex 2 - Turbines à gaz pour hélicoptères. La société motorise les hélicoptères civils, parapublics et militaires des principaux hélicoptéristes dans le monde. TURBOMECA - 64511 Bordes - fabrique également des turbo-réacteurs pour avions et missiles.

- TECHNOFAN - 10, place Marcel Dassault, ZAC du Grand Noble, BP53 - 31702 Blagnac - Ventilation et vannes pour l'aéronautique et la défense.

- TECHSPACE AERO : Conçoit, développe et produit des modules, des équipements pour moteurs d'avions (civils et militaires) et d'engins spatiaux. La société est aussi spécialisée dans la conception, l'installation et la modernisation de bancs d'essais, sous la marque Cenco InternationalTM.

- SAFRAN INGENIERIE SERVICES - 18, chemin de la Loge 31780 Toulouse - Ex SNPE-SME rachetée en 2011 et aujourd'hui dénommée HERAKLES (voir liste des entreprises). Divers, chimie fine, carburant (propulseur explosif) de fusées, de missiles.

- MESSIER BUGATTI DOWTY : L'entreprise est spécialisée dans l'atterrissage et le freinage pour les aéronefs, elle est partenaire d'une trentaine d'avionneurs dans les domaines du transport civil, régional et d'affaires et dans le domaine militaire. La société équipe plus de 22 000 avions.

- MESSIER-DOWTY (SA) - 41, avenue Jean Monnet 31770 Colomiers - L'entreprise est spécialisée dans la conception, la production et la maintenance de systèmes d'atterrissage (sur plus de 20 500 avions de ligne, appareils militaires et hélicoptères actuellement en service). Elle réalise un chiffre d'affaires de 750 millions d'euros.

- AIRCELLE - 33, rue Jean Monnet 31770 Colomiers - Nacelles pour moteurs d'avions commerciaux, Aircelle, matériaux composites pour aérostructures, support et les services associés.

- LABINA - 36, rue Raymond Grimaud, ZAC du Grand Noble 31700 Blagnac et 10, rue Vélasquez - Systèmes de câblages électriques pour l'aéronautique, fournisseur de Boeing et d'Airbus pour l'ensemble des programmes civils tels que

l'A380 et le B787 Dreamliner. Dans le domaine militaire, l'entreprise équipe de nombreux avions de combat, par exemple le Rafale (Dassault Aviation), le F-22 (Boeing) ou le F-16 (Lockheed Martin).

- LABINAL VILLEMUR - 2, avenue du Président Roosevelt 31340 Villemur-sur-Tarn - Systèmes de câblage électrique.
- HISPANO-SUIZA : Spécialiste de l'extraction et de la gestion de puissance, prépare pour la future génération de moteurs d'avions des solutions innovantes en matière de transmissions de puissance, de convertisseurs électroniques de puissance et de systèmes électriques.
- SAGEM Défense et Sécurité, filiale de la Société d'application générale d'électricité et de mécanique (SAGEM), rachetée par ALCEN en 2011 (voir EPSILON INGENIERIE). Principaux programmes : Armement air-sol AASM, Drone SPERWER/SDTI, Jumelles multifonctions JIM LR, Laser Méga Joule (LMJ), Système de communication SITEL, Système de navigation SIGMA, Système du combattant Félin, Viseurs Strix.
- SAGEM MORPHO filiale de SAGEN DS : Racheté par ALCEN en 2011 (voir EPSILON INGENIERIE), expert en technologies multibiométriques, biométrie à base d'empreintes digitales, cartes à puce, transactions sécurisées et solutions de gestion d'identité.

**SAGEM COMMUNICATION** - 55, boulevard Thibault 31100 Toulouse.

Filiale du groupe SAFRAN, rachetée par ALCEN en 2011 (voir EPSILON INGENIERIE). L'entreprise est une spécialiste mondiale du traitement de l'information (haut débit, décodeurs, impression).

**SAGEM DEFENSE ET SECURITE** - 12, bd Pierre Renaudet 65000 Tarbes.

L'entreprise SAGEM Défense et Sécurité a été rachetée en 2011 à SAFRAN par le groupe parisien ALCEN (voir EPSILON INGENIERIE). L'acquisition porte également sur deux autres unités de SAGEM, l'une à Argenteuil (20 personnes) et l'autre au Bart près de Bordeaux (10 personnes). L'ensemble a été regroupé au sein d'une nouvelle entité, baptisée ALSYOM. Le site de Tarbes, créé en 2004 sur la base d'une activité développée initialement au sein de l'ancien arsenal, réalise notamment des ensembles opto-mécaniques destinés au laser mégajoule (au Barpt). SAGEM est un leader mondial de solutions et de services en optronique, avionique, électronique et logiciels critiques, pour les marchés civils et de défense. C'est le n° 1 européen et le n° 3 mondial des systèmes de navigation inertielle pour les applications aéronautiques, marines et terrestres, le n° 1 mondial des commandes de vol pour hélicoptères et le n° 1 européen des systèmes optroniques et des systèmes de drones tactiques. - SAGEM MORPHO, filiale de SAGEM DS, est l'expert européen des technologies biométriques. L'entreprise propose une gamme de produits adaptée à la société technototalitaire : biométrie à base d'empreintes digitales, cartes à puce, transactions sécurisées et solutions de gestion d'identité biométrique, carte d'identité biométrique INES, passeport

électronique... SAGEN DS vend sa technologie aussi bien pour l'armement que pour la sécurité du territoire, surveillance et contrôle d'accès, immigration clandestine, usurpation d'identité, menaces de toutes sortes.

**SAMTECH - AEROPARC** - 12, rue de Caulet 31300 Toulouse.

Ingénierie assistée par ordinateur, analyses, simulation multi-corps, simulation structurelle, ingénierie basée sur les analyses thermiques, analyses multiphysiques, simulation mécatronique. Aéronautique, défense.

**SCOPELEC** - ZI de la Pomme, rue Gay Lussac 31250 Revel.

Constructeur de réseaux de communication. Aéronautique, spatial, défense.

**SECURITAS FRANCE** - Village d'entreprise 31317 Labège.

Sécurité, gardiennage pour la défense...

**SEDIMAP** - Voir ELYSSOM.

**SEGNERE SA** - 10, ZI de Toulicou 65100 Ade.

Mécanique de précision. Divers, aéronautique civile et militaire.

**SEFEE** - ZI des Cazes 12402 Saint-Afrique.

La Société d'étude et de fabrication électronique et électrique, créée en 1986 (160 salarié-e-s), est une filiale du groupe nord-américain Amphénole. Elle est spécialiste des produits électroniques pour l'aéronautique civile et militaire.

**SEGULA TECHNOLOGIES** - 5, avenue Albert Durand 31700 Blagnac.

Créé en 1985, c'est un groupe international d'ingénierie et de conseil en innovation présent dans 19 pays et plus de 80 sites (dont 40 en France). Les prestations de SEGULA Technologies s'adressent à l'ensemble des secteurs d'activités de l'industrie ou des services : automobile et véhicules industriels, aéronautique, naval, ferroviaire, énergie, nucléaire, chimie, pharmacie, banque, assurance, télécommunications, défense.

**SENSING VALLEY**

Association créée en 2011, c'est un cluster de 11 PME innovantes dans le domaine des réseaux de capteurs et des solutions Wireless. Ce regroupement s'est créé à l'initiative de PME dans le cadre du Club des Affiliés du LAAS (voir liste des organismes). Il est soutenu par deux industriels : Freescale et MEAS Europe. Il regroupe plus de 500 collaborateurs, a un chiffre d'affaires de 50 M d'euros et a déposé plus de cinquante brevets. La plupart de ces PME ont des clients dans l'aéronautique et la défense.

**SERMA INGENIERIE** - Rue de l'Aussonnelle 31700 Cornebarrieu.

Filiale du groupe SERMA Technologie, elle étudie et réalise des systèmes élec-

troniques embarqués. Elle vend la maîtrise du cycle complet de développement d'un produit électronique, de la conception à la production et jusqu'à la maintenance. Aéronautique, défense.

**SERMATI** - ZI des Pommiers 46400 Saint-Céré.

Conception et réalisation de moyens de production : lignes d'assemblage, outillages, usinage de pièces prototypes et petites séries. Créée en 1986, Sermati emploie environ 200 salarié-e-s. La société lotoise a programmé d'investir 2,5 M€ sur son site de Saint-Céré. Elle prévoit la construction d'un hall d'intégration de 1 000 m<sup>2</sup>, qui devrait être opérationnel début 2012. Ce nouvel équipement sera réalisé pour répondre à un marché conclu sur le secteur de la défense et portant sur le montage de sous-ensembles. Elle réalise 40 % de son activité sur le secteur de l'aéronautique. Elle travaille pour les grands donneurs d'ordres : Bombardier, Dassault, SNECMA et Eurocopter. Le reste de l'activité se répartit à 20 % dans l'énergie, 20 % dans divers secteurs dont le ferroviaire et le spatial et 20 % dans la défense.

**SEXTAN AVIONIQUE** - 105, avenue du Général Eisenhower 31100 Toulouse. Cette filiale de Thomson à 66 % et d'Aérospatiale à 34 %, est devenue depuis 1989, date de sa création, l'un des tout premiers groupes mondiaux dans le domaine de l'électronique de vol. En tant qu'équipementier et systémier, il est un partenaire majeur des entreprises internationales du secteur aéronautique et spatial. Sextan Avionique est aujourd'hui connu sous le nom de Thalès Avionics (voir liste des entreprises). Il participe aux programmes Ariane, Rafale, Tigre.

**SIDMI** - Voir LATECOERE.

**SIEMENS** - 57, avenue Général de Croutte 31106 Toulouse. Electrotechnique. Transports, aérospatial, sécurité et défense.

**SIER** - 69, avenue de Cornebarrieu 31700 Blagnac. Bureau d'études et de réalisations. Filiale de RÜCKER-SIER. Aéronautique, défense.

**SIGFOX** - 11, rue Ampère 31670 Labège. Ingénierie, études techniques, spécialiste de la communication machine to machine. Drones pour la défense.

**SIGFOX WIRELESS** - 29, rue Jeanne Marvig 31400 Toulouse. Propose des modems de radiocommunications hautes performances pour applications de radiocommunications professionnelles. Participe au projet de drone militaire Synn avec l'entreprise bordelaise Fly-n-sense - Aérospatial, défense.

**SII Sud-Ouest** - 7, rue Paulin Talabot, Parc Basso-Cambo 31100 Toulouse. SII emploie 2 000 personnes en France, dont 400 rattachées à la direction

régionale Sud-Ouest (350 à Toulouse et 50 à Bordeaux). Spécialisée dans les études et l'ingénierie en systèmes électroniques et informatiques, principalement pour l'aéronautique, l'espace, l'automobile, la défense.

**SILICOM** - 51, avenue de Cornebarrieu 31700 Blagnac.

Société de conseil et d'ingénierie en technologie spécialisée en télécommunication et informatique, engagée dans de nombreux programmes militaires. Divers, transport, défense.

**SILOGIC** - Voir AKKA Technologie.

**SKYLAB INDUSTRIES** - 42, avenue du Général de Croutte 31100 Toulouse.

La société développe ses activités d'ingénierie des systèmes embarqués dans les secteurs aéronautique, spatial et défense.

**SNIAS - Société nationale industrielle aérospatiale** - Voir AIRBUS.

**SNCASO - Société nationale des constructions aéronautiques du Sud-Ouest**  
- Voir AIRBUS.

**SNCASE - Société nationale de constructions aéronautiques du Sud-Est** -  
Voir AIRBUS.

**SNECMA** - Voir SAFRAN.

**SNPE (Société nationale des poudres et explosifs)** - 18, chemin de la Loge 31400 Toulouse.

Voir Safran, voir texte AZF et SNPE chapitre I - Les matériaux énergétiques de défense constituent le cœur de métier de la SNPE. Ces activités portent d'une part sur la propulsion solide (missiles balistiques, lanceurs spatiaux, missiles tactiques), et d'autre part sur les poudres et explosifs militaires fabriqués par sa filiale EURENCO (European energetics corporation).

EURENCO est née en janvier 2004 du regroupement de trois des plus grands fabricants au monde de poudres, explosifs et autres matériaux énergétiques : NEXPLO Bofors (filiale du Suédois Saab, 20 % des parts) et NEXPLO Vihtavuori (filiale du Finlandais Patria, 20 %) et SNPE Matériaux Energétiques (SME rattachée depuis à HERAKLES/SAFRAN, 60 % des parts). EURENCO est le seul fabricant international qui produit une gamme complète de produits énergétiques de pointe (explosifs) pour les marchés militaires : poudres, charges modulaires d'artillerie, objets combustibles, explosifs divers, nouvelles molécules énergétiques pour munitions militaires (tête de missiles), chargements en explosif composite pour munitions insensibles (chargements MURAT), blindages réactifs pour véhicules blindés lourds et légers... EURENCO, qui intégrera SAFRAN en 2011, produit aussi pour les marchés civils divers dispositifs pyrotechniques



et additifs pour carburants diésels (premier producteur mondial de nitrate d'éthylhexyl, un réducteur de consommation et de pollution).

En 2007, la SNPE employait environ 3 500 personnes et était organisée en quatre pôles : matériaux énergétiques (EURENCO pour les poudres et explosifs, SME/HERAKLES pour la propulsion, Roxel pour la propulsion tactique) • Explosifs civils (Nobel Explosif France) • Chimie fine • Spécialités chimiques (Bergerac nitrocellulose ou BNC, Durlin).

En 2011, le groupe SNPE employait près de 3 000 personnes dans le monde et a réalisé un chiffre d'affaires de 323,7 millions d'€, dont 52 % à l'étranger.

Aujourd'hui (2014), la SNPE n'est plus organisée qu'en deux pôles : celui des poudres et explosifs regroupé au sein de la filiale EURENCO et celui de la chimie fine des matériaux énergétiques (HERAKLES), chargements propulsifs et des équipements énergétiques pour la défense et les industries aéronautique, spatiale et automobile. A noter qu'un fonds d'investissement de la banque Lazard, déjà propriétaire de Titanite, a racheté Nobel Explosif pour créer Titanobel et qu'en 2010, le groupe Aurelius a repris Isochem France (une ex filiale de la SNPE à Toulouse).

Le groupe HERAKLES conçoit et commercialise des combustibles (propergol) pour la propulsion des missiles stratégiques et tactiques, la propulsion spatiale (directement ou à travers la filiale guyanaise Régulus), des systèmes pyrotechniques (avec Pyroalliance), des propergols pour la sécurité automobile et des matériaux composites et organiques (avec STRUCTIL).

Dans le domaine de la propulsion tactique, CELERG, filiale détenue à 50 % par SNPE et EADS, constitue le pôle spécialisé dans l'étude et la production des moteurs destinés aux systèmes d'armes tactiques et aux missiles de croisière.

Sur le site de Toulouse d'autres sociétés sont présentes : les sociétés sous-traitantes Ponticelli, Cegelec et Cofely, les sociétés extérieures Solvonic, Biopowders, la Maison européenne des procédés innovants (voir MEPI).

Le groupe HERAKLES regroupe (2014) 12 sites de production sur trois continents. A Toulouse, SME/HERAKLES emploie environ 80 personnes et utilise et fabrique :

- le perchlorate d'ammonium, le principal composant des combustibles des moteurs de fusées et de missiles tactiques et stratégiques ;
- des hydrazines, des ergols liquides qui entrent dans la composition des combustibles des moteurs de satellites et des lanceurs ;
- le Chromite de cuivre, un catalyseur de combustion pour la propulsion solide ;
- divers autres produits chimiques (voir la liste des produits soumis à autorisation dans SNPE partie I) trouvant des applications dans la chimie fine, l'agroalimentaire et certains propulseurs solides (airbag).

Actionnariat SNPE (2011) :

État : 99,972 % - Société Générale : 0,022 % - Natixis : 0,006 %.

Activités (en % en 2010) :

Matériaux énergétiques de propulsion : 43,3 % - Poudres et explosifs : 22,1 % - Chimie fine : 21,6 % - Spécialités chimiques : 12,7 % - Autres activités : 0,3 %.

Principaux programmes :

Les clients du groupe SNPE sont mondiaux mais l'état français représente plus de 30 % du chiffre d'affaires du groupe. EADS Astrium est un client important.

• Explosifs : Mica, Exocet, Scalp EG, 76 mm marine, bombes aéroportées • Poudres : CAESAR, Leclerc, moyens calibres, douilles combustibles • Propulsion spatiale : Ariane 5 • Propulsion stratégique : M45, M51 • Propulsion tactique : ASMP-A, Aster, Mica, GM LRS, Exocet, MdcN.

Etablissements français de la SNPE :

Etablissement de Paris (Seine), d'Angoulême (Charente), de Bergerac (Dordogne), du Bouchet (Essonne), de Pont-de-Buis (Finistère), de Sorgues (Vaucluse), de Saint-Médard-en-Jalles (Gironde), de Toulouse (Haute-Garonne), de Vonges (Côte-d'Or).

Principales filiales et participations :

• Sociétés françaises : Bergerac NC (100 %) - Eurenco SA (100 %) - G2P (25 %) - Manuco (50 %) - Pyroalliance (85 %) - Regulus (40 %) - Roxel France (50 %) - Roxel SAS (50 % voir MBDA groupe) - SNPE Matériaux Energétiques - Structil (80 %).

• Sociétés étrangères : le groupe est implanté aux Etats-Unis, en Guyane, en Chine et en Europe - CNC (50 %) - Eurenco Bofors (Suède, 100 %) - Eurenco Vihtavuori (Finlande, 100 %) - Isochem North America (100 %) - PB Clermont (Belgique, 100 %) - Roxel UK (50 %) - SNPE Inc. (100 %) - SNPE Italia (100 %) - SNPE Japan KK (100 %) - Tessengerlo (26 %).

**SODITECH** - 12, avenue de l'Europe 31520 Ramonville-Saint-Agne.

Société d'ingénierie mécanique et électronique en haute technologie, qui partage sur Toulouse ses activités entre l'aéronautique, le spatial et la défense. Pionnier sur le marché de la technologie des satellites, leader européen du secteur, Soditech a travaillé sur l'architecture mécanique et thermique et sur les systèmes pour le compte du CNES. Elle conçoit et réalise des éléments embarqués tant pour Alcatel que pour Astrium. A elle seule la société a câblé la moitié des satellites français. Son activité autour de quatre grands pôles d'expertises : l'espace (satellites, stations orbitales), l'aéronautique (structures, mâts et nacelles, équipements embarqués et outillage), l'automobile (études moteur, pièces en plastique pour moteurs et carrosserie) et la défense (systèmes électroniques, constructions navales).

**SOFOP** - La Boussine 12510 Plemps.

Pièces usinées de haute-précision. Transports, aéronautique, défense. Filiales : Aéroteam et Gevalco en Roumanie.

**SOGECLAIR** - 7, avenue Albert Durand 31703 Blagnac.

Ex Clairis Technologies. Le groupe dispose de trois pôles d'expertise : simulation et réalité virtuelle, ingénierie et conseil, définition et réalisation de véhicule. Il fait environ 13 % du CA dans la défense. Le pôle ingénierie et conseil est placé sous la responsabilité de SOGECLAIR Aérospace (bureau d'études en ingénierie mécanique, en ingénierie électrique) qui intervient plus particulièrement dans les domaines de l'aéronautique, du spatial et de la défense.

Filiales :

- ADM
- AVIACOMP - filiale commune Sogclair/Mécahers.
- SOGECLAIR Aérospace (Aérostructure de l'Airbus 400 Militaire) - 7, avenue Albert Durand 31703 Blagnac - Fournisseur du groupe EADS, d'Eurocopter, de Thalès Alenia Space.
- S2E Consulting - 7, avenue Albert Durand 31 703 Blagnac.
- SERA Ingénierie - La société réalise les études de concept, la définition de composants et l'étude théorique en simulation pour les véhicules militaires. SERA collabore avec les principaux industriels du secteur défense en France et en Europe (véhicules électriques, démonstrateurs, simulations de chars...). Projets réalisés : Modix, Cameleon, Red Trace, VSA.
- OKTAL - Voir liste des entreprises.

**SOGERMA** - 316, route de Bayonne 31000 Toulouse et 29-31, avenue Clément Ader 31772 Colomiers.

Filiale EADS - Maintenance aéronautique, bureau d'études des aérostructures. Kits de transformation des avions cargos A400M. Sièges et cockpits d'hélicoptères NH90 et Puma.

**SOGETI HIGH TECH (Société pour la gestion de l'entreprise et traitement de l'information)** - 1, chemin Crabe 31300 Toulouse - 3, chemin Laporte 31000 Toulouse.

SOGETI région : avenue de l'Escadrille Normandie Niémen 31700 Blagnac. Leader en ingénierie et conseil en technologies, filiale à 100 % du Groupe Capgemini (Aérospatial, défense). Accompagne le secteur de la défense dans l'élaboration, la mise en œuvre, la vérification et l'amélioration de la sécurité de l'information.

**SOLUFAB SYSTEM** - 7, rue des Frères Boude 31100 Toulouse.

Société spécialisée dans la sous-traitance mécanique de précision. Aéronautique, défense.

**SOPRA GROUPE** - 1, avenue André-Marie Ampère 31770 Colomiers.

Conseil et services technologiques, et édition de logiciels. La société assure le développement et la maintenance des générateurs automatiques de code de tous

les programmes des avions d'Airbus et le développement du calculateur de gestion des alarmes de l'A400M. En 2012, SOPRA GROUPE (avec la société CS comme sous-traitant) a été choisie par la DGA pour créer un système d'information des armées (SIA). Ce système vise à mettre en réseau tous les utilisateurs, les décideurs, les capteurs et les systèmes d'armes.

**SOREM** - ZA 22, route de Nay 64110 Uzos.

Composants électroniques et optroniques. Divers, aérospatial, défense.

**SOTREMSEO** - 7, avenue Yves Brunaud 31700 Colomiers et chemin Lagarrigue 31800 Villeneuve-de-Rivière.

Accompagnement de projets industriels. Aéronautique, transport, défense.

**SOURIAU** - 239, route de Saint Simon 31100 Toulouse.

Fabricant de connectique pour l'environnement sévère. Divers, aéronautique, spatial et défense.

**SOTEREM** - 5, rue de la Technique 31322 Castanet-Tolosan.

Fondée en 1975, filiale de DIVERTEC INDUSTRIE, la société a rejoint le groupe Neuvessele en 2001. Elle produit des dispositifs expérimentaux, machines spéciales, instruments et équipements embarqués pour le nucléaire, l'aéronautique, le spatial, la défense.

**SOTIP** - 2829, avenue de la Lauragaise 31682 Labège.

Tôlerie fine de précision pour l'aéronautique civile et militaire.

**SPACEBEL** - 6, avenue Occitanie 31670 Labège.

Filiale de Spacebel en Belgique, un des leaders du traitement de l'information dans le domaine spatial civil et militaire en Europe.

**SPELEM** - 9, rue Gaston Evrard 31094 Toulouse.

Conception et maintenance en électromagnétisme, électrotechnique, électromécanique, mises en conformité. Industrie diverse, aéronautique, défense (rénovation d'un banc de test pour pompes pour la DGA).

**SPIE BATIGNOLES** - 13, rue Paulin Talabot 31106 Toulouse.

Réalisation d'ouvrages d'art (divers, nucléaire, missiles stratégiques).

**SPIKENET Technology** - 26, rue Hermès 31250 Ramonville-Saint-Agne.

C'est une entreprise spécialisée dans l'analyse d'images et la reconnaissance visuelle. Elle travaille pour le civil (le comptage de personnes à des fins statistiques) et pour le militaire (guidage des drones, suivi automatique des atterrissages sur les porte-avions). Elle développe pour le compte de la DGA le programme Servat de reconnaissance et de suivi des personnes et des objets sur écran.

**SPOT IMAGE (Système Probatoire d'Observation de la Terre)** - 5, rue des Satellites 31400 Toulouse.

Société anonyme créée en 1982 par le Centre national d'études spatiales, l'IGN, et l'industrie spatiale (Matra, Alcatel, SSC...), filiale d'EADS Astrium (81 %). Le ministère de la défense est un des administrateurs de la société. Gestion de satellites civils et militaires. Utilisation des images stéréoscopiques pour la réalisation de modèles numériques de terrain. Renseignement en temps de paix, sans violation de l'espace aérien de la zone observée, réception mobiles pour alimenter le commandement sur le théâtre d'opération.

**SQLI** - 7, avenue Didier Daurat 31700 Blagnac.

Leader français des sociétés de services spécialisées dans les technologies et usages d'Internet. Défense.

**SQUORING TECHNOLOGIES** - 76, allée Jean Jaurès 31000 Toulouse.

Édition d'une plate-forme collaborative d'évaluation et d'optimisation de la qualité de logiciels.

Elabore la plate-forme Square, un outil d'évaluation de la qualité logicielle, pour l'aide à la décision et à l'amélioration. Square s'adapte aux spécificités de chaque norme industrielle comme le ferroviaire, l'automobile, l'aéronautique, le spatial, la défense.

**ST3D** - 3939, route de Baziège 31670 Labège.

Etudes et calculs pour l'aéronautique, le spatial et la défense.

**STEEL ELECTRONIQUE** - ZAC de Cantalauze - Route de Mondavezan 31220 Martres-Tolosane.

La société exerce l'essentiel de ses activités en électronique dans le domaine du spatial (environs 90 % de son chiffre d'affaires) où ses principaux donneurs d'ordre sont le CNES, l'ONERA, le CEA ou des groupes privés tels que EADS-ASTRIUM et Thalès ALENIA SPACE. Par ailleurs, la société dispose en interne des compétences et des moyens techniques nécessaires pour répondre aux demandes formulées dans les domaines de l'aéronautique et de la défense.

**STERELA** - 5, impasse Pédenau 31860 Pins-Justaret.

Société spécialisée en ingénierie, services électroniques, informatiques, transmission de données, équipements champs de tir, cibles mobiles, système d'aide à la navigation, outillage d'essais et de tests d'avion. Divers, aéronautique, défense. Filiale : Survision.

**STERIA** - 271, avenue de Grande-Bretagne 31300 Toulouse.

Géant mondial du conseil informatique. Sécurité défense. Steria développe un logiciel de gestion de la paye pour le ministère de la défense français.

**STIP** - 5, rue Bethmale 31330 Grenade.

Entreprise spécialisée dans la fabrication de claviers souples. Médical, aéronautique, défense.

**STUDEC** - 35, avenue de l'Escadrille Normandie Niemen 31700 Blagnac.

Filiale de ALTERUP, un prestataire en ingénierie documentaire. Studec intervient dans tous les secteurs de pointe, spatial, aéronautique, énergie, transport, défense. Studec dirige le regroupement IDEA composé de sociétés européennes spécialistes de l'ingénierie documentaire qui réalise une partie de la documentation technique de l'A400M d'Airbus et du SHERPA, le véhicule de transport de forces armées de Renault Trucks Defense.

**STUDELEC** - Rue Paul Mesclun 31100 Toulouse.

Etudes électroniques, mécaniques, documentation technique. Aéronautique, spatial, défense.

**STUDIEL** - 4, rue Paul Mesplé 31100 Toulouse.

Etude, conseil, ingénierie de la production électronique, informatique et mécanique. Divers et défense (systèmes de tests d'équipements de sous-marins, torpilles, hélicoptères, codage de calculateurs de moteurs d'avions).

**STTS - Société Toulousaine de Traitement de Surfaces** - 3, rue Frantz Joseph Strauss 31700 Blagnac.

Peinture cabines, peinture aéronefs, avions neufs et maintenance pour Airbus, Airbus Military, Eurocopter.

**SUD-AVIATION** - Voir AIRBUS.

**SUD AVIATION SERVICE** - Voir Sud Ingénierie.

**SUD INGENIERIE** - 25 et 27, boulevard Victor Hugo et 34, chemin Echut 31700 Colomiers.

Conseil et ingénierie. Aéronautique, spatial, défense. Filiale : Sud Aviation Service, une société qui fournit une assistance aux compagnies aériennes, propriétaires de flottes, loueurs et centres de maintenance (rachetée en 2014 par Assystem).

**SYSTEME MIDI-PYRENEES - ELTA** - 14, place Marcel Dassault 31702 Blagnac et 22, rue des Cosmonautes 31400 Toulouse.

Hyperfréquence et traitement numérique du signal. SMP réalise des produits tels que des convertisseurs de fréquence, récepteurs de poursuite et télémétrie, modulateurs et démodulateurs, numériseurs et enregistreurs haut débit, simulateurs de liaison satellite (SLE, ECP), matrices de commutation, modules

hyperfréquence, valises de tests, stations de télécommande/télémesure et de réception satellite pour de nombreux programmes d'observation de la terre ainsi que des stations météo. Aéronautique, spatial, défense.

**TARAMM** - Rue Max Planck 31670 Labège.

Créée en 1990, c'est une fonderie qui fabrique des pièces de précision en titane pour l'industrie. Divers, aéronautique (A400M) et aérospatial (missiles).

**TARNAC AEROSPACE** - Aéroport de Tarbes Lourdes 65380 Azereix.

Entreprise issue d'un partenariat Airbus, Suez et Safran. Elle est spécialisée dans le stockage, la destruction et le recyclage d'avions civils et militaires.

**TECCON Design Engineering** - 57, avenue Jean Monnet 31770 Colomiers.

Implantée sur Toulouse depuis avril 2007, TECCON est l'une des grandes entreprises présentes sur le marché des services d'ingénierie et de conseil en technologie depuis plus de 30 ans. Soit 2 000 employés en France, dont 80 % d'ingénieurs. Aéronautique, automobile, automatisme, industrie, naval, défense.

**TECHNOFAN** - Voir Safran.

**TELELOGIC Technologie Toulouse (TTT)** - Basso Cambo 31100 Toulouse.

Ex VERILOG filiale du groupe Communication et systèmes (voir liste). TTT est un groupe suédois, sa filiale toulousaine est un éditeur de logiciels pour les pilotes automatiques des avions Airbus.

**TELESPAZIO** - 26, avenue Jean François Champollion 31023 Toulouse.

Installation d'équipements électriques, de matériels électroniques et optiques, services dans tous les domaines du satellite de télécommunications, observation de la terre, navigation/info-mobilité. Voir Thalès.

**TEUCHOS** - 20, chemin Laporte 31300 Toulouse.

Filiale du groupe Safran (voir liste), spécialisée en ingénierie des équipements embarqués. Transport, spatial, aéronautique, défense.

**TFE (Techniques fabrication électroniques)** - Rue Jean Perrin 31100 Toulouse.

C'est une société créée en 1987 qui emploie 90 personnes. Filiale du groupe ARTUS. Etude et développement en électronique embarquée pour l'aéronautique civile et militaire.

**THALÈS**

Le groupe Thalès est l'héritier de la société Thomson-CSF. Cette entreprise française créée en 1893, était spécialiste des transmissions hertziennes et du transport de l'électricité puis de l'électronique pour la défense. En 1998, les activités d'électronique de défense de Dassault et d'Alcatel sont rattachées à Thomson

qui devient Thalès en 2000. Le groupe se réorganise en 3 pôles : défense, aéronautique et technologies de l'information. L'objectif visé est de valoriser l'aspect dual des compétences technologiques du groupe. Dans le domaine de la défense, Thalès cherche à s'adapter au nouveau contexte stratégique en développant ses compétences en termes de guerre info-centrée (Network centric warfare, ou guerre en réseaux dans lequel la circulation de l'information se fait entre toutes les forces concernées) et d'interopérabilité des forces (capacité de se servir en commun de plusieurs systèmes électroniques ou informatiques hétérogènes). En 2007, Thalès se rapproche de DCNS (ex-Direction de la construction navale) et prend 25 % de son capital. La même année, Alcatel-Lucent lui transfère ses activités transport, sécurité et espace (création de la société Thalès Alenia Space). En 2009, Dassault Aviation rachète les parts d'Alcatel-Lucent. Sa participation au capital de Thalès monte alors à 25,90 %.

En 2012, le groupe Thalès est organisé par pays et par divisions : avionique, défense terrestre, espace, opérations aériennes, systèmes de défense et sécurité, systèmes de mission de défense, systèmes de transport. Il est présent dans 50 pays et emploie 68 000 personnes, c'est un des premiers fabricants mondiaux de systèmes d'information critiques sur les marchés de la défense, de l'aérospatial, du transport et de la sécurité avec un chiffre d'affaires global de 8,2 milliards d'euros.

Les activités de défense du groupe débordent largement hors d'Europe : Afrique du Sud, Australie, Corée, Singapour, Turquie, Emirats Arabes Unis... Près de la moitié de ses effectifs sont situés hors de France. Il réalise près de 80 % de ses ventes hors de France.

Thalès accorde une grande importance à l'innovation et la technologie de pointe. En 2009, le groupe a investi 2,5 milliards d'euros en R&D, soit 20 % de ses revenus. La stratégie technologique de Thalès s'articule autour d'un réseau de centres de recherche basés en France, au Royaume-Uni, aux Pays-Bas et à Singapour. L'ensemble est réuni dans la branche Thalès research & technology (TRT) soit 22 500 chercheurs. Thalès a également 30 accords de coopération avec des universités et des laboratoires de recherche publics en Europe, aux États-Unis et en Asie, un portefeuille de plus de 11.000 brevets. Les principaux domaines de recherche sont : l'électronique et l'optronique, les logiciels et les systèmes d'information critiques, les sciences de l'information et de la cognition physique et les nanotechnologies.

A Toulouse, Thalès est présent sur plusieurs sites :

- Géraç (voir liste des entreprises) ;
- Thalès Cryogénie S.A. - 4, rue Marcel Doret 31701 Blagnac (composants électriques, électroniques et optiques) ;
- Thalès AVIONIC 105, avenue du Général. Eisenhower 31037 Toulouse (électronique de vol et de cabine) ;
- Télespazio France (voir liste des entreprises) ;



- Thalès Services avenue de l'Europe Toulouse (division systèmes C4I Défense et Sécurité).

Actionnariat en 2010 : Flottant 47 % (dont autocontrôle 1,7 % et salariés 3,1 %) - Etat français 27 % - Dassault Aviation 26 %.

Activités (en % du CA 2010) :

Défense : 44,7 % - Aéronautique/Espace : 31,6 % - Sécurité & Services : 23,1 %.

Principaux programmes militaires :

- Plus de 600 M€ : Frégates multi missions (FREMM France / Italie) - Avion Rafale (France)...

- Entre 400 et 600 M€ : signalisation du métro de Londres - Systèmes de défense aérienne (France / Italie)...

- Entre 200 et 400 M€ : Hélicoptère NH90 - Porte-avions CVF (R.-U.) - Satellite Sentinel 3 (France) - Satellite Syracuse III (France) - Satellite Yahsat (Émirats arabes unis) - Systèmes de défense aérienne ADAPT (R-U) - Système de drone Watchkeeper (R-U)...

Et aussi :

- Transmissions : SCCOA/Martha, OE Sic Terre, MOSS, BOA, Syracuse...

- Navires militaires : CVF, frégates, FREMM, Sawari 2, MINREM, sous-marins Scorpène, Barracuda...

- Hélicoptères : Tigre...

- Missiles : FSAF, LMM, SAMP, Starstreak...

- Sonars : BGTI, FRES...

Accords de coopération :

- DCNS (systèmes de combat navals, activités sous-marines) • EADS (composants AsGa, propulsion missiles, munitions, Air Traffic Control, radars passifs) • Finmeccanica (activités navales et spatiales) • MBDA (autodirecteurs de missile, systèmes sol-air de moyenne portée) • Raytheon (radars et systèmes de défense aériens) via la JV Thalès Raytheon Systems • Rockwell Collins (radio logicielle) • Safran (rétrofit des avions de combat) via Astra • ZEISS Optronik (sous-systèmes optroniques pour les drones)...

Principales filiales et participations dans le domaine de la défense :

- Air Command Systems International SAS (ACSI) (France 50 %) - Amper Programas de Eletronica Y Comunicaciones SA (Espagne 49 %) - DCNS (France 25 %) - ESG GmbH (Allemagne 30 %) - TDA Armements SAS (France 100 % élu premier équipementier défense). - Thalès Air Defense Ltd (R-U 100 %) - Thalès Air Systems SA (France 100 %) -- Thalès ATM GmbH (Allemagne 100 %) - Thalès Communications Inc (États-Unis 100 %) - Thalès Communications SA (France 100 %) - Thalès Defense Systems Pty Ltd (Afrique du Sud 80 %) - Thalès Naval Ltd (R-U 100 %) - Thalès Neederland BV (Pays-Bas 99 %) - Thalès Optronics Ltd (R-U 100 %) - Thalès Optronique SA (France 100 %) - Thalès-Raytheon Systems Company LLC (États-Unis 50 %) - Thalès-

Raytheon Systems Company SAS (France 50 %) - Thalès Underwater Systems Ltd (R-U 100 %) - Thalès Underwater Systems SAS (France 100 %).

• Domaine défense et sécurité :

- Thalès Defense Deutschland GmbH (Allemagne 100 %) - Thalès Suisse SA (Suisse 100 %)

• Domaine sécurité :

- Citylink Telecommunications Holding Ltd (R-U 33 %) - DpiX LLC (États-Unis 20 %) - Navigation Solutions LLC (États-Unis 35 %) - Stesa (Arabie Saoudite 100 %) - Thalès Components Corporation (États-Unis 100 %) - Thalès Electron Devices GmbH (Allemagne 100 %) - Thalès Electron Devices SA (France 100 %) - Thalès Rail Signalling Solutions GmbH (Allemagne 100 %) - Thalès Rail Signalling Solutions Inc (Canada 100 %) - Thalès Rail Signalling Solutions Ltd (R-U 100 %) - Thalès Security Solutions & Services SAS (France 100 %) - Thalès Services SAS (France 100 %) - Thalès Training & Simulation Ltd (R-U 100 %) - Thalès Transport & Security Ltd (R-U 100 %) - Thalès Transport Signalling & Security, Solutions, SAU (Espagne 100 %) - Trixell (France 50 %)

• Domaine aéronautique/espace, défense et sécurité :

- Thalès Canada Inc (Canada 100 %) - Samsung Thalès Co Ltd (Corée du Sud 50 %) - Thalès Australia Ltd (Australie 100 %) - Thalès International Saudi Arabia (Arabie Saoudite 100 %) - Thalès Italia SpA (R-U 100 %) - Thalès UK Ltd (R-U 100 %).

**THALÈS ALENIA SPACE** - 26, avenue J.-F. Champollion 31037 Toulouse.

Thalès Alenia Space est l'un des deux grands maîtres d'œuvre européens dans le domaine des satellites (avec ASTRIUM EADS). Leader européen de la météorologie géostationnaire, au premier niveau mondial dans le domaine de l'altimétrie spatiale pour l'océanographie, fortement impliqué dans le programme européen GMES de surveillance de l'environnement, Thalès Alenia Space dispose de larges compétences en maîtrise d'œuvre et en instrumentation spatiale. Il dérive de ces dernières une compétence en observation optique à très haute résolution mise en œuvre sur les programmes militaires français (instruments Hélios I puis II, Pléiades et composante optique de MUSIS). Thalès Alenia Space est co-leader européen avec Astrium sur le marché commercial ouvert des télécommunications par satellites. Il est également un acteur majeur dans le domaine des télécommunications militaires par satellites et maître d'œuvre des satellites militaires français et italiens Syracuse (I, II, III), Hellios et Sicral. Il fournit des satellites civils/militaires en Corée du Sud, au Brésil, aux Emirats Arabes Unis...

Le groupe est installé dans plus de cent pays et notamment en Grande-Bretagne où il a racheté de nombreuses entreprises travaillant pour la défense. Il emploie plus de 7 000 personnes. Thalès Alenia Space est présent dans les domaines d'activités suivants : équipement, infrastructure et transport spatial, navigation, observation optique et radar, sciences/exploration et télécommunications...

Actionnariat en 2010 :

Thalès 67 % et Finmeccanica 33 %. Ce dernier est le second groupe industriel italien, le premier dans la haute technologie et un des cinq premiers dans le monde. Il est présent dans les secteurs de la défense, de l'aéronautique, de l'aérospatial, de l'énergie, des transports...

Principales filiales et participations :

Arianespace (1,8 %) - Intespace (12,89 %) - Thalès Alenia Space Espagne (100 %) - Thalès Alenia Space ETCA (Belgique, 100 %) - Thalès Alenia Space Italia (100 %).

Accords de coopération :

Coopération commerciale avec le fabricant de satellites américain Orbital Sciences - Coopération industrielle avec le fabricant russe de satellites ISS, anciennement NPO-PM - Coopération avec ASTRIUM sur le projet Alphabus.

**THARSYS** - 7 bis, rue de Partenaïs 31650 Toulouse.

Ex filiale de Sogéclair rachetée par Lacroix. C'est une société spécialiste de l'électronique embarquée. Transport, spatial, aéronautique, défense.

**THIOT INGENIERIE** - Route nationale 46130 Puybrun et La Croix Blanche 46130 Saint-Michel-Loubéjou.

Essais en balistique, lanceurs, chambres de confinement d'explosion, station d'autofrétage de tubes d'armes. Possède le plus gros laboratoire du monde spécialisé en physique des chocs. Aéronautique, spatial, défense.

**THOMSON** - Voir Thalès.

**TOLOCHIMIE** - Route d'Espagne 31100 Toulouse.

L'usine a été créée en 1961 (groupe Rhône Poulenc) et a été intégrée dans le groupe SNPE en 1996. Située à l'extrémité sud du site chimique toulousain, l'entreprise employait 110 personnes et occupait 10 hectares. Elle était reliée à la SNPE, notamment par une canalisation destinée à faire circuler le phosgène. Tolochimie produisait des intermédiaires de chimie fine, à usage agrochimique principalement. Rien ne nous autorise à affirmer que cette usine polluante travaillait pour l'armement. Il se pose néanmoins quelques questions (voir SNPE). L'usine a été fermée en 2002.

**TOPMICRON** - ZA Pechnauquie 31340 Villemur-sur-Tarn.

Usinage de précision. L'entreprise est une filiale de LBY MECA (Lamboley mécanique) et vient d'intégrer le groupe basque LAUAK. Elle fabrique en particulier des pièces pour les missiles construits par MBDA.

**TORAY CFE (Carbon Fibers Europe)** - Route de Lagor 64150 Abidos.

Ex SOFICAR. Matériaux composites fibres de carbone. Transports, aéronautique, btp, défense.

**TRAD** - 907, voie l'Occitane 31674 Labège.

Créée en 1994, TRAD Tests & Radiations est une société indépendante fournissant des services pour toutes les prestations de test, de calcul et d'analyse. Son cœur de métier est le test et l'analyse des effets des radiations sur les matériaux, les composants et les systèmes électroniques. Aérospatial, nucléaire, défense.

**3M France** - 941, route de Fronton 31620 Bouloc.

Spécialiste de la signalisation plastique. Au début des années 1940 dans un contexte de guerre, 3M se tourne vers les équipements de défense.

**T-SYSTEMS** - 1, rond-point Eisenhower 31100 Toulouse.

Filiale du groupe allemand Deutsch Telecom dédiée aux services IT (informatique et télécoms). Toulouse est devenue le centre européen de T-Systems pour trois lignes de services : l'infogérance des postes de travail, les infrastructures et l'intégration de systèmes (près de 200 personnes). EADS est l'un des plus gros clients de T-Systems.

**TURBOPROP** - Toulouse.

C'est la filiale commune de Snecma (Airbus), MTU (Dasa), Fiat et ITP, qui fabrique le moteur à hélice de l'avion militaire A400.

**UPETEC** - 10, avenue de l'Europe 31520 Ramonville-Saint-Agne.

Société spécialisée dans le conseil et l'ingénierie logicielle pour la résolution de problèmes critiques. Réalise des simulations pour la défense nationale.

**VEGA TECHNOLOGIES** - Rue Paul Mesplé 31100 Toulouse - 12, avenue de l'Europe 31520 Ramonville-Saint-Agne.

Ingénierie des systèmes complexes, sécurité des systèmes d'information. Aérospatial, transports, défense.

**VEGEPLAST** - 1, zone industrielle Ouest 65460 Bazet.

Concepteur et fabricant de pièces et emballages en matière végétale dégradable. Premier gros contrat : des liens de parachutes pour l'armée.

**VINCI CONSULTING** - 4 bis, rue Brindejont des Moulinais 31500 Toulouse.

Filiale du groupe VINCI. Conseil en performance industrielle en particulier dans l'aéronautique, la sécurité et la défense...

Filiale du Groupe Vinci Energies : Fournié Grospaud Synerys - 14, rue Paule Raymondis 31200 Toulouse. Electricien pour l'industrie et la défense (autonomie électrique des forces armées).

**VODEA** - 815, la Pyrénéenne 31670 Labège.

Systèmes vidéo pour applications embarquées d'observation et de sécurité. Aéronautique, défense.

**VOITH ENGINEERING SERVICES** - 90, chemin de Gabardie 31200 Toulouse - 57, avenue Jean Monnet 31770 Colomiers.

Société du groupe VOITH issue du regroupement de deux bureaux d'études spécialisés dans les aérostructures et la physique de vol, ALEMA CONCEPT et CEBENETWORK. Ingénierie, études techniques, équipementier dans les domaines de l'aérospatial, de la défense et de la sécurité.

**WALKER AVIATION** - 12, rue de Vallauris 31240 L'Union.

Ecole de pilotage. Filiale de l'entreprise états-unienne Walker defense group.

**XAIRCO** - 20, place Prax Paris 82000 Montauban.

Réparation et maintenance d'hélicoptères. Défense.

**XERIUS** - 4, rue Jean Monnet 31240 Saint-Jean.

Société d'ingénierie en radiofréquences, hyperfréquences et transmission de données sans fil. Spatial, aéronautique, défense.

**XLM Services** - 11, rue Marius Tercé.

Cabinet d'études en ingénierie créé en 2009, une centaine de salarié-e-s. Réalise 60 % de son chiffre d'affaires dans l'aéronautique et se développe dans le secteur des industries marines (énergie, transport et défense).

## Les organismes de la région toulousaine liés à l'aérospatial et à la défense

De manière arbitraire, les structures listées ici ont été considérées comme participantes de près ou de loin à l'industrie de guerre. Elles sont soit directement impliquées, soit elles assument un rôle plus pernicieux de propagande, coordination, promotion...

**AAAF ou 3AF** - Association aéronautique et astronautique de France - Groupe Midi-Pyrénées - 10, avenue Edouard Belin 31400 Toulouse. C'est une société savante dans les domaines de l'aéronautique et de l'astronautique...

**AAE** - Académie de l'air et de l'espace - 1, avenue Camille Flammarion 31505 Toulouse. Favorise le développement d'activités scientifiques, techniques et culturelles dans les domaines de l'air et de l'espace.

**ADE** - Agence de développement économique - C'est une structure gérée par la Communauté urbaine du Grand Toulouse et la Chambre de commerce et de l'industrie, présidée par le maire de Toulouse. Elle a pour objectifs : le choix de filières stratégiques, la prospection d'entreprises internationales, l'accueil de nouveaux projets économiques, la veille économique, la production d'arguments promotionnels pour des sites comme Montaudran aérospatial, l'Oncopole, la nouvelle gare TGV de Matabiau...

**ADIT** - Agence pour la diffusion de l'information technologique - 56, boulevard de l'Embouchure, Central Park, bâtiment B, 31000 Toulouse - Jusqu'alors implantée en Ile-de-France, Alsace et Nord-Pas-de-Calais, l'Adit, créée en 1992 par l'état, a renforcé sa présence en Midi-Pyrénées, avec l'ouverture d'un bureau à Toulouse. Cette implantation est une des conséquences de la reprise en 2008 de la Sofred Consultants, ex-filiale de reconversion de GIAT Industries. Le nouveau bureau toulousain de l'Adit occupera les mêmes locaux que la direction régionale Sud-Ouest de Sofred Consultants implantée à Toulouse depuis le début des années 2000. Spécialisée dans l'intelligence stratégique auprès des entreprises, institutions et territoires français, l'Adit travaille déjà pour le Conseil régional Midi-Pyrénées, l'Agence régionale Midi-Pyrénées Expansion et les pôles de compétitivité Aerospace Valley et Cancer-Bio-Santé.

**AEROMART** - C'est la plus grande convention internationale d'affaires aéronautiques et spatiales, elle regroupe plus de 1 200 entreprises, 41 pays et 15 000 rendez-vous d'affaires. Créée en 1998, reconduite tous les deux ans, la 9<sup>e</sup> édition d'Aéromart se tenait à Toulouse en décembre 2012. Elle était organisée cette fois par la Chambre de commerce et de l'industrie, la région (Midi-Pyrénées

Expansion), le Conseil général de la Haute Garonne et la Communauté urbaine du Grand Toulouse. La structure qui s'occupe de l'organisation générale est l'entreprise ABE (Advanced business events). Sa filiale BCI Aérospace est spécialisée dans l'organisation de conventions comme Aëromart ou Eurosatory, le salon parisien de l'armement. La plupart des entreprises présentes à Aëromart sont duales, elles vendent ou achètent du matériel militaire à cette occasion.

**AIR BUSINESS ACADEMY (ABA)** - 19, avenue Léonard de Vinci 31700 Blagnac - En 1992, AIRBUS et Rolls-Royce créent la société Euresas destinée à la formation de leurs personnels. En 2004, la société est rebaptisée Air Business Academy, c'est aujourd'hui une filiale d'AIRBUS, un centre d'expertise pour les cadres dirigeants du secteur aéronautique, spatial et défense.

**AMBITION TOULOUSE 21** - Palais Consulaire - 2, rue Alsace Lorraine 31000 Toulouse - C'est un club formé en 2008 par des entreprises partenaires de la ville de Toulouse pour la candidature 2013 au titre de capitale européenne de la culture. En 2010, il devient Toulouse Ambition 21 se donnant pour but le rayonnement de la métropole. C'est maintenant un club de réflexion entre les industriels et les institutions. Il s'organise autour de trois grandes thématiques, la science et la culture, la cohésion sociale autour de l'entreprise, l'urbanisme et l'environnement. Il s'implique particulièrement dans la promotion du numérique, l'Open Data (la toile internet publique) et le Crowdfunding, un système de financement participatif de projets culturels. Il est partenaire de la NOVELA avec la ville. Ses membres fondateurs sont AIRBUS, AKERYS, ATR, Berger-Levrault, Caisse d'Epargne, CCI, CNES, Décathlon, Ekito, ERDF, GL events, HIMA360, IAS, La Poste, Pacfa, Sanofi, Scopelec, SHEM, Veolia...

**ASSOCIATION AMPERE** - 42, avenue du Général de Crouette 31100 Toulouse - Association pour le management de projets d'études et de recherche. L'association est née en 2006, de la fusion de l'ADERMIP (Association pour le développement de l'enseignement, de l'économie et des recherches de Midi-Pyrénées créée en 1970 pour développer l'économie de Midi-Pyrénées en favorisant et promouvant les échanges et transferts entre les centres de recherche, les établissements d'enseignement supérieur et les entreprises de la région) et de l'IERSET (Institut européen de recherche sur les systèmes électroniques pour les transports créé en 1998). Le Conseil d'administration est constitué de 16 membres issus du secteur industriel, des universités et des laboratoires de recherche.

**AVAMIP** - Agence régionale de valorisation de la recherche en Midi-Pyrénées - Créée en 2006 à l'initiative du Ministère de l'enseignement et de la recherche via l'Agence nationale de la recherche, l'Avamip est une des premières agences en France à regrouper les laboratoires de recherche sur une même région. Elle est

censée favoriser les dépôts de brevets, faire connaître les laboratoires aux entreprises, aider les laboratoires à s'insérer dans des projets européens et soutenir la création d'entreprises innovantes.

**CAPITOLIUM** - 90, chemin de Limayrac - C'est un cercle d'influence. Il rassemble une centaine de décideurs économiques et de personnalités représentatives de la société civile qui œuvrent pour le rayonnement et l'épanouissement de la région. Sa principale activité officielle est l'organisation de repas-rencontres entre décideurs et dirigeants politiques.

**CCI-MP** - Chambre de commerce et de l'industrie de Midi-Pyrénées. C'est la pieuvre régionale de l'industrie. Elle coordonne l'ensemble des mesures en faveur des entreprises locales. Elle est aujourd'hui à la tête des actions pour la ré-industrialisation duale. Son président est le patron de IGE+XAO (voir liste des entreprises).

L'International Midi-Pyrénées (IMP) est l'instance de concertation de la CCI-MP pour le développement économique tourné vers l'international. Elle est composée des principaux dirigeants économiques (institutions et entreprises). Elle est chargée de faire la synthèse des actions en cours et de proposer des plans d'action stratégiques avant les appels à projets.

**CCIT** - Chambre de commerce et de l'industrie de Toulouse. C'est la même structure que la CCI-MP appliquée à Toulouse.

**CESER** - Conseil économique, social et environnemental régional - 18, allée Frédéric Mistral 31077 Toulouse - Créés en 1972, les CESER sont des assemblées consultatives auprès des Conseils régionaux. Avec la loi de décentralisation de 1982, ils sont obligatoirement concertés et ont accès aux documents relatifs à la préparation et à l'exécution du Plan national (économique) dans la région, au projet de Plan régional et à son bilan annuel d'exécution. En 1999, la loi d'Orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire consacre la place des CESER au sein des Conférences d'aménagement et de développement du territoire. A travers elles, les CESER sont consultés en particulier sur le Schéma régional d'aménagement du territoire et les Schémas de services collectifs. Les CESER se veulent des acteurs importants de la démocratie participative, facteur de progrès et de solidarité... En Midi-Pyrénées, le CESER apporta son soutien à l'implantation de la centrale nucléaire à Golfech et fut un fervent défenseur de la chimie après l'explosion d'AZF.

**CETIM** - Centre technique des industries mécaniques délégation Midi-Pyrénées - 2 avenue Pierre-Angot 64053 Pau - Le Centre technique des industries mécaniques a été créé en 1965 à la demande des industriels de la mécanique



afin d'apporter aux entreprises des moyens et des compétences pour accroître leur compétitivité, participer à la normalisation, faire le lien entre la recherche scientifique et l'industrie, promouvoir le progrès des techniques, aider à l'amélioration du rendement et à la garantie de la qualité.

**CHIMIE VERTE** - Lancé en 2014, ce regroupement d'entreprises vise au rapprochement des 134 sociétés du secteur chimie régional afin de faire face à la concurrence nationale et internationale en les rendant plus compétitives. La chimie verte réduirait l'utilisation et la production de produits toxiques, diminuerait la production de déchets et utiliserait des matières premières renouvelables. On retrouve parmi les premières sociétés adhérentes de ce cluster : Fabre bien sûr mais aussi, Lacroix, Arkéma, PYLOTE, Héraklès...

**CICT** - Centre interuniversitaire de calcul de Toulouse - Université Paul Sabatier - C'est un centre de ressources informatiques, service commun aux établissements universitaires toulousains du ministère de l'éducation nationale et du Secrétariat d'état à la recherche. Il est destiné principalement aux équipes de recherche scientifique, et fournit aussi des ressources pour l'enseignement. Il propose ses services principalement aux établissements universitaires toulousains ou de Midi-Pyrénées, mais aussi à d'autres organismes. Il travaille en collaboration avec le Conseil régional.

**CIRT** - Comité industriel de promotion de la région toulousaine - 6, rue des Tonneliers 31700 Blagnac - 76, allées Jean Jaurès 31071 Toulouse. En 1955, le Comité Industriel d'action économique de la région de Toulouse est créé dans le but de promouvoir l'étude et la mise en œuvre de mesures susceptibles de favoriser le maintien et le développement économique et social de l'industrie de la région (Ariège, Aude, Aveyron, Haute-Garonne, Gers, Lot, Basses-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Pyrénées-Orientales, Tarn et Tarn et Garonne). C'est une initiative patronale, un syndicat d'industriels, (Aciéries du Saut du Tarn, société des Charrues Fondeurs, ONIA...) qui bénéficie dès sa création de l'appui des pouvoirs publics. Le Comité fonde la société d'études TOFINSO et un hebdomadaire *La semaine économique et financière de Midi-Pyrénées*. Devenu Comité de promotion de la région de Toulouse, qui se veut le lieu d'accueil des nouveaux industriels à Toulouse, il regroupe aujourd'hui tous les grands de l'économie nationale et organise des conférences sur des sujets économiques. Fort d'une centaine de personnes morales et physiques, il se dit indépendant de toute logique politique, libre de subventions extérieures et permet à ses membres de se positionner plus facilement sur les marchés.

**CISEC** - Club inter-association sur les systèmes embarqués critiques - Le club regroupe les associations 3AF, SEE et SIA sur les systèmes embarqués critiques,

organise, en collaboration avec l'ISAE, un cycle de conférences d'introduction sur l'ingénierie des systèmes intégrés au sein de véhicules de transport variés critiques (avion, voiture, satellites...), du point de vue de la sûreté de fonctionnement, des impacts financiers, de la disponibilité du service, de l'image de marque, etc.

**CLUB AERO** - Initié en 2009 par la société MAZARS (voir liste des entreprises), le club organise des conférences sur divers thèmes touchant à l'aérospatial civil et militaire.

**CLUB des affiliés du LAAS** - Structure d'intelligence scientifique et technologique. A l'initiative du regroupement d'entreprises SENSING VALLEY.

**CLUB GALAXIE** - Favorise le développement des relations professionnelles entre les membres du club et les membres des autres clubs d'entreprises. Contribue au développement de l'image de Toulouse, de sa région et notamment celle des principaux acteurs scientifiques et culturels du secteur aérospatial dont la Cité de l'espace.

**CRITT** - Centre régional d'innovation et de transferts technologiques - 135, avenue de Ranguel 31077 Toulouse - Le CRITT Génie des Procédés-Technologies Environnementales est un opérateur technique qui répond aux demandes d'information et de prestation des entreprises régionales et nationales. Il est placé sous la tutelle conjointe de l'INP Toulouse et de l'INSA-Toulouse à travers leurs SAIC (Services d'Activités Industrielles et Commerciales) et est adossé à deux laboratoires : le LGC - Laboratoire de Génie Chimique à l'INP Toulouse et le LISBP - Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Biologiques et des Procédés à l'INSA. Les clients du CRITT sont divers industriels dont ceux de la défense.

**DIGITAL PLACE** - 109, rue Jean Bart 31670 Labège - Regroupement d'entreprises de la région Midi-Pyrénées travaillant dans les technologies de l'information et de la communication, le numérique. Son président est le patron de Eurogiciel (voir liste des entreprises). Association qui se donne pour mission le développement et l'accompagnement international de ces entreprises : montages des plans d'affaires, soutien juridique, création de fonds d'amorçage...

**DRRT** - Délégation régionale de la recherche et de la technologie - 5, esplanade Campans-Caffarelli 31080 Toulouse - C'est l'administration de mission chargée de l'action déconcentrée de l'état dans les domaines de la recherche, de la technologie et de l'innovation, de la diffusion de la culture scientifique et technique, en interaction avec le monde socio-économique et le grand public.

**EICOSE** - Institut européen pour l'ingénierie des systèmes critiques - C'est un organisme fruit de la collaboration des pôles de compétitivité System@tic et Aerospace Valley et du cluster allemand SafeTrans. Il vient d'être nommé officiellement premier pôle d'innovation d'Artmis, la plate-forme technologique européenne spécialisée dans le domaine des systèmes embarqués. Un des objectifs d'Artémis, qui réunit depuis 2004 des acteurs du monde industriel et de la recherche et les institutions européennes, est de coordonner les efforts de R&D dans ce domaine au travers d'un agenda stratégique de recherche. Avec un budget prévisionnel de 3 milliards d'euros sur sept ans. Positionné sur le domaine des transports (automobile, aéronautique, espace, ferroviaire), Eicose prendra en charge une partie de cet agenda en se focalisant sur les procédés, méthodes et outils d'ingénierie des systèmes critiques de sécurité.

**FONDATION SCIENCE ET TECHNOLOGIE POUR L'AERONAUTIQUE ET L'ESPACE (STAE Toulouse)** - C'est une émanation du Réseau thématique de recherche avancée (voir RTRA). La Fondation STAE se veut un outil fédérateur pour le développement d'une recherche scientifique d'excellence en Midi-Pyrénées, exploitable par les industries aéronautiques et spatiales. La communauté scientifique rassemblée au sein de la Fondation compte 25 laboratoires de recherche, soit environ 800 enseignants/chercheurs. On trouve parmi les principaux membres du Conseil d'administration tous les grands laboratoires et industriels travaillant pour la défense (Microturbo, CNRS, ONERA, LAAS, Latécoère, Thalès...).

**FONDATION LA DEPECHE** - Avenue Jean Baylet 31095 Toulouse - C'est une fondation d'entreprise issue du groupe de presse de la Dépêche du Midi (1 million de lecteurs dans 10 départements). Elle se donne pour mission « de transmettre notre héritage commun aux enfants de la République... ». Le groupe prétend mettre au service de l'intérêt général un outil de transformation sociale. Il propose des programmes comme : des Bourses actives d'aide à l'innovation touchant 150 lauréats par an, des conférences Excellence et innovation sur des thèmes porteurs technoscientifiques, un Conservatoire des savoir-faire, un site qui vise à orienter les jeunes dans leurs choix d'avenir professionnel, ou encore un Concours d'éloquence sur le thème des Droits de l'Homme.

**GIPI** - Hébergé dans les locaux du LAAS-CNRS : 7, avenue du Colonel Roche 31031 Toulouse - Fondé en 1979, ce club d'innovation pour l'industrie est dédié à l'accompagnement des PME et PMI dans les mutations économiques et sociales. Il se veut créateur de liens entre la recherche, l'enseignement et les entreprises. Il est constitué de personnalités issues des institutions publiques, des laboratoires, des établissements d'enseignement et d'entreprises de la sphère industrielle régionale.

**GROUPEMENT CECILE** - C'est une association toulousaine créée en 2003 qui regroupe 8 PME dont certaines duales : Ergospace, Magellium, Metod Localisation, M3Systems, Navocap, Pôle Star, Sodit, et un membre associé, Capgemini Sud. Depuis 2008, le GIE TAMS, un groupement qui rassemble cinq d'entre-elles en est l'émanation commerciale. Il s'attache à travailler la R&D au bénéfice des PME dans le domaine de la navigation et du positionnement par satellite comme Metod Localisation qui a obtenu un premier projet labellisé par le Pôle de compétitivité aéronautique espace et matériel embarqué et SITEEG, un système d'information pour la gestion du trafic et de l'environnement utilisant les systèmes de satellites EGNOS et GALILEO.

**GUIDE** - C'est une association créée en 2010 domiciliée sur le site de Montaudran Aerospace. Elle regroupe des entreprises comme AIRBUS Defense and Space, Thalès, Cap Gemini... Elle se veut un laboratoire d'essais en géolocalisation et se donne pour mission la mise en place et l'exploitation d'une plate-forme d'innovation dédiée aux applications de la navigation par satellites.

**IAS** - Institut aéronautique et spatial - 23, avenue Edouard Belin 31028 Toulouse - C'est une association créée en 1980 et située à Toulouse. Sous supervision du GIFAS (Groupement des industries françaises aéronautiques et spatiales) et ayant pour membres les principaux acteurs aéronautiques et spatiaux (EADS/AIRBUS, Safran, Thalès, Dassault Aviation...), sa mission est de développer un réseau de partenaires étrangers, acteurs majeurs dans leurs pays du domaine aéronautique et spatial.

**ICSI** - Institut pour une culture de sécurité industrielle - L'ICSI est né le lendemain de l'explosion d'AZF, c'est une association commune entre les industriels, les universités et les collectivités locales. Organisme de recherche, de formation, d'information et de communication, il promeut le débat « ouvert et apaisé » sur la sécurité industrielle. Il se propose d'améliorer la sécurité dans les entreprises à risques, de favoriser le débat entre ces entreprises et la société et d'instruire tous les acteurs concernés aux problèmes de sécurité. Le travail de L'ICSI est complété par celui de la Foncsi, une fondation qui finance des projets de recherche autour des activités industrielles à risques.

**IDEI** - Institut d'économie industrielle - Manufacture des Tabacs, 21, allée de Brienne 31000 Toulouse - Créé en 1990, l'IDEI est un centre de recherche au sein de l'université Toulouse I. Il sert un double objectif : permettre à l'université d'être compétitive au niveau international et offrir aux entreprises et aux administrations un lien entre leurs activités et la recherche économique. Avec la recherche fondamentale les chercheurs de l'IDEI élaborent des modèles pour analyser, interpréter et comprendre les structures industrielles et les comportements des

agents économiques. Avec la recherche appliquée, s'appuyant sur des données propres à l'entreprise, les chercheurs de l'IDEI développent des méthodologies spécifiques d'aide à la décision. L'Institut apporte son expertise aux entreprises au travers de cycles de conférences et de séminaires de formation sur la maîtrise des mécanismes de l'économie et de la finance.

**IM2P** - Institut des matériaux de Midi-Pyrénées - Il fédère 12 laboratoires régionaux qui travaillent dans le domaine des matériaux. Plus de 400 chercheurs dans différents organismes (CNRS, UPS, INP, INSA...). L'IM2P met à la disposition des entreprises ses compétences en analyse chimique et physique, la création et l'étude des comportements des nouveaux matériaux. Tous les secteurs industriels sont concernés et en particulier la défense.

**INCUBATEUR Midi-Pyrénées** - Cette structure trouve son origine dans la loi sur la recherche et l'innovation du 12 juillet 1999 destinée à favoriser la valorisation des travaux issus de la recherche publique par la création d'entreprises. L'Incubateur Midi-Pyrénées a été créé en septembre 2000 dans le cadre de l'appel à projet du ministère de la recherche et de la technologie (il existe 29 incubateurs de ce style en France). Il est co-financé par la région Midi-Pyrénées dans le cadre d'un contrat de plan état-région. Il est hébergé par le CEMES (Centre d'élaboration des matériaux et d'études structurales) - 29, rue Jeanne Marvig. Plus de la moitié des 168 projets soutenus par l'Incubateur a donné naissance à une entreprise.

**INNOVATION CONNECTING SHOW** - C'est le grand salon de la nouveauté technologique qui veut mettre Toulouse au rang de capitale mondiale de l'innovation. C'est un grand marché comme le SIANE, le SITEF ou Aéromart. Dans le comité de parrainage on trouve les organismes et institutions régionales, les pouvoirs publics, représentants de l'état français et de l'Europe, la présidente d'Aerospace Valley, Airbus et la Dépêche du Midi... Première édition 2014.

**INNOVATIVE BUSINESS PARTNERS** – Une société créée en 2008 qui fédère au sein du groupement InnovSphere, un réseau de compétences au service des sociétés innovantes.

**IRDI** - Institut régional de développement industriel de Midi-Pyrénées. 18, place Dupuy 31080 Toulouse - C'est une société régionale de capital/investissement, travaillant sur l'Aquitaine, Midi-Pyrénées, les régions limitrophes et la Catalogne espagnole. L'IRDI pratique les différentes composantes du capital investissement : le capital risque stricto sensu pour financer la création d'entreprises développant des idées, des concepts, des produits nouveaux, autrement dit des innovations - le capital développement pour financer les PME déjà existantes, non cotées sur un

marché boursier et qui cherchent à accélérer leur développement - la transmission d'entreprises pour financer le rachat d'une entreprise par ses dirigeants salariés ou par des tiers, avec ou sans création d'une holding de rachat - le rachat de positions minoritaires lorsqu'il est nécessaire pour l'entreprise de restructurer son actionnariat.

**JEINNOV** - Association de Jeunes entreprises innovantes (JEI) pour la formation, le réseau, le financement, le lobbying.

**JESSICA France** - 7, avenue du Colonel Roche 31077 Toulouse cedex. Association issue du LAAS, dédiée à la diffusion de l'innovation par l'électronique communicante, RFID, la mécatronique...

**MECANIC VALLEE** - 31, rue des Tuileries 12110 Viviez – C'est une association créée à la fin des années 1990 qui regroupe les industriels du domaine mécanique des départements du Lot, de l'Aveyron et de la Corrèze, les chambres de commerce des départements et des organismes de la région Midi-Pyrénées (M-P Expansion, M-P Innovation). A l'identique d'Aerospace Valley, c'est une structure organisationnelle du développement industriel régional.

**MELEE NUMERIQUE** - 27, rue d'Aubuisson 31000 Toulouse - Association fédératrice des acteurs locaux de l'économie numérique. Elle est censée valoriser des TIC dans le Sud-Ouest, en organisant diverses manifestations professionnelles (plus de 550 adhérents dont une centaine de PME). La structure dépend de l'École nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications, elle est financée par Toulouse métropole. Ses cinq thèmes de prédilection : la ville connectée, l'open société (télétravail), le marketing digital, l'innovation et les systèmes d'information.

**MEPI** - Maison européenne des procédés innovants - Voir SNPE et L'Espace entreprises/Université.

**MPE** - Midi-Pyrénées Expansion - C'est un réseau créé par la région Midi-Pyrénées qui regroupe l'ensemble des partenaires régionaux pour le développement technologique des entreprises. Son président a effectué l'ensemble de sa carrière dans le secteur de l'aéronautique, de l'espace et de la défense, au sein du groupe Matra-Lagardère. Aujourd'hui consultant international, il est aussi vice-président en charge de la stratégie et du développement international du groupe Spacebel, un des leaders du traitement de l'information dans le domaine spatial civil et militaire en Europe, ainsi que président de Spacebel SAS (6, avenue Occitanie 31670 Labège).

**MPC** - Midi-Pyrénées Croissance - Créé en 1996, c'est un fonds d'investissement du conseil régional Midi-Pyrénées pour aider les PME. Le fonds est alimenté par l'Institut régional de développement industriel de Midi-Pyrénées, le conseil régional de Midi-Pyrénées, le conseil général Haute-Garonne, des banques et des entreprises (Thalès, Actia, EADS...).

**MPI** - Midi-Pyrénées Innovation - C'est une association 1901 financée par la région Midi-Pyrénées, l'état et l'Europe. Elle fédère et coordonne les projets innovants sur l'ensemble de la région (plus de 1 570 projets soutenus depuis sa création en 2007). Le montant des aides accordées sous toutes formes aux entreprises est aujourd'hui de l'ordre de 50 millions d'euros par an (soit 225 millions d'euros depuis 2007). Son conseil d'administration est composé de représentants des institutions et d'industriels.

**NEREUS** - Réseau des régions européennes utilisatrices des technologies spatiales. Cette structure est initiée par des régions européennes concernées par le développement et l'utilisation des technologies spatiales en Europe.

**NOVELA** - Le festival des savoirs partagés. Une initiative promotionnelle de la mairie de Toulouse vantant les sciences et les nouvelles technologies par le biais de la culture. On trouve derrière cette initiative une kyrielle de sponsors, collectivités locales et entreprises (ces dernières sont réunies autour de l'association Ambition Toulouse 21) dont des firmes de l'armement comme Astrium, Thalès, EADS... Lors de la première édition en 2010, à l'occasion des cinquante ans du laser, la performance des grapheurs participant à Novelaser a servi de support promotionnel au Challenge minidrones organisé par le ministère de la défense pour concevoir un drone de renseignement militaire en zone urbaine. En trois ans, une grande partie du milieu culturel toulousain a été sollicitée pour jeter la poudre aux yeux des Toulousains. On ne saurait éviter de rappeler le texte de la chanson Bienvenue à Toulouse interprétée par le groupe local Bombe 2 Bal et rédigé par le poète poète des Fabulous troubadours : « You are welcome al pays, al Paradis... les chercheurs ont ouvert leurs portes... au génie des travailleurs... leur confrontation apporte mille pistes aux ingénieurs... du coup nos labos remportent tous les prix et les honneurs... et nos inventions s'exportent... portant partout le bonheur... » Sans commentaire.

**POLARIS MIDI-PYRENEES** - Outil communautaire à vocation de compléter les initiatives existantes : Aerospace Valley, Espace en Midi-Pyrénées, Nereus, clubs d'entreprises... C'est un pôle de compétences et d'innovations pour les applications satellitaires et télécommunications du MEDDTL (Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement). Il a pour mission générale de promouvoir et de favoriser l'utilisation de technologies

satellitaires dans les organismes institutionnels afin de mieux aider les services à répondre à leurs missions. Ce pôle est hébergé au CETE SO (Centre d'études techniques de l'équipement Sud-Ouest).

**RESEAUX THEMATIQUES DE RECHERCHE AVANCEE (RTRA)** - Ils ont été créés en avril 2006 par la loi de programmation pour la recherche, ce sont des outils destinés à conduire des projets d'excellence scientifique internationaux afin de faire face à la mondialisation de la recherche et de la technologie.

**SEMIDIAS** - Société d'économie mixte pour l'innovation, le développement industriel et l'animation scientifique - C'est un outil de développement économique dans le domaine de l'aérospatial (secteur des nouveaux matériaux et nouvelles technologies) créé en 1994 par la ville de Colomiers, l'université Paul Sabatier, la Chambre de commerce et de l'industrie de Toulouse, des banques et l'Aérospatiale (EADS). En 2003, Toulouse métropole intègre son capital et devient son actionnaire principal. Semidias met en relation les secteurs universitaires, les PME et les grands groupes. Adresse : chemin de la Loge, sur le site de D'HERAKLES/SAFRAN.

**SIANE** - 55, avenue Louis Bréguet 31400 Toulouse - En 1988, la Chambre de commerce de Toulouse est à l'initiative du salon inversé de l'approvisionnement industriel méditerranéen, le SIAM. C'est un temps de marché international qui met en relation directe les acheteurs, les donneurs d'ordres, les fournisseurs et les sous-traitants industriels. En 2001, le SIAM se transforme en SIANE (salon des partenaires du Grand Sud) pour donner une dimension multirégionale et européenne au salon.

**SITEF** - Salon international des techniques et énergies du futur. Créé en 1981, c'était une vitrine qui avait pour but de promouvoir les énergies renouvelables. C'est un marché de l'innovation.

**SOFRED CONSULTANT** - Société de financement et de reconversion pour accompagner les restructurations des industries de défense terrestre. Créée en 1994. Filiale de GIAT - 56, boulevard Embouchure 31000 Toulouse - SOFRED Consultants est une société spécialisée dans la reconversion des sites militaires, elle accompagne les mutations économiques des territoires. Elle est spécialisée, à la fois dans le conseil en développement économique auprès des collectivités locales et dans l'accompagnement des industriels qui se désengagent d'un territoire, changent de locaux. Cette direction régionale qui couvre Aquitaine et Midi-Pyrénées a en charge 6 missions dans la région : pour le compte d'Isochem-GIAT sur Toulouse, une autre pour le compte d'Aluminium Pechiney, une autre pour le GIAT sur les Hautes-Pyrénées ou encore une mission conseil auprès de



la Communauté d'Agglomération du Murétain (Cam) pour élaborer son schéma de développement économique...Sofred Consultants est notamment impliquée, en Midi-Pyrénées, dans le dossier de la zone aéroportuaire Pyrénia de Tarbes et celui de la zone de services Gabrielat à Pamiers.

**THESAME** - Réseau européen dédié à la recherche, la formation et l'industrie (duale) mécatronique (voir lexique). Thésame est co-organisateur avec MPI et MPE du salon européen de la mécatronique.

**TOMPASSE** - Chambre de commerce et de l'industrie de Midi-Pyrénées à Blagnac. C'est une association régionale créée en 2006 regroupant les grands industriels et les PME-PMI des domaines aéronautique, spatial et systèmes embarqués. Son but est la promotion et le développement des industries de ces secteurs. Elle mène de actions de concertation, partenariat et de conseils financiers, aide à l'investissement d'avenir.

**TOULOUSE MIDI-PYRENEES DEFENSE SECURITE et SURETE** - Créé en 2013, c'est le nouveau cluster régional (regroupement d'entreprises) spécialisé dans le secteur défense et sécurité. Il associe pour le moment des entreprises comme Derichebourg, Magellium, Bouyer, Fusia, Oktal, Sterela, Airod, Cegelec, Nexter... Il est présent sur le salon Milipol à Paris.

**TOULOUSE OUEST PARTENAIRE (TOP)** - C'est une association créée en 1993 qui regroupe 24 établissements et organismes (Thalès, Université le Mirail, ERDF, Banque Populaire, la Dépêche du Midi...) dans le sud-ouest de Toulouse, dans la Zone Franche Urbaine. Elle a pour but de créer une dynamique entre les entreprises et les 10 000 salariés du secteur qui représentent 15 % des emplois industriels de la commune. Elle met en œuvre des projets sociaux éducatifs autour du monde du travail en faveur des jeunes des quartiers. Elle propose aux autorités locales des projets d'infrastructures liés à l'environnement, l'aménagement et à la sécurité. Elle valorise les jeunes entrepreneurs.

**TOULOUSE SPACE CLUB** - C'est un groupe de réflexion (think tank) consacré à la stratégie et l'innovation pour les applications spatiales. Lancé en 2011 par la société Anewworld, on retrouve parmi les participants de nombreux décideurs et stratèges venus de l'industrie et d'agences européennes, ainsi que des patrons de jeunes entreprises innovantes.

**TOULOUSE TECH TRANSFER (TTT)** - 29, rue Jeanne Marvig Toulouse. C'est une Société d'accélération du transfert technologique (SATT) créée en Midi-Pyrénées en 2012. Elle a pour mission de fabriquer de la valeur économique (c'est joliment dit) en finançant des projets issus de laboratoires publics régionaux. Elle assure le pilotage (moyens humains, techniques et

financiers) de projets en partenariat laboratoires/entreprises. Créée dans le cadre des Programmes d'investissements d'avenir (PIA), la structure s'est vu attribuer 70 millions d'euros pour dix ans par ses principaux actionnaires (le CNRS, la Caisse des dépôts et consignations, le PRES Université de Toulouse). A ce jour, 21 projets ont été lancés, 14 brevets déposés, mais elle projette de mettre en œuvre 60 projets de transferts par an, de soutenir la création de 10 start-up par an et de créer ainsi 3 000 emplois à terme. Les thématiques prioritaires sont celles développées par les pôles d'excellence régionaux. La structure est hébergée par le CEMES (Centre d'élaboration des matériaux et d'études structurales).

**TOULOUSE WHITE BIOTECHNOLOGY (TWB)** - C'est un démonstrateur préindustriel créé en 2010 afin de doter la région d'une infrastructure d'excellence en biotechnologies industrielles dites blanches. Il s'agit de développer des outils expérimentaux, des bioprocédés à base de la transformation du carbone, de la biocatalyse, de la physiobiologie microbienne, du génie microbiologique. Ces outils biologiques (microorganismes, microbes et enzymes) sont ensuite utilisés pour des procédés industriels divers (synthèse de molécules, chimie de matériaux plus résistants, plus légers...). Ces technologies sont issues des recherches menées par les laboratoires de l'INRA, de l'INSA et du CNRS. TWB est sous gouvernance publique et privée (instituts de recherche, collectivités territoriales, entreprises, investisseurs).

# Les bases de défense, centres d'essais militaires et établissements de la DGA dans la région

Les bases de défense et les groupements de soutien de bases de défense sont des regroupements (administration et intendance) de formations et d'organismes du ministère de la défense sur un territoire géographique donné.

## **La base de défense Toulouse-Castres regroupe :**

- **Le Centre d'étude de Gramat.** A Gramat dans le Lot. Le CEG est le centre de référence national pour l'évaluation des vulnérabilités des systèmes d'armes aux agressions des armes nucléaires et conventionnelles. Expertise dans la compréhension des phénomènes et leur modélisation, la simulation numérique et l'expérimentation virtuelle. En 2011, le CEG, qui dépendait de la Délégation générale pour l'armement a rejoint la Direction des applications militaires du Commissariat à l'énergie atomique.
- **Le 8<sup>e</sup> régiment parachutiste d'infanterie marine (RPIMA).** A Castres dans le Tarn.
- **Un détachement du 8<sup>e</sup> RPIMA.** A la Cavalerie dans l'Aveyron (sur le camp du Larzac).
- **Le camp d'entraînement des Espagots.** A Caylus dans le Tarn-et-Garonne (un des plus grands camps de France).
- **Le 1<sup>er</sup> régiment chasseur parachutiste.** A Pamiers en Ariège.

## **En Haute-Garonne :**

- **Le 3<sup>e</sup> régiment du matériel.** A Muret.
- **Le 1<sup>er</sup> régiment de train parachutiste.** A Balma.
- **L'état-major de la 11<sup>e</sup> brigade parachutiste.** Le palais Niel à Toulouse.
- **La musique militaire région Sud-Ouest.** A Toulouse.
- **La DGA Technique Aéronautique - Centre d'essais aéronautique de Toulouse (CEAT)** - 47, rue Saint Jean 31130 Balma - En 1966, l'Etablissement de recherches aéronautique (ERA) devient le CEAT. Ce centre toulousain de la DGA est aujourd'hui l'un des principaux centres d'expertise et d'essais au sol pour l'aéronautique en Europe, dans les structures, la vulnérabilité électromagnétique, la sûreté de fonctionnement et l'ingénierie des logiciels. Si la vocation première du CEAT est d'assister les directions de programmes de la DGA dans la préparation de l'avenir et la maîtrise d'ouvrage des programmes aéronautiques, le nouvel objectif est clair : il s'agit de valoriser les compétences et les moyens en essais, simulations et études, dont certains sont uniques en Europe, à la fois pour développer de nouveaux services d'expertises globales (en amont des programmes et jusqu'à la mise en service des équipements) et de diversifier les champs d'applications hors de l'aéronautique, en direction des autres secteurs de la défense (terrestres, navals et missiles)... Expertise aux

directions de programmes, conduite et réalisation de tous les essais liés aux études et aux programmes d'armements... Le CEAT est impliqué directement dans les mutations technologiques du secteur, par exemple pour le développement d'un avion tout noir (construit avec des matériaux composites indétectables). Le CEAT est aussi engagé depuis plusieurs années dans le développement d'une stratégie de diversification en direction de l'aéronautique civile avec laquelle il réalise aujourd'hui 25 % de son activité.

- **L'école des marins météorologistes et océanographiques.** A Toulouse.
- **Le groupement de soutien bases de défense.** A Toulouse.
- **Le régiment de soutien du combattant.** A Toulouse.
- **Le centre interarmées des réseaux et infrastructures des systèmes d'information.** A Toulouse.
- **La DGA service achat** - 18, rue Roquemaurel 31300 Toulouse - Achat de matériel informatique (logiciels...), électronique, matériel de mesure, bancs d'essais...
- **Le centre d'essais en vol de Fonsorbes.** Près de Toulouse.
- **Le site de Blagnac.** Rue Vélasquez 31701 Blagnac.
- **L'aéroport Toulouse Franczal (Franc-Cazalas)** - Inauguré en 1923, c'est au début un aéroport civil et militaire qui abrita les usines de Dewoitine et de Latécoère. Puis avec la création de l'aéroport civil de Blagnac en 1937, Franczal sert uniquement de base militaire. En 2012, le trafic aérien militaire est toujours d'environ 2 500 mouvements dans l'année. Franczal est en partie reconverti en aéroport civil (maintenance, formation, aviation d'affaires) et accueille des entreprises liées à l'aéronautique. Voir Atlantic Air Industrie et ANSE dans la liste des entreprises. Une école de la deuxième chance, un établissement public d'insertion de la défense (EPID), devrait s'installer sur un terrain de 10 ha à Franczal. Il pourra accueillir 240 jeunes et un encadrement d'une centaine de militaires.
- **Le Centre d'information et de recrutement des forces armées (CIRPA)** - 2, rue Montoulieu 31000 Toulouse.
- **Le bureau de recrutement de l'armée de l'air** - 2, rue Belpech 31034 Toulouse.
- **Le bureau de recrutement de la marine** - Rue d'Aubuisson 31000 Toulouse

#### **A noter autour de Toulouse :**

**La base militaire d'Arséguets.** A Castelsarrasin, elle compte 1 400 militaires, soit 15 % de sa population. Elle accueille un centre d'instruction élémentaire à la conduite (CIEC) avec 100 véhicules-école.

La DGA est très implantée en Aquitaine avec deux centres d'essais de missiles, le **CELM de Biscarosse** et le **CAEPE de Saint-Médard-en-Jalles**, le Centre d'essais des systèmes d'armes pour avions de Cazaux et le Centre de maintenance des avions et hélicoptères, le **SIMMAD de Mérignac**.

# **Les écoles, les universités, les laboratoires, les centres de recherches travaillant pour la défense dans la région toulousaine**

## **Toulouse : « grandes écoles » et « engins de mort »**

On devrait le savoir sur ces terres occitanes : le mot ingénieur vient du catalan médiéval « enginyer ». Un terme qui désignait au XIII<sup>e</sup> siècle, époque de luttes sanglantes tout autour de la Méditerranée, le fabricant d'engins militaires. Utilisant des sciences et techniques civiles importées en Espagne par les musulmans, les états chrétiens ont peu à peu mis au point les formidables machines de guerre qui leur ont assuré, au cours des siècles suivants, une domination féroce et juteuse sur de vastes territoires planétaires.

La conquête de l'Amérique, la Révolution industrielle et les invasions coloniales du XIX<sup>e</sup> siècle, les guerres mondiales et les régimes totalitaires du XX<sup>e</sup>, en constituent la suite. Et le socle sur lequel s'appuient les actuels développements du capitalisme industriel.

Pour ne pas sombrer dans la crise, celui-ci est acculé à un « développement » permanent et exponentiel. Servi par les mythes du progrès et la religion de la science, il poursuit la folie de l'appropriation de la nature, c'est-à-dire sa transformation systématique en marchandise. La course aux dernières ressources énergétiques, aux derniers minerais, à l'appropriation des dernières terres agricoles, à l'utilisation massive des techniques les plus mortifères (de l'empoisonnement par la chimie de synthèse aux nanotechnologies, en passant par l'horreur de la contamination nucléaire) est indissociable de la course aux armements. Et cette course vers le néant cause des dégâts hallucinants, impose l'appauvrissement et la misère pour la plupart des populations restées à l'écart du courant principal, la peur et l'asservissement pour celles des pays « développés ». Les industries de la surveillance, du contrôle et de la contrainte, l'industrie de guerre sont les outils clés de cette course.

### **A nous de choisir, s'il est encore temps A nous de savoir dire non**

Le jeune homme, ou la jeune fille, qui, après avoir passé une bonne partie de son adolescence à bûcher mathématiques et sciences physiques ou chimiques au lycée, à la maison et parfois dans des cours particuliers payants, se retrouve dans une classe préparatoire aux Grandes Ecoles, n'aspire pourtant pas à devenir technicien dans une fabrique de machines à tuer. Ses motivations sont certainement tout autres, issues d'un mélange probablement complexe de fascination

facile pour ce qu'on lui présente comme la « grande aventure scientifique<sup>39</sup>» et d'effroi devant le spectre du chômage et de la galère. Le tout dans un système social où assurer son pain, son toit et sa santé n'est pensable qu'à condition d'être concurrentiel sur le marché de l'emploi, si l'on n'a pas la chance de jouir à l'avance d'une rente confortable. Le métier d'ingénieur ou celui de chercheur va lui garantir cette place au soleil, l'espoir d'un bon salaire et de la considération générale. Ses parents et amis, ses professeurs<sup>40</sup>, lui ont maintes fois répété cette évidence.

On aurait certes tort de lui reprocher un manque de réflexion et de recul au moment où il effectue son choix : tâcher d'entrer dans une école d'ingénieurs... D'autant plus que dans toute société, et a fortiori dans la société capitaliste industrielle, l'ensemble du système éducatif est orienté et organisé au service des intérêts dominants.

Le bref coup d'œil sur ce document devrait l'aider à réaliser par lui-même vers quoi il s'engage. Surtout s'il parvient à comprendre que les termes *sécurité et défense* signifient de fait agression et attaque. D'autant plus que la spécialisation en matière d'armement, liée aussi bien au passé colonial du pays (qui conserve toujours au-delà des mers des territoires et de vastes zones approvisionnant nos industries en matières premières et ressources énergétiques essentielles) qu'aux impératifs stratégiques actuels, reste l'un des derniers domaines dans lesquels le made in France ne fait pas trop pâle figure. Un tel enfumage linguistique autour des véritables missions de ces enseignements et des industries qu'ils alimentent est grave de la part des enseignant-e-s. Parmi eux, de très nombreux participants à ces activités se disent conscientisé-e-s, de gauche, voire écologistes... et vont à vélo, et même en trottinette, travailler à la conception et la fabrication de missiles ou de nanomatériaux. La défense de l'environnement est devenue un leitmotiv chez la plupart de ces labos et entreprises. Certains de leurs sites internet font d'ailleurs presque penser à celui d'organisations non gouvernementale humanitaires.

### **Les classes préparatoires**

Bachotage, compétition acharnée, vie culturelle réduite au minimum, contestation de l'ordre établi absente ou hors sujet, telles sont les caractéristiques de ces deux ou trois années passées à préparer l'entrée dans le monde des écoles d'ingénieurs.

---

<sup>39</sup> A Toulouse, ville de la Cité de l'Espace, les rêves des enfants sont orientés vers la conquête du ciel. Le passé nazi de Wernher Von Braun (inventeur des missiles V1), pas plus que les utilisations concrètes des lanceurs de fusées et satellites, ou encore des drones, ces engins « intelligents » capables de tuer sans risquer la vie d'un pilote, ne sont connus et commentés que bien plus tard.

<sup>40</sup> A l'école, les capacités de mémorisation, de calcul, d'analyse ou encore de synthèse sont bien plus prisées que l'esprit critique...

Dans le cas des prépas intégrées, un stage en entreprise de plusieurs semaines destine les futurs ingénieurs à se préparer à exercer un poste d'encadrement et de responsabilité... Les aspects techniques, l'analyse de méthodes et d'une organisation, supposées neutres et sans alternative, sont les éléments dominants de cette formation... Parmi les lieux de stage, on notera l'importance des entreprises et laboratoires liés à l'industrie d'armement (Thalès, Nexter, Safran, Capgemini, CNES, CEAT, LAAS, CEMES, ONERA...), tous disposés à accueillir cette belle jeunesse, si gentille et disciplinée, disposée à se mettre corps et âme au service du système. L'Institut national des sciences appliquées (INSA) comme l'Institut national de polytechnique (INP) possèdent leurs classes préparatoires intégrées<sup>41</sup>.

### **Les écoles d'ingénieurs**

- L'Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace (ISAE) et Supaéro à Ranguel et l'Ensica à Jolimont. Ces écoles, sous la tutelle du ministère de la défense, sont dirigées par des Ingénieurs généraux de l'armement (IGA). Supaéro, école généraliste de l'aéronautique et de l'espace, est en outre l'école d'application de l'École Polytechnique d'où sortent les IGA. L'attrait de salaires confortables, renforcé par une vie de campus non moins privilégiée<sup>42</sup>, tout concourt à créer une atmosphère propice à une entrée sans trop de questionnement<sup>43</sup> dans les sphères de l'élite sociale. A l'Ensica, école de rang quelque peu inférieur, spécialisée dans les constructions aéronautiques, le côté pratique et technique des études et des futurs emplois éloigne lui aussi les interrogations encombrantes.
- L'Institut national des sciences appliquées (INSA) situé sur le campus de Ranguel. « L'enjeu est de transformer en quelques années ces adolescents en jeunes professionnels entreprenants, ouverts sur le monde, innovants... », peut-on lire sur sa plaquette de présentation. Il livre chaque année au marché un demi-millier de diplômés, dont une partie trouvera chaussure à son pied dans l'une ou l'autre des usines travaillant pour l'armement, la détection et la surveillance.

---

<sup>41</sup> Pour se faire une idée du contenu et des objectifs de ces stages, on consultera avec profit le site de l'INSA, situé sur le campus de Ranguel. <http://moodle.insa-toulouse.fr/mod/resource/view.php?id=14768>

<sup>42</sup> Les activités extra-scolaires, clubs, etc., concourent à créer chez l'ensemble des élèves ingénieurs des goûts et des habitudes qui en feront des éléments parfaitement intégrés dans le monde de l'entreprise et de ses dirigeants : citons pêle-mêle le pilotage d'avions de tourisme, le ski, la piscine, les voyages et stages à l'étranger, la recherche de sponsoring et l'apprentissage à travers une « junior entreprise »...

<sup>43</sup> Pour l'étudiant qui se poserait des questions gênantes sur les applications des études, de la recherche et la fabrication camouflée sous les mythes de l'aventure aéronautique et spatiale, il ne reste qu'à s'asseoir sur ses scrupules, ou à changer d'orientation. Les chiffres montrent de toute façon que l'automobile et la finance offrent également de bonnes perspectives de carrière. Les grosses bagnoles n'ont pas fini, elles non plus, de faire rêver les adolescents attardés.

• L'Institut national polytechnique (INP) implanté dans diverses écoles fournit également des contingents d'ingénieurs dans ces différents métiers. La perméabilité et les étroites imbrications entre spécialités et activités de ces entreprises rendent difficiles une appréciation exacte du devenir de ces diplômés à la sortie de leurs écoles. Notons toutefois que les liens avec le ministère de la défense, dans le cadre d'un renforcement de la société de surveillance et de contrainte, sont forts. On lira en note<sup>44</sup> le parcours et le discours d'un des responsables de ce groupement d'écoles (il s'agit dans ce cas de l'INP Grenoble).

### **L'Université Paul Sabatier (UPS)**

On peut faire à propos de l'UPS la même remarque que pour l'INP et les autres écoles. Le fait est que ses nombreux centres d'enseignement et de recherche nourrissent l'ensemble du système, des plus grosses entreprises jusqu'aux plus petits sous-traitants<sup>45</sup>. Le projet de création d'une Université de Toulouse<sup>46</sup>, déjà bien avancé, ne pourra qu'accélérer la mise à disposition de l'ensemble des institutions universitaires, de ses savoirs et expériences, devant les exigences du complexe militaro-industriel. Les interactions entre les universités et les entreprises sont touffues, au point que l'on pourrait s'y perdre. Mais cette collaboration étroite et multiforme est devenue tellement quotidienne et si terriblement banale que bien peu sont celles ou ceux qui s'en émeuvent. On peut à nouveau apprécier, sur le site d'une entreprise comme Ippon innovation, l'étendue de ce travail main dans la main : <http://www.ippon-innov.eu/>

### **Les laboratoires de recherche (publics et privés)**

Il s'agit, répétons-le, de lieux où les futurs ingénieurs et autres étudiants peuvent faire leurs stages de « découverte de l'entreprise ». Ils y trouveront certes une ambiance de travail généralement moins stressante, avec peut-être des salaires moins alléchants. Mais les savants, mêmes fous, ne sont-ils pas avant tout des

---

<sup>44</sup> C'est une blague, il vous faut avoir un ordinateur et internet pour le lire, hi hi. <http://www.grenoble-inp.fr/le-groupe/jean-luc-koning-charge-de-mission-defense-et-securite--474630.kjsp>

<sup>45</sup> Sur le site de l'Onera, on peut voir un exemple parmi beaucoup d'autres de cette collaboration entre le laboratoire, l'UPS et une PME spécialisée dans la défense : <http://www.onera.fr/paroles/2007-015-oktal-se-jean-latger.php>

<sup>46</sup> Les 26 établissements universitaires de Midi-Pyrénées ont, depuis avril 2013, signé la convention intra et inter-établissements IDEX qui crée l'Université fédérale de Toulouse regroupée au sein du Pôle d'enseignement supérieur et de recherche de Midi-Pyrénées (PRES). Cette convention débouchera sur la création d'une Ecole des docteurs et un Collegium Toulouse Ingénierie dans le but de répondre aux attentes de l'économie et de passer de 2 000 à 3 000 formations d'ingénieurs cadres par an. Pour cela, les Investissements d'Avenir de Midi-Pyrénées sont dotés de 1,2 milliard d'euros répartis sur 57 projets (biotechnologies, nanotechnologies, sciences humaines et sociales...).



passionnés, des gens sympas et les thèmes vraiment pointus ? Devant de tels défis intellectuels, la conscience critique, surtout quand elle est ramollie, ne fera alors guère le poids. On peut régulièrement, par exemple, entendre des membres de labos, doctorants ou post-doctorants, dire qu'ils ne connaissent pas les utilisations futures des recherches auxquelles ils s'adonnent. C'est devenu tellement excitant de ne pas savoir ce qui se fera dans 5, 10 ou 20 ans...

En tout cas, l'ensemble des labos que nous citons à la suite travaillent - de très près ou d'un peu plus loin - à des programmes qui servent puissamment l'industrie de guerre.

## La recherche publique en Midi-Pyrénées

Chaque année, les entreprises et les laboratoires publics de Midi-Pyrénées dépensent quelque 3,3 milliards d'euros à la recherche et au développement. La région est en tête de toutes les régions françaises et à la 8<sup>e</sup> place des régions européennes. La recherche publique joue donc un rôle primordial pour un grand nombre de technologies majeures, dont beaucoup ont des applications militaires. Certains programmes de recherche publique sont d'ailleurs entièrement dédiés au secteur militaire et financés par le ministère de la défense. Par exemple le dispositif ASTRID (Accompagnement spécifique des travaux de recherches et d'innovation défense) : L'Agence nationale de la recherche (ANR) a établi en 2011 un partenariat avec la Direction générale de l'armement (DGA) pour créer ce dispositif, il est totalement financé par la DGA (12 millions d'euros) et est hébergé par l'ANR qui assure sa mise en œuvre. Aide de l'ANR : 853 558 euros - Début et durée : décembre 2010 - 40 mois - (voir le laboratoire CIRIMAT et l'entreprise PYLOTE).

La région Midi-Pyrénées 2013, c'est 28 100 employé-e-s dans le secteur public de la recherche (dont 19 670 chercheurs, enseignants/chercheurs et doctorants) et 18 000 employé-e-s dans le privé. Toulouse est le deuxième pôle universitaire de France avec 111 000 étudiants. C'est surtout le 1<sup>er</sup> pôle d'enseignement supérieur et de recherche en aéronautique (18 000 étudiants). L'aéronautique concentre 56 % des dépenses de la R&D (Recherche et développement) régionale et 30 % des effectifs de la recherche privée régionale (soit 4 500 personnes, dont 2 700 chercheurs) et 6 000 employé-e-s de la recherche publique (dont 2 300 chercheurs).

Dans le domaine de la connaissance et de la recherche scientifique, la région Midi-Pyrénées regroupe des structures essentielles à la spécificité de l'industrie locale :

- le Pôle de recherche et d'enseignement supérieur (PRES) : soit 4 universités ; Le PRES regroupe l'USS Toulouse I (Université des Sciences Sociales) ; l'UTM Toulouse II (Université Toulouse-Le Mirail) ; l'UPS Toulouse III (Université Paul Sabatier) et l'INPT (Institut national polytechnique de Toulouse). Soit 26 établissements, 110 unités de recherche, 3 réseaux thématiques de recherche avancée scientifique (RTRAS), 6 laboratoires d'excellence (LABEX) et 8 instituts Carnot ;
- les Classes préparatoires aux grandes écoles scientifiques (au lycée Fermat et à l'Institut national polytechnique) ;
- les 14 grandes écoles d'ingénieurs : ICAM : Institut catholique des arts et métiers - ENAC : Ecole nationale de l'aviation civile - ENM : Ecole nationale de la météorologie - ENSAE ou SUPAERO : Ecole nationale supérieure de l'aéronautique et de l'espace - ENSAT : Ecole nationale supérieure d'agronomie

de Toulouse - ENSEEIHT : Ecole nationale supérieure d'électrotechnique et d'électronique, d'informatique et d'hydraulique de Toulouse - ENSIACET : Ecole nationale supérieure des ingénieurs en arts chimiques et technologiques - ENSICA : Ecole nationale supérieure d'ingénieurs de constructions aéronautiques - ENSIGC : Ecole nationale supérieure des ingénieurs de génie chimique - ENVTT : Ecole nationale vétérinaire de Toulouse - ESAP : Ecole supérieure d'agriculture de Purpan - ESCT : Ecole supérieure de commerce de Toulouse - INRA : Institut national de recherche agronomique de Toulouse - INSA : Institut national des sciences appliquées) ;

- l'Institut universitaire de technologie, l'IUT de Blagnac ;
- l'Institut universitaire de technologie, l'IUT de Tarbes ;
- l'Institut des techniques d'ingénieurs de l'industrie (ITII, une émanation de UIMM de Midi-Pyrénées) à Toulouse ;
- le CESI, Centre d'étude supérieures industrielles de Toulouse ;
- l'ICAM, mécanique automatique de Toulouse ;
- le 3IL, informatique de Rodez ;
- les 15 écoles doctorales des universités. Soit plus de 300 contrats doctoraux dans les domaines divers de l'économie, de la gestion, du droit, des lettres, des sciences humaines et sociales. Et surtout dans celui des sciences et des technologies ;
- l'Ecole nationale de l'aviation civile (ENAC) ;
- le lycée professionnel privé Airbus ;
- le Centre de formation des apprentis de l'industrie (CFAI de Midi-Pyrénées) ;
- le lycée public polyvalent aéronautique Saint-Exupéry de Blagnac ;
- le lycée professionnel Jean Dupuy de Tarbes ;
- les lycées technologiques ou professionnels (Galliéni, Déodat de Séverac...) qui offrent une palette de formations répondant aux besoins précis des industriels : CAP, BEP (mécanicien de cellules d'aéronefs, électricien systèmes d'aéronefs...), bacs professionnels aéronautiques, BTS (maintenance et exploitation de matériels aéronautiques, plasturgie...), DUT et licence professionnelle ;
- les centres de formation continue dédiés aux techniques et produits utilisés par les grands industriels régionaux comme Airbus Training and flight operations support division ou l'ATR training center ;
- les laboratoires communs (public/privé) comme le TESA sur des applications futures, les télécommunications et la navigation/positionnement et le PEARL sur le développement de nouveaux convertisseurs d'énergie électrique ;
- le Centre national de recherche scientifique ;
- le Centre national d'études spatiales ;
- le Centre spatial de Toulouse ;
- le Centre européen de recherche et de formation en calcul scientifique ;
- le Centre national de calcul de Météo-France ;
- le Centre de recherche public/privé autour du management de l'énergie et de la mécatronique de puissance (Pearl-Prisme) ;

- le Centre de recherche sur l'ingénierie au sein de l'entreprise aéronautique et spatiale (Midi) ;
- l'Ecole des métiers de l'aéronautique en projet sur le site de l'ancien aéroport militaire Toulouse Francazal ;
- les centres d'innovation et de transfert de technologie (Toulouse Tech Transfert, Toulouse White Biotechnologies) ;
- les "prestigieux" organismes de recherche publique travaillant pour la défense comme l'ONERA, le LAAS et le CEAT ;
- l'Aerospace Campus sur le site de Montaudran Aerospace, un regroupement géographique des principaux laboratoires compétents dans ces domaines de pointe afin de faciliter le transfert des technologies vers les entreprises. Un « reflet de l'excellence européenne » qui accueille plus de 2 000 chercheurs et deux des trois grandes écoles aéronautiques françaises : l'ISAE et INSA. L'Aerospace Campus accueille l'Institut Clément Ader, le Campus européen des matériaux et des structures (CEMAS) et le Centre d'expertise et de ressources en mécanique et composites (CERMAC).
- le pôle de recherche sur les matériaux avancés ;
- le pôle sur la fabrication de céramiques techniques ;
- plusieurs fondations de recherche privées (fondation EADS...) ;
- plusieurs plates-formes de recherche associant des laboratoires : plate-forme génomique et bio-informatique du Centre national de ressources génomiques végétales - plate-forme du Centre régional d'exploration fonctionnelle et de ressources expérimentales- plate-forme métabolomique (analyse des rôles des micro-organismes vivants dans la santé ou la maladie) - plate-forme OSIRIM (observation des systèmes d'indexation et de recherche d'information) - plate-forme CESAR (Centre européen pour la promotion et le développement de services et d'applications utilisant les systèmes de radiocommunications spatiales) - plate-forme MOMA (mise en œuvre de matériaux aéronautiques) - plate-forme SurDyn (surveillance dynamique des procédés et des structures) - plate-forme plate-forme Val-ThERA (valorisation par procédés thermiques de résidus de transformation des agro-ressources) - plate-forme GALA (galénique avancée, chimie pharmaceutique) - plate-forme de micro-caractérisation (étude de la structure de la matière - Espace Clément Ader) - plate-forme mécanique et composite (ingénierie et structure de matériaux - Espace Clément Ader) - plate-forme ESCA (analyse structurale, physico-chimique des matériaux - ENSACET, laboratoire CIRIMAT) - plate-forme 3DPHI (intégration hybride tridimensionnelle des systèmes de l'électronique de puissance - laboratoire LAPLACE) - plate-forme en mécanique des fluides (hydrologie et environnement - Institut de mécanique des fluides de Toulouse - IMFT) - plate-forme de recherche du bâtiment ADREAM (LAAS et CNRS) - plate-forme de métrologie (contrôle non destructif - laboratoire FERMAT pour fluides, énergies, réacteurs, matériaux et transferts).

### **UNITI : Université de Toulouse initiative**

Le projet Uniti entre dans le cadre des projets gouvernementaux d'initiatives d'excellence des Investissements d'Avenir. C'est une restructuration des universités toulousaines en une université unique capable de rivaliser au niveau mondial. Il s'agit de créer un campus d'excellence regroupant des LABEX (laboratoires d'excellence labellisés par le Commissariat général à l'investissement) et des IDEX (des initiatives d'excellence scientifiques et techniques capables de rivaliser avec les meilleures universités du monde). Les domaines stratégiques soutenus sont toujours : l'aéronautique, l'espace et les systèmes embarqués, l'agronomie, la biologie et la santé (cancer).

## **Principales institutions de recherche publique en Midi-Pyrénées liées au ministère de la défense**

### **CERFACS - Centre européen de recherche et de formation avancée en calcul scientifique**

Le calcul de haute performance est aujourd'hui largement utilisé dans l'industrie (automobile, pétrole, systèmes d'armes, aérospatial). Le CERFACS est un centre de recherche dont l'objectif est de développer des méthodes de simulation numérique avancées ainsi que des solutions algorithmiques pour les plus grands problèmes scientifiques et techniques abordés dans la recherche publique et privée. Ces simulations numériques requièrent l'utilisation de moyens de calcul puissants. Le CERFACS est dirigé par un conseil de gérance dont les membres sont issus de chacun de ses actionnaires : le CNES, EADS France, EDF, Electricité de France, Météo-France, l'ONERA, SAFRAN et TOTAL.

### **CNES - Centre national d'études spatiales**

18, avenue Edouard Belin 31400 Toulouse.

Etablissement public à caractère industriel et commercial (EPIC), le Centre national d'études spatiales (CNES) est chargé de proposer au gouvernement une politique spatiale pour la France au sein de l'Europe et de la mettre en œuvre. A ce titre, il propose des systèmes spatiaux du futur, tente de maîtriser des techniques spatiales, et prétend garantir à la France l'accès autonome à l'espace. Acteur majeur de l'Europe spatiale, le CNES se veut une force de propositions pour maintenir la France et l'Europe en tête de la compétition mondiale. La participation de la France à l'Agence spatiale européenne (ESA) est également assurée par le CNES. Il se consacre à cinq thèmes d'activités : Accès à l'espace, développement durable, applications grand public, sécurité et défense, recherche et innovation.

### **CNES et DGA : des liens qui n'en finissent pas de se resserrer**

La collaboration de longue date entre le CNES et la Direction générale de l'armement (DGA) s'est renforcée et élargie avec la création en 2003 d'une équipe défense. Pilotée par un comité tripartite (composé du président du CNES, du sous-chef Plans de l'Etat-major des armées et de l'adjoint du délégué général pour l'armement), elle est animée par un officier général ayant quitté le service actif, rattaché au président du CNES, et comprend, en outre, deux ingénieurs du CNES, trois membres de la DGA et trois officiers de l'Etat-major des armées. L'équipe défense participe à la genèse de nouveaux concepts et projets, identifie les risques, coordonne la réalisation des programmes spatiaux militaires et contribue à la maîtrise des coûts, des délais et des performances.

Par ailleurs, l'organisation d'une armée de l'espace au sein du ministère de la défense se précise. Le commandement inter-armées de l'espace actuellement en gestation a été créé le 1<sup>er</sup> juillet 2010 et placé sous l'autorité du major général

des armées. Destinée à fédérer les responsabilités des armées dans le domaine spatial en termes de programmes, d'emploi et de relations internationales, cette structure bénéficie bien évidemment dès maintenant d'un lien privilégié avec le CNES qui lui apporte son expérience.

### **CNCM - Centre national de calcul de Météo-France**

Voir la liste des entreprises.

Dans le domaine de la défense, le Centre de calcul de Météo-France est partie prenante, aux côtés de l'IGN (Institut géographique national, devenu Institut national de l'information géographique et forestière en 2012) et du Service hydrographique et océanographique de la marine (SHOM). Ils coopèrent à des études d'ingénierie du programme GEODE-4D mené par la DGA, qui doit doter les forces armées d'outils (géographique-hydrographique-océanographique-météorologique) de représentation opérationnelle de l'environnement.

### **CNRS - Centre national de recherche scientifique**

16 avenue Édouard Belin 31400 Toulouse.

En France de 1915 à 1922, la direction des Inventions intéressant la défense nationale fut une direction ministérielle qui avait notamment pour mission, durant la première guerre mondiale, d'assurer la mobilisation scientifique et la coordination des laboratoires. Elle était également chargée d'examiner les inventions proposées par les inventeurs et d'entreprendre les recherches demandées par les ministères de la guerre et de la marine. En 1916, la direction est rattachée au ministère de l'Armement et des Fabrications de guerre. Elle est finalement intégrée en 1923 au sein du nouvel Office national des recherches scientifiques et industrielles et des inventions. Sa mission était de « *développer et coordonner spécialement les recherches scientifiques appliquées au progrès de l'industrie nationale et provoquer, coordonner et encourager les recherches scientifiques de tout ordre* ».

L'Office fut supprimé en 1938 et remplacé par le CNRS sous tutelle de l'enseignement supérieur et de la recherche. La première tâche de ce centre fut de réaliser un inventaire des laboratoires français. Le centre envoya également des chargés de mission à l'étranger afin d'y observer l'organisation de la recherche appliquée. Des commissions thématiques furent instituées afin de déterminer une liste de grands problèmes à résoudre (carburant, plastique, radio-navigation, transfusion sanguine...). Des appels à projet furent ensuite lancés auprès des laboratoires. C'est ainsi que le CNRS finança les travaux de Frédéric Joliot Curie sur la fission de l'atome et qu'en mai 1939 il déposa consécutivement trois brevets sur la production d'énergie atomique et sur les charges explosives atomiques.

Le CNRS est un établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST), il est placé sous la tutelle administrative du ministère de l'enseignement

supérieur et de la recherche (MESR). Il a pour mission de coordonner l'activité des laboratoires. Il fut réorganisé après la seconde guerre mondiale et s'orienta alors nettement vers la recherche fondamentale.

En 2011, il employait environ 35 000 personnes. Son budget annuel était d'environ 3,2 milliards d'euros dont 500 millions de ressources propres. Le CNRS exerce son activité dans tous les domaines de la connaissance à travers 1 100 unités de recherche et de service labellisées dont la plupart sont gérées avec d'autres structures (universités, autres EPST, grandes écoles, industries, etc.) pour quatre ans sous la forme administrative d'unités mixtes de recherche.

### **Les liens entre le CNRS et la DGA**

Depuis 2005, les liens entre le CNRS et la DGA se sont renforcés d'une part grâce à la signature d'un accord-cadre de coopération (renouvelé en 2009) entre les deux parties et d'autre part, grâce à la création, au sein de la DGA, de la Mission pour la Recherche et l'Innovation Scientifique (MRIS). Les principales missions de la MRIS sont de proposer une politique scientifique liée à la défense, de renforcer les collaborations entre le domaine de la recherche industrielle et académique. A ce jour, la principale coopération entre les deux organismes concerne le cofinancement de thèses et la participation du CNRS à la commission de sélection des thèses DGA.

Le Fonctionnaire de sécurité de défense (FSD) est membre à la direction générale du CNRS. Il est le relais du Haut fonctionnaire de défense et de sécurité du ministère de l'éducation nationale de l'enseignement supérieur et de la recherche. Il met en œuvre les orientations et les dispositifs relevant de son autorité ministérielle. Il a aussi une fonction de « protection » des intérêts fondamentaux pour la nation qui concerne la sauvegarde du patrimoine scientifique et technique, la sécurité de l'information, la défense et la sécurité publique dans le périmètre d'activités du CNRS.

### **Les principaux laboratoires du CNRS :**

- CEMES (Centre d'élaboration des matériaux et d'études structurales) - 29, rue Jeanne Marvig 31055 Toulouse - Etude des premiers prototypes de nanomachines moléculaires... - (UPR CNRS - en convention INSA de Toulouse, UPS). Thèmes de recherches : chimie des matériaux inorganiques, matériaux cristallins sous contraintes, nanomatériaux et nanosciences.
- IMT (Institut de mathématiques de Toulouse) - C'est une unité mixte de recherche présente dans plusieurs universités (INSA, UT1, UT2, UT3, UMR CNRS). Thèmes de recherches : systèmes linéaires et non linéaires, équations aux dérivées partielles, mécanique des fluides, combustion, phénomènes de transport, optimisation de forme et contrôle, optimisation et interactions. Processus et semi-groupes de Markov, probabilités sur les structures algébriques, mathématiques, financières, processus stochastiques, statistique non paramétrique, fonctionnelle,



asymptotique, planification expérimentale, biostatistique, modèles de durée de vie, statistique des données génomiques et post-génomiques, apprentissage, mathématiques fondamentales, mathématiques pour l'industrie et la physique, statistique et probabilités...

- LAAS (Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes - UPR CNRS - en convention INSA de Toulouse, UPS, INP). - 7, avenue du Colonel Roche 31077 Toulouse. Le LAAS est une unité du CNRS rattachée à l'Institut des sciences et des systèmes (INSIS) associé au PRES-Toulouse. Il a été créé en 1968 pour répondre à la demande en électronique du secteur spatial. Il regroupe près de 300 chercheurs et administratifs. C'est un des piliers du développement de l'informatique et de l'électronique en France. Le LAAS mène des recherches en sciences et technologies sur l'information, la communication et les systèmes, les micro et nanosystèmes et technologies, l'optimisation, la commande et le traitement du signal, les systèmes informatiques critiques, la robotique et l'intelligence artificielle... Ses domaines d'applications sont l'aéronautique, le spatial, les systèmes embarqués, les transports, les réseaux, la chimie, la santé, l'environnement, l'énergie, les services, et surtout la défense... Le LAAS a été un précurseur des partenariats recherche/industrie avec la création de laboratoires communs. Environ 40 % de ses revenus proviennent de ses partenaires privés, les grands noms de l'aérospatial. Aujourd'hui le LAAS axe ses recherches sur les nanobiotechnologies, les nanorobots et les drones. La DGA y finance des thèses comme celle portant sur l'auto-assemblage de nanoparticules, fondée sur la synthèse de brins d'ADN artificiels. Tout un programme.

- LAPLACE (Laboratoire plasma et conversion d'énergie) - 118, route de Narbonne 31062 Toulouse.

- LCC (Laboratoire de chimie de coordination UPR 8241) - Recherche fondamentale en chimie moléculaire des métaux de transition et des hétéro-éléments, chimie du vivant, chimie fine et catalyse, nanosciences et matériaux du futur...

- LGET (Laboratoire de génie électrique de Toulouse) - 118, route de Narbonne 31063 Toulouse.

- IRSAMC (Institut de recherche sur les systèmes atomiques et moléculaires complexes). Université Toulouse III - Paul Sabatier Bâtiment 3R1 - 118, route de Narbonne 31062 Toulouse - L'institut fédère 4 laboratoires de physique et chimie qui réalisent des recherches à visées essentiellement fondamentales avec de nombreuses applications comme les nano-objets, la biologie, l'astro-physique, l'astro-chimie, ou les technologies lasers... : le LCAR (Laboratoire collisions agrégats réactivité UMR 5589) - le LCPQ (Laboratoire de chimie et physique quantique UMR 5626) - le LPCNO (Laboratoire de physique et chimie des nano-objets UMR 5215) - le LPT (Laboratoire de physique théorique UMR 5152).

- CIRIMAT (Centre interuniversitaire de recherche et d'ingénierie des matériaux) - 4, allée Emile Monso 31432 Toulouse. - Le CIRIMAT est une unité mixte de recherche qui a été créée en 1999 avec la volonté de regrouper les

compétences locales dans le domaine de la chimie et la science des matériaux, avec une sensibilité très marquée pour l'ingénierie des matériaux et des procédés. Fourniture de support pour traitements thermiques sévères. Depuis 2006, le CIRIMAT est labellisé Institut Carnot. Le centre participe au dispositif ASTRID (Accompagnement spécifique des travaux de recherches et d'innovation défense). Du CIRIMAT est née la société PYLOTE (voir liste des entreprises).

Tous sont situés sur le campus de l'université Paul Sabatier sauf le LPCNO localisé à l'INSA.

- ITAV Institut des technologies avancées du vivant - USR 3505 Centre Pierre Potier Cancéropole 31000). Thèmes de recherches : sciences du vivant, biotechnologies, chimie biologique, chimie de synthèse automatisée, imagerie photonique multi-échelle.

### **CST - Centre spatial de Toulouse**

18 avenue Edouard Belin 31055 Toulouse.

Il conçoit, développe, réalise, met en orbite, contrôle et exploite les véhicules et les systèmes spatiaux complets (satellites, sondes, ballons) dont le CNES a la responsabilité. Implanté en Midi-Pyrénées depuis 1968, il travaille avec les industriels, les PME-PMI, les laboratoires et centres de recherche, les universités, écoles d'ingénieurs et institutionnels. Le CNES conduit simultanément au sein du CST une quarantaine de projets spatiaux en coopération avec une vingtaine de pays.

### **EMAC - École des mines d'Albi-Carmaux ou Ecole nationale supérieure des techniques industrielles des mines d'Albi-Carmaux**

Quatre domaines d'activités :

- Éco-activités et énergie (énergie, environnement et, en 2010, bâtiments et énergies) ;
- Bio-Santé-Ingénierie (agro-bio-santé et pharma-bio-santé) ;
- Ingénierie des matériaux avancés et des structures (aéronautique et spatial ; automobile et grandes séries ; bâtiment et architecture, bureau d'étude ; contrôle et diagnostic, approfondissement matériaux) ;
- Génie industriel et processus, systèmes d'information.

### **ENAC - Ecole nationale de l'aviation civile**

7, avenue Édouard Belin 31055 Toulouse.

Créée en 1949 à Orly, installée à Toulouse depuis 1968, liée au Service d'exploitation de la formation aéronautique depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2011, l'ENAC est aujourd'hui troisième au classement des grandes écoles françaises.

### **INSA - Institut national des sciences appliquées**

135, avenue de Ranguel 31077 Toulouse.

Les principaux laboratoires :

- LISBP (Laboratoire d'ingénierie des systèmes biologiques et des procédés - UMR, CNRS-INRA).

Thèmes de recherches : bio-catalyse - physiologie et métabolisme microbien - systèmes microbiens et bio-procédés - transfert, interfaces et mélanges - séparation, oxydation et procédés hybrides.

- LMDC (Laboratoire matériaux et durabilité des constructions).
- ICA (Institut Clément Ader - EA INSA - UT3 - ISAE - ENSTIMAC).

Thèmes de recherches : approche système en conception multidisciplinaire, conception optimale des structures et des assemblages mécaniques, mini et micro-fluidique, qualité et stratégie d'usinage, structures composites. L'Institut Clément Ader est né le 30 juin 2009 du rapprochement de trois structures de recherche : le Centre de recherche outillages, matériaux et procédés (CROME<sub>P</sub>) de l'Ecole des Mines d'Albi-Carmaux, le Département mécanique structures et matériaux (DMSM) de l'ISAE et le Laboratoire de génie mécanique de Toulouse (LGMT) de l'INSA et de l'UPS. L'ICA a été créé pour constituer sur la région Midi-Pyrénées un pôle de recherche en mécanique des structures, des systèmes et procédés. Il travaille au développement des connaissances scientifiques et techniques utiles à la conception de produits de haute technologie. Son activité est orientée en grande partie vers les applications aéronautiques, spatiales, du transport et de l'énergie et de la défense. Le groupe EADS et l'Institut Clément Ader collaborent sur l'analyse avancée des structures aéronautiques. L'ICA est installé sur le site de Montaudran Aerospace.

- LNCMI (Laboratoire national des champs magnétiques intenses). (UPR CNRS - en convention INSA de Toulouse, UPS et UJf (Grenoble)).

Thèmes de recherches : magnétisme, supraconducteurs, semi-conducteurs, magnéto-optique, biophysique, conducteurs organiques, nanophysique.

- LPCNO (Laboratoire de physique et chimie des nano-objets - INSA-UT3, UMR, CNRS).

Thèmes de recherches : synthèse de nanoparticules et chimie organométallique - nano-adressage, magnétisme et transport - optoélectronique quantique - modélisation physique et chimique. Ce laboratoire a pour objectif de jouer un rôle moteur dans le développement des nanosciences et des nanotechnologies en interaction avec les grands laboratoires toulousains (LAAS, CEMES, les autres laboratoires de l'IRSAMC, LNCMI, LCC, etc.) et avec des entreprises nationales (Motorola, ST-Microelectronics, Alcatel, Thalès...) Le LPCNO héberge la start-up Nanomeps qui valorise des matériaux mis au point dans le laboratoire. Elle synthétise des nanomatériaux grâce à des méthodes de chimie organométallique (combinaison de chimie organique et chimie minérale). Elle produit également des complexes organométalliques qui ont des propriétés physicochimiques nouvelles. Présentés sous forme de poudres ou de solutions, ils peuvent être intégrés dans de nombreuses applications.

## **INP Toulouse - Institut national polytechnique**

6, allée Emile Monso 31029 Toulouse

L'INP a été créé en 1970 par un regroupement de l'Ecole nationale supérieure de chimie de Toulouse (ENSCT créée en 1953, ancien Institut de génie chimique), de l'Ecole nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications (ENSEEIH) et de l'Ecole nationale supérieure agronomique de Toulouse (ENSAT).

L'INP est partenaire de 5 Instituts Carnot (CIRIMAT, LAAS, 3BCAR, ICSA, ISIFOR), participe à plusieurs laboratoires avec des industriels (TESA, PRIMES, CETIOM, ESSILOR, NAUTILE) et a des plates-formes technologiques communes : Centre d'expertise de ressources matériaux et composites (CERMAT), CRAO, SAP, MEPI, AGROMAT.

L'INP regroupe des écoles spécialisées :

- ENIT (Ecole nationale d'ingénieurs) - 47, av. d'Azereix 65016 Tarbes ;
- ENVT (Ecole nationale vétérinaire) - 23, chemin des Capelles 31076 Toulouse ;
- ENM (Ecole nationale de météorologie) - 42, avenue Gaspard Coriolis 31057 Toulouse ;
- EI PURPAN (Ecole d'ingénieurs de Purpan) - 75, voie du Toec 31076 Toulouse ;
- ENSAT (Ecole nationale supérieure agronomique de Toulouse) - 31320 Auzeville-Tolosane ;
- ENSIACET (Ecole nationale supérieure des ingénieurs en arts chimiques et technologiques) - 4, allée Emile Monso 31030 Toulouse - Fusion de deux anciennes écoles d'ingénieurs, l'Ecole nationale supérieure d'ingénieurs de génie chimique (ENSIGC) et l'Ecole nationale supérieure de chimie de Toulouse (ENSCT).
- ENSEEIH (École nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications) - ou ENSE (Ecole nationale supérieure d'électrotechnique) - 2, rue Charles Camichel 31071 Toulouse - La recherche de l'école s'articule autour des différentes formes d'énergie ; transports, aéronautique, spatial, terrestre, maritime; procédés et transferts ; environnement, hydrologie; télécommunication et des systèmes embarqués ; traitement du signal et des images ; robotique, domotique ; santé, télémédecine...

Ses laboratoires :

- LAME (Laboratoire de micro-ondes et électromagnétisme) - Modélisation électromagnétique, conception de dispositifs et antennes, les méthodes numériques et les interactions plasma - micro-onde ;
- LOSE (Laboratoire d'optoélectronique pour les systèmes embarqués) - Les activités de recherche du LOSE ont pour objectif premier la conception de systèmes embarqués, les mesures optoélectroniques, innovants actifs (basés sur des lasers) ou passifs (basés sur des caméras) ;

- IRIT (Institut de recherche en informatique de Toulouse) ;
- IMFT (Institut de mécanique des fluides de Toulouse) - Travaille actuellement à un système de largage d'eau sous pression pour les canadiens en collaboration avec Airbus Military.

Ses structures de recherche :

- PEARL : Laboratoire (privé/public) de recherche en électronique de puissance regroupant des laboratoires universitaires, Alstom (Tarbes) et d'autres partenaires industriels dans le domaine des transports ;
- FERMAT : Plate-forme de recherche sur la compréhension des phénomènes physiques techniques et biochimiques intervenant dans les procédés de transformation de la matière et de l'énergie ;
- GRIDMIP : Centre de calcul en Midi-Pyrénées, le plus gros groupement scientifique régional avec 19 laboratoires.
- IPST- CNAM : L'Institut de promotion supérieur du travail et le Conservatoire national des arts et métiers sont deux organismes de formation dans des domaines aussi variés que la vente, la comptabilité, les sciences sociales, le management mais aussi les technologies de la communication et de l'information et toutes les sciences et technologies appliquées à l'industrie.

### **ISAE - Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace**

Depuis le 1<sup>er</sup> octobre 2007, les écoles SUPAERO et ENSICA se sont regroupées pour former l'ISAE, un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel de type Grand établissement. Une référence mondiale de la formation et de la recherche dans les domaines aéronautique, spatial et systèmes connexes... Il est sous tutelle du ministère de la défense. Le groupe ISAE est présent sur les campus de Rangueil et de Montaudran, il est formé par :

- SUPAERO (Ecole nationale supérieure de l'aéronautique et de l'espace créée en 1909) ;
- ENSICA (Ecole nationale supérieure d'ingénieurs et de constructions aéronautiques) créée en 1945 ;
- DEOS (Département électronique, optronique et signal) ;
- ENSMA (Ecole nationale supérieure de mécanique et d'aérotechnique).

### **Université Paul-Sabatier (UPS Toulouse III)**

118, route de Narbonne 31062 Toulouse.

Sur les 65 unités de recherche de Paul-Sabatier, 46 fonctionnent avec le CNRS qui est le premier partenaire en matière de recherche avec les universités.

Ses principaux laboratoires :

- LAPMA (Laboratoire adaptation perceptivo-motrice et apprentissage) - recherches sur l'acquisition et la transmission des habiletés perceptivo-motrices chez l'humain ;
- ENAC (Ecole nationale de l'aviation civile) - 7, av. Édouard Belin 31055 Toulouse ;

- IPSA (Institut polytechnique des sciences avancées) - 2, avenue de l'URSS 31400 Toulouse - L'institut forme des ingénieurs spécialistes en ingénierie des systèmes aéronautiques et spatiaux ;
- ISEG (Institut supérieur européen de gestion) - 14, rue Claire Pauilhac 31000 Toulouse ;
- ENSTA (Ecole nationale supérieure de techniques avancées) ;
- EUROSIAE (formation), filiale commune de l'ENSTA, de Supaéro et de l'ENSICA, ces deux dernières situées à Toulouse. Formation d'ingénieur, fondée sur une base d'enseignements scientifiques ;
- IRIT (Institut de Recherche Informatique de Toulouse). Recherche en informatique, en particulier dans les systèmes adaptatifs complexes ;
- ONERA (Office national d'études et recherches aérospatiales). Il est présent sur deux sites dans la région, à Rangueil à Toulouse au 2, avenue Edouard Belin 31055 et au Fauga près de Mauzac en Haute-Garonne - Avec ses 17 départements de recherche, l'ONERA est le premier laboratoire français de R&D aéronautique, spatiale et de défense. C'est un Etablissement public à caractère industriel et commercial (EPIC). Il travaille à la mise au point ou à l'amélioration de l'industrie militaire. Que ce soit pour le Rafale de Dassault ou les hélicoptères d'Eurocopter, les fabricants bénéficient du travail de ses 2 000 employés, techniciens, ingénieurs, doctorats et chercheurs, ainsi que des installations dont il dispose. Ses thèmes de recherches sont : l'aéroélasticité et la dynamique des structures, les matériaux et les structures composites et métalliques, les études des microstructures, l'aérodynamique appliquée, l'aérodynamique fondamentale et expérimentale, l'énergétique fondamentale et appliquée, les modèles pour l'aérodynamique et l'énergétique, la simulation numérique des écoulements et de l'aéroacoustique, l'électromagnétisme et les radars, l'environnement spatial, les mesures physiques, l'optique théorique et appliquée, la commande des systèmes et la dynamique du vol, la conception et l'évaluation de la rentabilité des systèmes, le traitement de l'information et la modélisation, prospective aérospatiale...

Pour répondre à ses besoins, l'ONERA a décidé de renforcer et de concentrer sur Toulouse son activité en Compatibilité électromagnétique (CEM), avec l'aménagement de 500 m<sup>2</sup> de laboratoires supplémentaires et la création d'une nouvelle chambre anéchoïque (qui absorbe les ondes sonores et électromagnétiques). Une douzaine de chercheurs du site de Chalais est venue renforcer les équipes toulousaines, portant ainsi à 50 l'effectif du département électromagnétisme et radar du site toulousain. Au Fauga, l'ONERA vient d'inaugurer le Laboratoire d'imagerie multicapteurs aéroportée (LIMA) dédiée à la télédétection, la surveillance sous toutes ses formes.

Les départements de l'ONERA représentés en totalité ou en partie à Toulouse :

- commande des systèmes et dynamique du vol (DCSD) ;
- électromagnétisme et radar (DEMUR) ;
- environnement spatial (DESP) ;

- modèles pour l'aérodynamique et l'énergétique (DMAE) ;
- optique théorique et appliquée (DOTA) ;
- conception et évaluation des performances des systèmes (DCPS) ;
- traitement de l'information et modélisation (DTIM).

### **Institut universitaire de technologie de Blagnac**

1, place Georges Brassens 31703 Blagnac

L'IUT de Blagnac dépend de l'Université Toulouse II-Le Mirail (ou Jean Jaurès). Il regroupe quatre départements de recherche : informatique, génie industriel et maintenance, réseaux et télécommunications, aide et assistance pour le monitoring et le maintien à domicile. Ses enseignants-chercheurs sont issus de différents laboratoires toulousains, le LAAS, L'IRIT et le LATTIS. La plupart des enseignements dispensés sont liés à l'industrie et particulièrement à l'aéronautique. La licence pro-science, maintenance des systèmes pluritechniques, par exemple, s'applique directement au domaine défense prévention et sécurité.

## Ecoles et instituts de commerce et d'économie

Comme pour leur fabrication, la commercialisation des armements nécessite des professionnels peu scrupuleux formés par de grandes écoles d'administration, d'économie, de communication et de commerce (le vol légal). Et Toulouse est particulièrement bien dotée en la matière.

**CEFIRE** - Centre de formations commerciales et administratives.

**ESARC** - Institut de formation aux affaires et à la gestion, école supérieure de commerce et de management.

**ESC Toulouse** - École supérieure de commerce de Toulouse.

**IAE Toulouse** - Institut d'administration des entreprises de Toulouse.  
Créé en 1955 au sein de la faculté de droit rue Lautman à Toulouse. L'Institut de préparation aux affaires, aujourd'hui IAE, est un centre d'expertises scientifiques et pédagogiques dans la formation supérieure et la recherche en gestion. Accueillant aussi bien un laboratoire du CNRS que des chaires d'entreprises, IAE met en relation les partenaires économiques et les institutions.

### **L'université Toulouse 1 Capitole (UT1)**

2, rue du Doyen-Gabriel-Marty 31042 Toulouse.

C'est un pôle d'excellence international d'enseignement et de recherche en droit, en économie et en gestion. Elle est l'un des deux seuls établissements d'enseignement supérieur français à figurer dans le top 100 mondial, section economics/business. Trois campus en France, à Toulouse, Montauban et Rodez.

### **Ecole d'économie de Toulouse (EET ou TSE, Toulouse school of economics)**

21, allée de Brienne 31000 Toulouse.

TSE est la grande école d'économie française, elle se classe au 3<sup>e</sup> rang européen, après la London School of Economics et la faculté d'économie de l'Université d'Oxford. Elle compte dans ses rangs plus de 150 chercheurs et une centaine de doctorants (70 % d'étrangers). TSE est intégrée au Réseau thématique de recherche avancée créé en 2007, la fondation de coopération scientifique Jean-Jacques Laffont qui regroupe l'Université Toulouse I (UT1), l'École des hautes études en sciences sociales (EHESS), le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) et l'Institut national de la recherche agronomique (INRA). Elle reçoit le soutien financier de grandes entreprises (Axa, Total, EDF, Airbus, etc.) et mène des recherches pour des groupes comme Microsoft ou France Télécom. TSE est au cœur du débat et de l'expertise économique française et internationale. Elle met en œuvre trois programmes d'action : le renforcement



de la capacité de recherche, l'incitation à la recherche de haut niveau , la création de chaires internationales destinées à contrer la fuite des cerveaux et à attirer de grands scientifiques de l'étranger - le renforcement de l'attractivité des programmes d'enseignement supérieur en concurrence avec les meilleures écoles européennes et nord-américaines, notamment par la création de bourses doctorales internationales - la valorisation de la production scientifique en favorisant la diffusion de la culture économique au sein de la société française, en dynamisant la réflexion et la sensibilisation aux questions économiques, en transférant des connaissances économiques vers les entreprises et l'administration et en contribuant à la formation des décideurs à la science économique...

### **IONIS Education Group**

Square Compans à Toulouse.

Un regroupement au sein d'un même campus des écoles Epitech, IPSA (Institut polytechnique des sciences avancées spécialisé en ingénierie des systèmes aéronautiques et spatiaux) et ISEG Group.

### **ISEG GROUP**

Cette structure créée en 1980 regroupe une école de business et de finance et une école de marketing et de communication.

### **IFAG**

L'Occitane 31670 Labège.

L'Institut de formation aux affaires et à la gestion est une école de management et d'entrepreneuriat qui forme des créateurs et des repreneurs d'entreprises.

### **ESARG Evolution**

30, rue desTours 31670 Labège.

Une école qui forme des BTS commerce, marketing, gestion, finance et arts appliqués.

## Liens entre la recherche publique et les entreprises

Au travers de multiples conventions, l'entreprise est présente au sein du système scolaire, des universités et des divers centres de recherche. Stages obligatoires en entreprise, journées d'information, co-financement de thèses, recrutement, création d'entreprise par les chercheurs... La nation a cédé son réseau éducatif aux patrons de l'économie et a adapté l'enseignement et la recherche aux besoins du marché. Dans la région, de nombreux exemples de laboratoires mixtes illustrent cette collaboration :

- ARAMIIHS (IRIT/UPS/MATRA MARCONI SPACE) : interface hommes-systèmes ;
- URACOM INP/UPS/OPUS ALCATEL) : réseau de communication ;
- AREA (CERT/TECHNOFAN) : acoustique ;
- MIRGAS (CNRS/INP/SIEMENS) : automobile ;
- LIS (LAAS/TECHNICATOME/MATRA) : ingénierie de la sûreté de fonctionnement.

### **La Stratégie nationale de recherche et d'innovation (SNRI)**

Le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche (budget de 25,9 milliards d'euros en 2013) a élaboré une stratégie nationale de recherche et d'innovation. Cet exercice de prospective scientifique inédit en France a permis de définir les principes directeurs et les axes prioritaires de recherche pour la période 2009-2012 : santé, bien-être alimentation et biotechnologies - urgence environnementale et écotechnologies - information, communication et nanotechnologies. « Des projets qui doivent assurer un retour sur investissement aussi bien scientifique, économique que social. »

### **Les Pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES)**

Les PRES créés en 2006 par la loi d'orientation de programme et de recherche permettent aux universités, grandes écoles et organismes de recherche, de mettre en cohérence leurs différents dispositifs, de mutualiser leurs activités et leurs moyens. Les PRES sont conçus comme un outil de promotion des établissements membres dans la compétition scientifique internationale. Cette structure permet, soit la préfiguration d'une fusion entre établissements (PRES pré-fusionnel, débouchant sur la constitution d'un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel), soit l'exercice en commun d'un nombre plus ou moins grand de compétences (PRES de coopération ou de mutualisation). L'essor des PRES accompagne l'accession progressive des universités françaises à l'autonomie (lire la privatisation). Les universités peuvent désormais créer une fondation pour renforcer et diversifier leurs ressources propres.

Les PRES signent des conventions avec l'Agence nationale de la recherche pour la mise en œuvre d'Initiatives d'excellence (IDEX) qui sont censées doter la

France de 5 à 10 initiatives scientifiques et techniques capables de rivaliser avec les meilleures universités du monde.

### **Les Très grandes infrastructures de recherche (TGIR)**

Les TGIR sont des instruments de recherche (accélérateur de particules, tore supra...) dont le coût et l'usage dépassent les capacités d'un seul organisme de recherche ou les finalités d'une seule discipline. Les TGIR regroupent des équipes de recherche qui y trouvent les outils nécessaires à leurs travaux, mais aussi l'expertise scientifique et technique susceptible de donner une visibilité internationale à leurs travaux.

### **Les Structures communes de recherche (SCR)**

Les SCR associent sur le moyen et long terme les compétences de chercheurs publics et privés autour de problématiques d'industriels. Ces structures se basent sur une mutualisation des moyens et un engagement partenarial dans la durée. Le partenariat est marqué par la poursuite d'intérêts partagés et l'élaboration en commun d'une stratégie de recherche fondamentale et à finalité applicative.

La majorité des SCR rassemblent des équipes mixtes de recherche entre opérateurs de recherche académique et entreprises. Les 155 structures recensées relèvent de domaines de recherche variés, notamment sciences de l'ingénieur, chimie-matériaux, et sciences du vivant. Les domaines de recherche des SCR convergent généralement avec les spécialités régionales développées par les pôles de compétitivité.

### **L'Agence nationale de la recherche (ANR)**

Créée en 2005. Elle finance directement les équipes de recherche publique et privée, sous forme de contrat de recherche de courte durée. Son budget, qui était de 350 millions d'euros en 2005 a progressé rapidement jusqu'à atteindre 955 M€ en 2009. Les entreprises cofinancent la chaire industrielle.

L'ANR a pour but de favoriser l'innovation, d'accroître les efforts de recherche sur des priorités économiques et sociétales prioritaires et stratégiques, d'intensifier les collaborations public-privé et de développer les partenariats internationaux. La DGA participe au financement de programmes de l'ANR depuis 2006 (7 millions d'euros en 2013).

### **Les instituts Carnot**

Ce sont des structures de recherche publique labellisées, pour une durée de 4 ans, par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. Ces structures sont des organismes de recherche comme le CEA LETI, ou alors un regroupement de laboratoires autour d'une thématique, comme l'Institut Carnot LSI qui fédère des équipes du campus grenoblois travaillant dans le domaine des logiciels et des systèmes intelligents. La vocation des 34 Instituts Carnot en France est de

rapprocher la recherche publique des industriels. Chaque année, plus de 5 000 contrats de R&D sont signés entre des entreprises et les Instituts Carnot, sans compter les participations conjointes à des projets de R&D dans le cadre des programmes européens, des programmes thématiques de l'Agence nationale de la recherche et des pôles de compétitivité.

### **L'Institut de recherche pour le développement (IRD)**

Créé en 1944, il est sous la tutelle conjointe des ministères de la recherche et de la coopération (ex-ORSTOM).

### **Les Instituts de recherche technologique (IRT)**

Il s'agit d'instituts thématiques interdisciplinaires rassemblant des industriels et la recherche publique dans une logique de co-investissement public-privé pour renforcer les pôles de compétitivité. Il existe déjà 8 IRT, comme celui de Grenoble, qui concerne la nanoélectronique (avec le pôle Minalogic, ST-microelectronics, Soitec, etc.)...

### **L'IRT AESE (Aéronautique, espace, systèmes embarqués)**

Cette structure toulousaine réunit les acteurs académiques et les industriels des filières aéronautiques et spatiales. Elle doit permettre d'élaborer, de promouvoir et de valoriser de nouvelles technologies répondant aux besoins industriels en synergie avec les pôles de compétitivité, particulièrement Aerospace Valley. Elle vise à renforcer leur position compétitive au niveau mondial et à dynamiser le tissu des PME/PMI.

Ces secteurs qui emploient localement près de 100 000 personnes bénéficieront d'un apport financier pour les activités de recherche technologique de 600 M€ sur 10 ans. Les marchés sur lesquels se positionne l'IRT (aéronautique civile, les industries du satellite, les télécommunications et les systèmes embarqués) sont des secteurs en forte croissance. L'objectif de l'IRT est d'obtenir un accroissement global de 23 000 emplois en 10 ans. Les enjeux scientifiques et technologiques de IRT ARSE se résument en 4 volets :

- les capteurs et les actionneurs utilisant les nanotechnologies ;
- les architectures matérielles et logicielles, compactes, reconfigurables et présentant une meilleure fiabilité ;
- les matériaux et les structures pour améliorer l'aérodynamique ;
- la gestion de l'énergie embarquée.

Partenaires industriels : On retrouve ici toutes les entreprises du secteur (ou presque) citées dans ce document.

Partenaires de l'enseignement supérieur et de la recherche : CEA - CNES - CNRS - ONERA - PRES Universités de Toulouse.

Partenaires institutionnels : préfecture, conseil régional Midi-Pyrénées, conseil général Haute-Garonne, communauté urbaine du Grand Toulouse.

## **L'Espace entreprises/universités et la Maison européenne des procédés innovants (MEPI)**

Les établissements spécialisés en science, en technologie et en santé (médecine) des Universités de Toulouse ont créé sur leur campus des espaces dédiés à l'accueil d'équipes industrielles. C'est une stratégie pour renforcer les liens avec le tissu économique rendue possible grâce à la loi LRU, et soutenue par de grands industriels, des PME- PMI et des start-up. La LRU est la Loi relative aux libertés et responsabilités des universités (ou loi Pécresse) adoptée en 2007. Elle prévoit (2013) que toutes les universités accèdent à l'autonomie dans les domaines budgétaire et de gestion de leurs ressources humaines et qu'elles puissent devenir propriétaires de leurs biens immobiliers.

Aujourd'hui, plus de 400 contrats impliquant des entreprises sont signés tous les ans par l'Université Paul Sabatier (UPS), l'Institut national polytechnique de Toulouse (INPT), l'Institut national de sciences appliquées de Toulouse (INSAT) et l'Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace (ISAE). L'ISAE, premier pôle européen de formation supérieure et de recherche en aéronautique et espace, mène la plus grande partie de sa recherche dans le cadre de partenariats avec des entreprises sous forme contractuelle. Cette politique s'oriente actuellement vers la création de chaires d'entreprises avec Astrium, Eurocopter et Airbus.

Création d'espaces dédiés aux entreprises sur les campus : Les industriels sont attirés par le potentiel scientifique (82 laboratoires de recherche, plus de 4 000 chercheurs) et le large spectre de compétences réunis sur le site de Rangueil. L'Université Paul Sabatier (UPS Toulouse 3) a créé un Espace entreprise/université (2EU) dédié à l'accueil d'équipes industrielles en vue de la réalisation de projets spécifiques de recherche, d'opérations de pré-développement ou de transferts de technologies. Ce projet reçoit l'aide de la Caisse des dépôts et consignations pour son montage administratif et financier. Il est aussi soutenu par plusieurs grands groupes industriels (Umicore-VM Zinc, Essilor...), mais aussi des PME-PMI régionales (Mécaprotec, SCT...) et des start-up issues de l'UPS dans le domaine pharmaceutique (UROsphère, FonDeRePhar...).

**La Maison européenne des procédés innovants (MEPI, voir SNPE/HERAKLES)** a été créée en 2007 à l'initiative de l'Institut national polytechnique de Toulouse, d'universitaires (groupe Chimie Autrement), d'industriels (HERAKLES, Pierre Fabre, Sanofi-Aventis, Libragen...) et d'équipementiers (Corning). C'est une plate-forme technologique qui fait la promotion de technologies nouvelles dans le domaine de l'intensification des procédés, de la chimie verte, des biotechnologies et des nanotechnologies. La MEPI se situe au sein de la SME du groupe SNPE (voir liste des entreprises). Ses partenaires et clients (grands groupes, PME et start-up) y expérimentent des produits de synthèse sur des équipements innovants en bénéficiant de l'expertise des enseignants/chercheurs

des universités de Toulouse. Le tout dans un contexte de confidentialité mutuelle. Dans la chaîne de l'innovation qui va de la recherche fondamentale jusqu'à la mise sur le marché, la MEPI est identifiée (à l'échelle européenne au sein du réseau EUROPIC) comme outil de démonstration avant l'industrialisation. A ce titre, elle aurait vocation de devenir l'hôtel à entreprises dont la chimie et la pharmacie auraient besoin pour accueillir les jeunes chercheurs avant d'assurer ensuite la production industrielle.

Par ailleurs, depuis trois décennies, des liens étroits ont été tissés entre l'INSAT et l'industrie conduisant à l'accueil de laboratoires industriels et à la création d'entreprises innovantes en particulier dans le domaine des biotechnologies. Cette activité s'étend désormais aux nanotechnologies avec une création récente d'entreprise (Nanomeps).

Parmi les laboratoires universitaires participants au MEPI, citons en particulier le CIRIMAT (Unité mixte de recherche UPS-CNRS-INP Toulouse) et le LAAS (Unité propre CNRS), tous deux localisés sur le campus de Rangueil, labellisés Institut Carnot dès 2005 en reconnaissance de leurs recherches partenariales. Différentes jeunes entreprises innovantes et de nombreux brevets, dont certains font l'objet d'exploitations industrielles à vocations commerciales ou stratégiques (défense nationale et espace), naissent ainsi des travaux de recherche développés dans les établissements scientifiques de l'Université de Toulouse.

Enfin, une maison commune sous le pilotage du PRES Université de Toulouse sera implantée au coeur du campus de Rangueil, et regroupera les structures ou services communs tournés vers la mutualisation et la valorisation de la recherche, la création d'entreprises innovantes et la formation professionnelle.

Ces implantations (Espace entreprise université, MEPI, Maison commune) viennent compléter les liens universitaires avec les pôles de compétitivité de la région Midi-Pyrénées : le pôle mondial Aerospace Valley et son Aerospace Campus sur le site de Montaudran/Rangueil (Institut Clément Ader et le Centre d'expertise et de ressource des matériaux), le pôle Cancer-Bio-Santé et son Toulouse Cancer Campus sur le site de Langlade (ancien site d'AZF), le pôle Agrimip Innovation et son Agricampus sur le site de Castanet/Auzeville. La dynamique engendrée par la création de ces trois pôles a permis la rencontre d'industriels et d'universitaires qui a déjà débouché sur de nombreux projets de recherche collaboratifs, notamment l'ITAV (Institut des technologies avancées en sciences du vivant du CNRS).

### **L'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST)**

Créé en 1983, l'office est chargé d'éclairer l'action de l'Assemblée nationale en matière scientifique et technologique. À cette fin, elle recueille des informations,

met en œuvre des programmes d'études et procède à des évaluations. Il constitue un lien entre le monde politique et le monde de la recherche. Pour réaliser ses travaux, l'office est assisté d'un conseil scientifique qui regroupe diverses disciplines scientifiques et technologiques, soit vingt-quatre professionnels choisis en raison de leur compétence. C'est le serpent qui se mord la queue, ce conseil est principalement constitué de hauts responsables de l'industrie ou d'institutions directement concernées par les avancées technologiques. On y retrouve par exemple le patron de Minatec, le pôle de nanotechnologies grenoblois du Commissariat à l'énergie atomique ou le vice-président directeur général de Dassault Aviation...

## Liens entre l'enseignement, la recherche et la défense

En septembre 2012, un premier établissement scolaire de Midi-Pyrénées, le collège de Riscle est jumelé avec une escadrille militaire, le 5<sup>e</sup> régiment d'hélicoptères de Pau. A la rentrée 2013, avec 65 autres établissements en France, le collège Clément Isaure de Toulouse propose aux élèves une option « défense et sécurité » en collaboration avec le Groupement de soutien de la base de défense de Toulouse. Selon l'état-major « un moyen pour deux milieux éloignés de se découvrir et d'apprendre à se connaître ». Un bidasse qui anime des ateliers civiques dans les classes et des élèves qui font leur stage en entreprise dans des usines d'armement ou à la caserne...

Ces partenariats résultent d'une série de conventions entre l'éducation nationale et la défense tendant à une militarisation des structures et des programmes éducatifs. Depuis plus de trente ans, et ce quels que soient les gouvernements, le renforcement du lien armée/nation passe particulièrement par des actions vers (lire contre) les jeunes : un recrutement intégrateur et des actions citoyennes (des stages armée/jeunesse - une journée de préparation à la défense accueillant 750 000 jeunes français par an - un prix armée/jeunesse - une journée sport armée/jeunesse menée par la Commission armée/jeunesse et le Délégué ministériel à la jeunesse et à l'égalité des chances - une politique culturelle menée par l'Etablissement de communication et de production audiovisuelle de la défense (ECPAD) - une politique de mémoire des anciennes guerres mondiales (trois musées aux armées) - une politique sportive olympique avec la participation de sportifs militaires aux jeux olympiques de défense de Londres 2012, de Sochi 2014 - des jeux mondiaux militaires d'hiver à Annecy en 2013 - la construction par Vinci du Centre national des sports de la défense à Fontainebleau...

Des maternelles aux organismes de recherche en passant par les universités, la présence de l'armée dans l'éducation nationale est devenue incontournable et incontestée. Par la *culture de la défense* dispensée dans les établissements et de part sa participation aux organes décisionnels, le ministère de la défense influence les choix politiques et stratégiques des programmes éducatifs nationaux.

### Les protocoles d'accord défense/éducation

Plusieurs protocoles consacrent les liens entre l'éducation et la défense. En 1982 sous un gouvernement « socialiste », un accord entre le ministre de la défense Charles Hernu et le ministre de l'éducation nationale Alain Savary, pose les bases réglementaires des relations entre l'armée à l'école. Celui de 1989, œuvre des camarades Jospin et Chevènement, prévoit entre autres le développement des centres d'enseignement supérieur et de recherche spécialisés sur les questions de stratégie de défense, économie de l'armement, sociologie des armées, histoire etc. Les gouvernements de droite ne sont pas en reste, le protocole de 1995



(Juppé) et celui de 2007 (Villepin) rendent effective la mainmise de la défense sur l'enseignement supérieur. Tous les décrets et circulaires qui s'ensuivent réactualisent les coopérations déjà existantes et la circulaire de 2009 faisant entrer la notion de sécurisation des établissements scolaires.

- Le protocole du 23 septembre 1982

Il donne l'esprit de la collaboration qui doit s'instaurer entre les deux institutions. Il part du principe que « l'éducation est un acte global, non réductible aux activités scolaires ; l'esprit de défense est une attitude civique non limitée aux activités militaires. » Les mesures suivantes furent appliquées :

- établissement de relations régulières ;
- meilleure information des élèves et des militaires du contingent ;
- développement d'actions visant à concourir à la promotion de l'esprit de défense dans les activités éducatives.

- Le protocole du 25 janvier 1989

Il s'inscrit dans le même esprit que celui de 1982, le renforce et propose comme principe : « l'école et la défense ont un même objectif : la liberté ». Il décline les mesures suivantes :

- information sur le service national et les carrières militaires ;
- formation des appelés du contingent (lutte contre l'illettrisme, instruction civique, cours de langues étrangères) ;
- possibilité pour les jeunes appelés compétents d'effectuer leur service national dans des tâches d'enseignement ;
- formation des enseignants aux questions de défense ; développement des enseignements de défense dans l'enseignement supérieur ;
- création d'une commission éducation nationale/défense ;
- officialisation et renforcement des trinômes académiques (le ministère de l'éducation, de la défense et l'Institut des hautes études de la défense nationale). Créés en 1987, ils sont sous tutelle du recteur.

- Le protocole du 11 avril 1995

Trois axes sont retenus :

- intégration de l'esprit de défense dans les programmes scolaires ;
- sensibilisation et formation des enseignants ;
- coopération entre les deux ministères à travers les échanges de savoir-faire.

Les mesures suivantes sont définies :

- rôle accru au niveau national de la commission éducation nationale/défense ;
- renforcement du rôle des trinômes académiques.
- renforcer et généraliser la formation à l'esprit de défense, dans toutes les disciplines et à toutes les catégories de personnel (enseignants, formateurs en IUFM, personnel d'encadrement des établissements) ;

- développement du partenariat dans les domaines de la lutte contre l'illettrisme, de la santé, de l'apprentissage des langues étrangères et de la validation des acquis professionnels.

- Le protocole du 31 janvier 2007

Ce document redéfinit, après la suspension de l'appel sous les drapeaux, les actions communes aux deux ministères afin « de faire de tout jeune Français un citoyen formé, inséré socialement et professionnellement, et engagé dans la vie de la nation ». Il se fixe pour objet « de répondre aux besoins de recrutement de l'armée ». Le protocole s'étend également aux coopérations en matière d'enseignement supérieur et de recherche. Un plan d'action élaboré par la Direction de la mémoire du patrimoine et des archives du Secrétariat général pour l'administration (du ministère de la défense) et la Direction générale de l'enseignement scolaire (du ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche) définit trois objectifs principaux :

- donner à l'enseignement de défense sa juste place dans la formation des citoyens et dans la vie intellectuelle du pays ;
- contribuer à l'emploi des jeunes et à l'égalité des chances ;
- créer un dispositif de suivi et d'évaluation complet et cohérent (identifiant graphique des élèves ?).

- L'éducation nationale dans sa circulaire du 13 septembre 2007 affirme « qu'au collège et au lycée, l'ensemble des disciplines doit concourir à l'éducation à la défense... ». Cette « culture de défense » en passe par la présence de l'armée dans toutes les structures éducatives :

- la formation des enseignants confiée aux trinômes académiques ;
- des programmes scolaires révisés par « des groupes spécialisés de réflexion » qui prennent en compte la dimension militaire de l'enseignement ;
- la création de Conseils de la vie lycéenne ;
- des options découvertes dès la classe de troisième ;
- des travaux personnels encadrés...

- La circulaire du 8 juin 2009 relative à la sécurisation des établissements scolaires et au suivi de la délinquance met en place quant à elle : la réalisation de diagnostics de sécurité des établissements ; la création de correspondants sécurité-école (des policiers ou gendarmes référents) ; des opérations de sécurisation aux abords des établissements ; la formation aux problèmes de sécurité et de gestion de crise par l'Institut national des hautes études de la sécurité ; le suivi de la délinquance...

### **Les partenariats enseignement supérieur/défense**

Ce sont des accords entre ministères qui tentent de permettre au plus grand nombre (qui impose) l'accès à une culture de défense. Il s'agit de faire connaître

aux futurs responsables que forme l'enseignement supérieur, les problématiques géopolitiques et stratégiques, et de créer les conditions d'un débat public informé et constructif sur les enjeux et les moyens de la sécurité nationale.

### **L'Institut des hautes études de défense nationale (IHEDN)**

Cet organisme propose de nombreuses formations, ouvertes aux enseignants-chercheurs (session nationale et sessions régionales) et aux étudiants (sessions jeunes, séminaires masters 2 spécialisés, séminaires grandes écoles). Il tente de mieux faire connaître et de rentabiliser les filières universitaires de défense, qui ont pour but « de compléter la culture générale et la formation de citoyens des futurs responsables, de préparer à une carrière dans le secteur de la défense ou de former de futurs chercheurs ». Plusieurs universités ont mis en place des Unités d'enseignement libre de défense et sécurité. L'accès aux ressources documentaires se fait par l'Institut de recherches stratégiques de l'école militaire (IRSEM) et le Centre de documentation de l'école militaire (CDEM). Les ressources documentaires de la défense sont ouvertes aux chercheurs civils, elles sont reliées au réseau des bibliothèques universitaires. Les enseignants-chercheurs, et en premier lieu ceux qui ont bénéficié d'une session nationale ou régionale de l'IHEDN, sont incités à appuyer l'action des trinômes académiques (éducation/défense-IHEDN), pour promouvoir la culture de défense dans l'enseignement scolaire. Des colloques sont organisés conjointement dans les académies réunissant publics universitaires et enseignants scolaires. L'Union des associations d'auditeurs de l'IHEDN (Union-IHEDN) regroupe des universitaires ayant suivi une formation auprès de cet organisme et participant aux actions d'éducation à la défense dans les universités.

### **Les référents défense et sécurité nationale**

Ces référents nommés par chaque président d'université ou directeur d'école ont pour mission de promouvoir les études de défense et de faire connaître aux étudiants, dans le cadre d'un programme « jeunesse défense plus », les possibilités de s'investir aux côtés de la défense, de favoriser la prise en compte, dans les cursus, des problématiques de défense et de sécurité. Ce réseau de référents mis en place à partir de l'année universitaire 2007-2008 compte actuellement plus de cent quarante membres. Ils dépendent de la Direction générale pour l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle. Ils reçoivent le concours des enseignants-chercheurs, agents ou étudiants auditeurs de l'Institut des hautes études de défense nationale, de l'Institut des hautes études de sécurité et de justice et des réservistes militaires.

### **Le délégué national pour l'éducation à la défense**

Le délégué national pour l'éducation à la défense est compétent pour l'enseignement supérieur et pour l'enseignement scolaire, il veille à la mise en œuvre des protocoles défense/éducation.

### **Le Haut fonctionnaire de défense et de sécurité (HFDS)**

Le service du HFDS est l'œil et le doigt du ministère de la défense auprès des ministres de l'éducation nationale et de l'enseignement supérieur et de la recherche. Ce service anime et coordonne la préparation des mesures de défense, de vigilance, de prévention de crise et de situation d'urgence (plan Vigipirate, directives nationales de sécurité, recherche publique et espace, pandémie grippale...). Il contrôle l'exécution de ces mesures, en liaison avec l'administration centrale, les rectorats, les établissements d'enseignement supérieur et de recherche.

Il contrôle le patrimoine scientifique et technique. Il s'assure des mesures prises en ce sens en liaison avec les fonctionnaires de défense et de sécurité. Il contribue à la lutte contre la prolifération (nucléaire) conformément aux résolutions de l'Organisation des nations unies (ONU). Il anime la politique de sécurité des systèmes d'information et veille à son application. Il organise la protection des secrets de la défense nationale. Il participe, sous l'égide du Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale (SGDSN), à la mise en œuvre de la politique nationale en matière d'intelligence économique. Il participe, en relation avec les Directions générales du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, à la définition d'une politique de développement de l'esprit de défense et à sa mise en œuvre. Les services du HFDS animent les réseaux des Fonctionnaires de sécurité de défense (FSD) et des Responsables de sécurité des systèmes d'information (RSSI) relevant des établissements de l'enseignement supérieur et de la recherche. Les FSD interviennent principalement dans trois domaines : la protection du patrimoine scientifique et technique, la préparation et l'exécution des plans de défense et de sécurité et la protection du secret

### **Le Comité de l'énergie atomique (CEA)**

Ce comité (à ne pas confondre avec le Commissariat à l'énergie atomique) réunit différentes personnalités de la recherche, de la défense et de l'industrie française sous la présidence du gouvernement pour débattre du programme de recherche du Commissariat à l'énergie atomique.

Fin des années 2000, le comité oriente les recherches du commissariat vers les domaines de la microélectronique et de la nanoélectronique. Il souligne les enjeux de maîtrise et de développement de ces technologies pour la compétitivité économique et en fait une priorité des prochains contrats d'objectifs pour les années à venir. Il insiste sur la nécessité de créer des campus regroupant formation, recherche et industrie, gage d'une transformation optimale des travaux de recherche en valeur et en emplois sur le territoire, soit dans le cadre d'entreprises existantes, soit via la création de nouvelles entreprises. Il propose de créer une communauté de la connaissance scientifique sur ces sujets dans le cadre de l'Institut européen des technologies (IET)...

Le gouvernement a apporté un soutien déterminant, notamment dans le cadre des opérations Nano2012 et NanoINNOV qui visent à renforcer la capacité de

recherche et d'innovation des sites de Grenoble, Saclay et Toulouse. Le site isérois, en particulier, s'inscrit dans l'alliance internationale avec IBM dans le domaine de la microélectronique grâce au programme Nano2012, porté par STMicroelectronics en partenariat avec le Commissariat à l'énergie atomique.

### **Les structures d'éducation militaire**

Le ministère français de la défense gère six lycées militaires, plusieurs écoles de formation initiale, des écoles d'application (avant recrutement), des écoles ou des centres spécialisés et des écoles militaires supérieures.

# Les organisations institutionnelles et professionnelles de l'industrie d'armement

## **Agence européenne de défense**

L'AED a été créée en 2004 par le Conseil de l'Union Européenne (UE). L'AED a pour mission d'assister le conseil et les États membres dans les efforts qu'ils déploient pour améliorer les capacités de défense de l'UE dans le domaine de la gestion des crises, et soutenir la politique de sécurité commune dans son état actuel et son développement futur.

L'AED a ainsi pour tâches : d'améliorer les capacités de défense de l'UE, notamment dans le domaine de la gestion des crises - de promouvoir la coopération européenne dans le domaine de l'armement ;

- de renforcer la Base industrielle et technologique de défense de l'UE et créer un marché européen des équipements de défense concurrentiel sur le plan international - d'améliorer l'efficacité de la Recherche et technologie, en vue de renforcer le potentiel industriel et technologique européen dans le domaine de la défense. L'AED a de nombreuses relations avec l'Organisation conjointe de coopération en matière d'armement (OCCAR), les pays de la Lettre d'Intention (LI, accord de six pays européens, Allemagne, Espagne, France, Italie, Royaume-Uni, Suède, visant à faciliter les restructurations et le fonctionnement de l'industrie européenne en matière d'armement) et l'OTAN.

## **Compagnie française d'assurance pour le commerce extérieur**

La COFACE a été fondée en 1946 en tant qu'agence spécialisée dans l'assurance crédit à l'exportation. Elle a été privatisée en 1994 et est aujourd'hui une société anonyme filiale à 100 % du groupe bancaire Natixis. Natixis est la banque de financement et d'investissement du groupe BPCE, issu de la fusion des groupes Caisse d'Épargne et Banque populaire. La COFACE assure toutes les exportations d'armement.

## **Comité RICHELIEU**

Créé en 1989, le comité Richelieu est une association de PME de haute technologie regroupant aujourd'hui 350 membres (quelques-unes dans le grand Sud-Ouest). Il est actif dans les domaines de la défense, de l'aéronautique, de l'espace, du transport, de l'énergie et des TIC. Dans le cadre d'une convention avec la DGA, le Comité Richelieu organise notamment des forums technologiques pour faire se rencontrer PME et grands maîtres d'œuvre, et des conférences de lancement de programmes où la DGA présente aux PME des programmes à venir.

### **Conseil des industries de défense**

Le CIDEF a été fondé en 1990 par les organisations professionnelles représentatives des différentes composantes de l'industrie d'armement française. Le Conseil est actuellement composé du GIFAS, du GICAT, du GITEP, du GICAN et du comité Richelieu. Il a pour objectif l'expression collective des organisations professionnelles adhérentes dans le domaine de la défense. Il détermine et conduit les actions communes relatives à la représentation ou à la promotion des industries françaises de défense dans leur ensemble. Il peut notamment intervenir pour représenter les industries françaises de défense dans les organisations internationales.

### **CORAC**

Le Conseil pour la recherche aéronautique civile, créé en 2008 sous l'impulsion de la Direction générale de l'aviation civile et du Gifas (voir plus loin), regroupe tout le secteur du transport aérien (recherche, industrie, compagnies, aéroports). Ses missions sont de proposer une feuille de route pour l'aviation du futur, prendre les mesures nécessaires à sa mise en œuvre et en assurer le suivi. Parmi ses membres on retrouve les principaux gros groupes (Safran, Thalès, EADS/Airbus) et aussi la Direction générale de l'armement.

### **EUOTRADIA INTERNATIONAL**

C'est une société de conseil (issue de l'Office général de l'air, un organisme d'état créé en 1921 pour le négoce aéronautique) dont les actionnaires sont les principaux groupes de l'armement et de l'énergie (EADS, Thalès, MBDA, Dassault, Safran, Total...). La société fournit des conseils stratégiques en commerce international en matière d'aéronautique, d'espace, d'énergie, de transports, de construction... le tout dans des domaines civils et militaires.

### **Fédération des industriels électriques, électroniques et de communication**

La FIECC rassemble 31 syndicats professionnels du domaine de ces technologies à double usage civil et militaire. Ses actions portent sur le développement d'une stratégie industrielle compétitive et innovante au service de la croissance économique et de l'emploi.

### **Groupement industriel des constructions et armements navals**

Le GICAN a été créé le 28 février 1992 par les industriels français de l'armement naval avec le soutien du ministère français de la défense (environ 180 membres). Il a pour objet : d'organiser le salon Euronaval, en liaison avec les autorités et organismes du ministère français de la défense notamment la Direction générale de l'armement et l'état-major de la marine ; de favoriser la promotion des matériels et services navals et aéronavals de ses membres par le moyen de manifestations promotionnelles ; de faire bénéficier ses adhérents d'un support commun d'information, de réflexion et de promotion.

### **Groupement des industriels français de défense terrestre**

Le GICAT regroupe (environ 180 membres) les entreprises, associations, organisations ou personnes physiques qui consacrent leurs activités : à l'étude, au développement, à la fabrication, des systèmes et matériels de défense terrestre et de sécurité, ainsi qu'aux fournitures et prestations diverses concourant à leur service et à leur soutien logistique : à la promotion et la vente de ces mêmes matériels produits en France. Le GICAT organise au Bourget les années paires, Eurosatory, le plus grand salon mondial de la défense terrestre, aéroterrestre et de la sécurité.

### **Groupement des industries françaises aéronautiques et spatiales**

L'acte de naissance de l'industrie aéronautique française porte la date du 11 janvier 1908, quand un groupe de pionniers de l'aviation, au nombre desquels Robert Esnault-Pelterie, Louis Blériot, Louis Bréguet et Gabriel Voisin, sentant la nécessité de se dégager de la tutelle de l'industrie automobile et d'affirmer la vocation du *plus lourd que l'air*, se réunit à l'Automobile-Club de France pour examiner la possibilité de créer une chambre syndicale chargée d'imprimer « un caractère industriel et commercial à ce qui avait été jusqu'alors considéré comme un sport ». La création d'une chambre syndicale des industries aéronautiques était votée à l'unanimité. En 1975 apparaît la dénomination actuelle : GIFAS. Aujourd'hui, le Groupement des industries françaises aéronautiques et spatiales est une fédération professionnelle qui regroupe plus de 300 sociétés - depuis les grands maîtres d'œuvre et systémiers jusqu'aux PME - spécialisées dans l'étude, le développement, la réalisation, la commercialisation et la maintenance de tous programmes et matériels aéronautiques et spatiaux. Son domaine recouvre les avions et les hélicoptères civils et militaires, les moteurs, les missiles et armement, les drones, les satellites et les lanceurs spatiaux, les grands systèmes aéronautiques, de défense et de sécurité, les équipements, les sous-ensembles et les logiciels associés. Le GIFAS exerce son action en France et à l'étranger dans de multiples domaines et notamment : représentation de la profession auprès des instances nationales européennes ou internationales, publiques ou privées ; coordination des activités industrielles et commerciales ; harmonisation des procédures techniques, économiques et commerciales. Le GIFAS contribue à la promotion de l'image de la profession par : sa participation à des manifestations et des salons internationaux ; l'organisation d'expositions, de missions de prospection et d'information ; une action de communication dynamique vers tous les médias, en France comme à l'étranger, ainsi que vers les organismes publics ou privés. Il organise tous les deux ans le salon international de l'aéronautique et de l'espace de Paris-Le Bourget. Les membres actifs du GIFAS sont regroupés dans trois catégories de sociétés (la plupart sont présentes dans la région) :

- les constructeurs et systémiers comme AIRBUS, ATR, Ariespace, EADS, Astrium, Dassault Aviation, Eurocopter, MBDA, SAFRAN, SNECMA, Thalès,



Thalès Alénia Space...

- les fabricants d'équipements embarqués réunis au sein du Groupe des équipements aéronautiques et de défense (GEAD) comme AEROLIA, Daher Socata, Goodrich Actuation Systems, Latécoère, Liebherr-Aérospatiale Toulouse, Messier-Bugatti-Dowty, Ratier-Figeac, SAGEM, Zodiac Groupe...

- les PME réunies au sein d'un Comité AERO-PME pour défendre les intérêts spécifiques de ces sociétés.

Les membres associés du GIFAS incluent des pôles et clusters de la filière aéronautique et spatiale en région.

Le GIFAS contribue aussi à la formation en France - en liaison avec les écoles spécialisées - de stagiaires de certains pays étrangers, par l'intermédiaire d'un organisme spécifique : l'IAS (Institut aéronautique et spatial - 23, avenue Édouard Belin 31400 Toulouse). Sa mission est de développer un réseau de partenaires étrangers, acteurs majeurs dans leurs pays du domaine aéronautique et spatial.

Enfin, le GIFAS est membre des organismes suivants : AeroSpace and defense industries association of Europe - Conseil pour la recherche aéronautique civile - Groupe des fédérations industrielles - Mouvement des entreprises de France - Union des industries et des métiers de la métallurgie - Conseil des industries de défense françaises.

### **Le groupement des industriels des technologies de l'information et de la communication**

Le GITEP TIC rassemble les équipementiers et constructeurs français d'infrastructures numériques. Un poids économique de 15 milliards d'euros et un effectif de 40 000 personnes. Il agit en tant que structure de coordination, de concertation et d'organisation du secteur. C'est une force de proposition auprès des principaux ministères concernés.

### **Organisation conjointe de coopération en matière d'armement**

L'OCCAR - 5, avenue Albert Durand 31700 Blagnac. C'est un organisme international dont la vocation principale est la gestion des programmes d'armement conduits en coopération. Initiative franco-allemande au départ, cette organisation fut finalement créée par quatre pays en 1996 (Allemagne, France, Italie et Royaume-Uni). La Belgique et l'Espagne la rejoindront respectivement en 2003 et 2005. La Finlande, le Luxembourg, les Pays-Bas, la Pologne, la Suède et la Turquie participent à ses programmes, mais sans en faire partie. Sa mission couvre tout le cycle de vie d'un système d'arme, de la conception au démantèlement. Concrétisant une nouvelle approche de la coopération européenne en matière d'armement, l'OCCAR cherche à rationaliser les programmes d'armement de ses états membres. A ce titre, sa convention prévoit :

- la mise en concurrence des fournisseurs des différents états membres ;
- l'extension à la concurrence extra-européenne en cas de réciprocité effective ;

- l'abandon du juste retour industriel apprécié annuellement et programme par programme ;
- l'acquisition préférentielle par les états membres des équipements auxquels ils ont participé dans le cadre de l'OCCAR.

L'OCCAR emploie environ 220 personnes. Ses effectifs se répartissent essentiellement entre :

- Bonn (administration centrale & programmes Cobra, Tigre et Boxer) ;
- Paris (programmes FREMM, FSAF) ;
- Toulouse (programme A400M) ;
- Rome (DP FREMM).

### **Union des industries et métiers de la métallurgie**

L'UIMM est une fédération patronale française regroupant dans le domaine de la métallurgie les principales entreprises françaises. Membre du Mouvement des entreprises de France (MEDEF, ex Conseil national du patronat français), l'UIMM est considérée comme l'une de ses branches la plus active et influente.

## Les principales entreprises françaises d'armement

Ce sont les entreprises qui ne sont pas directement présentes dans la région toulousaine. Pour plus d'information sur leurs activités, vous pouvez consulter leur site Internet, celui de Xarm ou encore ceux de l'Observatoire de l'armement et du Centre interdisciplinaire de recherche sur la paix et d'études stratégiques (CIRPES).

### **AREVA TA**

La société AREVA TA issue de l'ancien Département de construction des piles du Commissariat à l'énergie nucléaire (CEA) est devenue Technicatome en 1972 et a intégré le groupe AREVA en 2006. Ses principales activités militaires sont la propulsion nucléaire navale (sous-marins et porte-avions), les études des futurs moyens océaniques de dissuasion (FMOD) et l'exploitation des réacteurs d'essais sur le site de Cadarache. La société intervient aussi dans le nucléaire civil (ingénierie des installations, conception, etc.) et dans l'ingénierie hors nucléaire (transports). AREVA TA a signé un important contrat avec Airbus pour une partie de la réalisation de l'avion A350.

Ses actionnaires : AREVA : 83,5 % - EDF : 10 % - DCNS : 6,5 %.

Filiales : AREVA Risk Management Consulting (cédée en 2013) - Elta (voir liste des entreprises) - Technoplus Industries (cédée en 2013) - Corys TESS (cédée en 2013).

### **DEFENSE CONSEIL INTERNATIONAL (DCI)**

DCI est un opérateur de transfert du savoir-faire du ministère de la défense, son métier consiste à accompagner les actions de coopération, de défense et de sécurité vers d'autres pays, en proposant des prestations de services notamment de formation, de conseil et d'assistance. Son action s'inscrit en cohérence avec les accords et arrangements de coopération militaire conclus par le ministère de la défense. Dans ce cadre, DCI, notamment à travers sa filiale à 100 % DCI/SA, dispose d'antennes permanentes aux Émirats Arabes Unis, en Arabie Saoudite, au Koweït, au Qatar et en Malaisie. DCI met également son expérience et son savoir-faire au service des armées françaises dans le cadre de Partenariats Publics Privés (PPP) en matière de formation et de soutien. C'est ainsi que DCI, à travers sa filiale HELIDAX, a conclu un contrat de partenariat avec l'état pour la fourniture d'heures de vol d'hélicoptères de l'école d'application de l'aviation légère de l'armée de Terre à Dax. Grâce à ses quatre branches opérationnelles (terre, air, mer et armement), DCI intervient aujourd'hui sur tout le spectre de la défense et de la sécurité nationale.

Actionnariat 2010 : État : 49,9 % - Soféma : 30 % - Eurotradia International : 10 % - Sofresa : 10 % - Divers : 0,1 %

## **DIRECTION DES CONSTRUCTIONS NAVALES SYSTEMES ET SERVICES (DCNS)**

DCNS est une entreprise intervenant dans le domaine de l'armement naval. Il conçoit, construit et commercialise des navires armés, des systèmes de combat, des infrastructures portuaires, et assure le maintien en conditions opérationnelles des forces. DCNS existe sous sa forme actuelle depuis 2007 et est l'héritière des arsenaux français et de la Direction des constructions et armes navales (DCAN) devenue la DCN (Direction des constructions navales) en 1991, DCN devenue entreprise de droit privé, puis DCNS en 2007. L'état français est actionnaire à hauteur de 64 %.

Avec un chiffre d'affaires de 2,6 Mds € en 2012, DCNS demeure le leader européen dans le domaine des constructions navales militaires. Son positionnement en tant que maître d'œuvre de systèmes navals complets (plate-forme et système de combat) a été renforcé le 29 mars 2007 par l'opération « Convergence » de rapprochement avec Thalès. Cette opération comportait, d'une part, l'acquisition par DCN de Thalès Naval France (TNF, hors activités équipementières) et des parts détenues par TNF dans les sociétés Armaris et MOPA2 (désormais détenues à 100 % par DCNS) et, d'autre part, l'acquisition par Thalès de 25 % du capital de DCN. Le groupe DCN, rebaptisé à cette occasion DCNS, constitue désormais l'unique maître d'œuvre français de systèmes navals de défense. Fort de 12 500 salariés et d'un carnet de commandes supérieur à 9 milliards d'euros, les perspectives d'avenir de DCNS ont été renforcées et sécurisées en France par la dernière loi de programmation militaire et plus particulièrement par le programme de frégates FREMM en coopération avec l'Italie lancé fin 2005, et la commande de sous-marins nucléaires d'attaque Barracuda lancée fin 2006, l'adaptation des sous-marins nucléaires français au missile M51.

Actionnariat en 2010 : État : 73,98 % - Thalès : 25 % - salarié : 1,02 %

## **GROUND BASED AIR DEFENSE (MBDA GROUPE)**

MBDA résulte de la volonté de créer, en 2001, un missilier européen (France, Royaume-Uni, Italie, et depuis janvier 2006, Allemagne avec le rachat de LFK). MBDA est le leader européen (25 % du marché mondial), et le deuxième mondial en 2009 derrière Raytheon (35 %) et devant Lockheed Martin (20 %).

En 2006, MBDA a mis en place une organisation qui se traduit par une intégration franco-britannique plus poussée : intégration totale de MBDA UK et MBDA Fr au niveau des programmes/produits comme des ressources techniques. MBDA Italie a rejoint cette organisation en 2008 et MBDA Germany (LFK on sait pas encore). Le chiffre d'affaires de MBDA avoisine les 2,5 milliards d'euros.

Actionnaires : BAE Systems : 37,5 % - EADS : 37,5 % - Finmeccanica : 25 %

Filiales :

- MATRA ELECTRONIQUE - Spécialiste de l'électronique embarquée pour

les systèmes de défense, l'aéronautique militaire et civile, le matériel médical, l'industrie pétrolière et gazière...

- BAYERN-CHIMIE - Un des leaders mondiaux dans le domaine des statoréacteurs à combustible solide. Les activités de la société englobent la conception, le développement et la fabrication d'un large éventail de systèmes de propulsion de missiles. Les programmes actuellement en cours de développement comprennent des systèmes de statoréacteur, de propulsion à double impulsion ou à propergol gélifié. Les principaux clients sont MBDA et l'Office fédéral allemand pour l'achat et la technologie de défense (BWB).
- TDW - Leader européen en matière de développement et de fabrication de charges explosives insensibles destinées aux missiles guidés, aux drones et aux torpilles.
- ROXEL - Créée en février 2003 après la fusion de CELERG et Royal Ordnance Rocket Motors, c'est la plus grande société européenne (3<sup>e</sup> mondial) spécialisée dans la propulsion des missiles, codétenue par MBDA (50 %) et SNPE (50 %).
- EUROSAM- Concepteur et producteur d'une gamme de missiles navals et sol-air à moyenne portée connus sous le nom de Famille de missiles Sol-Air futurs).
- MBDA INCORPORATED - Cette entreprise a été créée en 1986 pour concevoir et développer une famille d'équipements de défense sol-air au profit des Emirats Arabes Unis. Cette filiale s'est développée sous les contrôles successifs de ISC Aerospace Inc, Ferranti Aerospace Inc, Marconi Dynamics Inc, GEC-Marconi Dynamics Inc, Alenia Marconi Systems Inc et depuis 2003 MBDA.

### **RENAULT TRUCKS DEFENSE (RTD)**

RTD est la branche de Renault Trucks qui commercialise la gamme de véhicules militaires. Plus de 100 ans d'expérience, spécialiste du blindé avec le plus connu des chars français de la première guerre mondiale, le Renault FT-17 et sa tourelle pivotant à 360°.

A partir de 1978, Renault véhicules industriels (branche du groupe Renault) est créée par les fusions de Renault avec Berliet, puis avec Saviem, Dodge, Mack et finalement en 2002 avec AB Volvo (à qui le groupe appartient toujours en 2012) et prend la dénomination de Renault Trucks. Renault Trucks est présente dans plus de 100 pays mais RTD sa filiale défense est implantée exclusivement en France avec son siège à Versailles Satory, son centre de production à Limoges, l'entreprise ACMAT (Ateliers de construction mécanique de l'Atlantique) à Saint-Nazaire et son centre de Maintien en condition opérationnelle (MCO) dans la Nièvre. RTD est une branche relativement indépendante de Renault Trucks et s'appuie sur quatre grandes marques du marché mondial que sont Renault, Volvo, Mack et UD (Nissan diesel). Renault Trucks est un acteur central dans le domaine industriel de la défense terrestre. Après son acquisition d'ACMAT, sa filiale RTD voudrait prendre le contrôle de Nexter. En 2012, RTD a racheté la société Panhard spécialisée dans les véhicules blindés.

Le groupe RTD propose une large gamme de véhicules militaires allant de la logistique au combat d'infanterie avec le VAB (Véhicule de l'avant blindé) et sa participation au programme VBCI (Véhicule blindé de combat d'infanterie). RTD offre aujourd'hui au sein du groupe Volvo une gamme complète de véhicules tactiques (Sherpa), logistiques (Kerax, Magnum...) et blindés VAB (véhicules à l'avant blindé) et blindés MRAP (Mine resistant ambush protected, une famille de véhicules conçus pour résister aux engins explosifs improvisés et aux embuscades). RTD poursuit ses ventes traditionnelles de véhicules logistiques (vente de 52 camions Kerax au Tchad début 2009) et commence à s'imposer dans le segment des véhicules militaires légers avec le Sherpa. Ce véhicule a notamment été choisi par Thalès Alenia Space dans le cadre du programme Syracuse III, par la NAMS (NATO Maintenance and Supply Agency) pour le programme relatif aux véhicules blindés PVRT (véhicule tous-terrains protégé contre les éclats et les balles qui équipe des unités blindées de reconnaissance et de liaison de l'Otan) et par la société états-unienne Globecom Systems Inc pour ses porteurs de stations de communications tactiques.

RTD continue de développer son activité de MCO. Un partenariat à long terme avec l'Armée française pour la maintenance de plus de 7 500 véhicules tactiques et logistiques ainsi que de VAB a été signé en 2008. Ce développement de l'activité de Maintenance en condition opérationnelle (MCO) se manifeste notamment par la spécialisation des usines de Saint-Nazaire pour le MCO des véhicules ACMAT et celle de Fourchambault pour le MCO des VAB. L'armée française reste le premier client de RTD avec plus de 70 % de son chiffre d'affaires. Mais RTD s'attaque aussi au marché export. En Egypte, RTD multiplie les contrats avec le ministère de la défense. Ce sont les Sherpa Renault qui transportaient les forces armées égyptiennes pour la répression des manifestations d'août 2013 qui fit plus d'un millier de victimes.

## **ZODIAC AREOSPACE**

Zodiac a été créée en 1896. Jusqu'au milieu des années 1950, seuls les marchés militaires permirent à l'entreprise de s'affirmer dans le nouveau secteur du bateau pneumatique. En 1978, Zodiac s'intéresse au marché aéronautique, rachète les entreprises Aératur et d'EFA et donne ainsi naissance à la branche aéronautique du Groupe. En 2007, les activités marines sont vendues. En 2012, avec un chiffre d'affaires de 2,2 milliards d'euros, Zodiac Aerospace est un équipementier aéronautique qui occupe des positions de premier rang mondial dans chacun de ses trois secteurs d'activité : les équipements de cabine, de sécurité et de télétransmissions. Le groupe est passé maître dans la conception, le développement, la qualification et le support de certification de systèmes carburant pour hélicoptères, drones et missiles. Il fabrique aussi des réservoirs souples pour avions, hélicoptères et blindés.

## Petit lexique de termes louches

- Avionique : C'est l'ensemble des équipements électriques, électroniques, et informatiques utiles au pilotage des aéronefs.
- Contrôle non destructif (essais non destructifs) : C'est un ensemble de méthodes qui permettent de mesurer lors de la production ou de l'utilisation, l'état d'intégrité de structures ou de matériaux sans les dégrader.
- Cybernétique : C'est la science du contrôle des processus de commande et de communication des systèmes autorégulés vivants et non-vivants (un individu, un écosystème, une machine, une économie, une société). Elle étudie les interactions globales entre des systèmes gouvernants et des systèmes gouvernés.
- Ingénierie : Art de l'ingénieur. Ensemble des fonctions scientifiques qui mènent de la conception et des études, de l'achat et du contrôle de la fabrication des équipements, à la construction et à la mise en service d'une installation technique (dans un cadre industriel).
- Environnement sévère (extrême ou critique) : Ce sont des environnements présentant des conditions difficiles pour la plupart des formes de vie et pour les systèmes technologiques (températures très basses ou très élevées, rayonnement, pression, milieux acides, alcalins...). Ces environnements exigent la prise en compte de contraintes spécifiques correspondant à des niveaux de normes supérieures à celles des équipements industriels classiques.
- Laser mégajoule : C'est un programme de la Direction des applications militaires du Commissariat à l'énergie atomique (et aux énergies alternatives sic). C'est un outil utilisant la très haute température issue de l'énergie des lasers pour expérimenter la fusion nucléaire et reproduire en miniature des explosions nucléaires. Ces essais servent à sophistiquer l'armement nucléaire. Le laser est installé sur le site du Centre d'études scientifiques et techniques d'Aquitaine (CESTA) au Barp't près de Bordeaux.
- Mécatronique : C'est une technique plurielle qui permet de mettre en œuvre des équipements ou des systèmes utilisant à la fois la mécanique, l'électronique et l'informatique.
- Méthode agile : C'est l'ensemble des pratiques industrielles (s'appliquant à divers projets principalement dans le domaine des Technologies de l'information et de la communication) qui rompent avec les méthodes traditionnelles de

développement en impliquant au maximum le client pour permettre une grande réactivité à ses demandes.

- Navigation inertielle : Ce sont des systèmes qui permettent d'orienter des véhicules (avions, missiles) et de les maintenir dans une direction désirée. Le principe consiste en l'exploitation de la mesure du mouvement absolu du véhicule en tenant compte du champ de gravité afin de déterminer la position et la vitesse.
- Optronique : C'est une technique plurielle qui permet de mettre en œuvre des équipements ou des systèmes utilisant à la fois l'optique et l'électronique (affichage, traitement de l'image, mémorisation).
- RFID : Ce sont des appareillages électroniques émetteurs récepteurs de très petite taille (des puces). Radio frequency identification, en anglais.
- Systèmes embarqués : Ce sont des systèmes électroniques et informatiques autonomes (matériel et logiciel) montés sur des véhicules. Ils sont limités par l'espace (encombrement limité) et par une consommation énergétique restreinte.
- Solution wireless : Ce sont les technologies de communication sans fil.
- Technologies avancées : De manière générale, le terme « avancées » signifie innovantes, à la pointe.
- Technologies convergentes : Se dit de systèmes technologiques regroupant les NBIC (Nanotechnologies, Biotechnologies et biotechnologie de synthèse et technologies cognitives), les Technologies de l'information et de la communication (TIC) et les technologies liées au médical.



# Liste des principaux sigles

**AED** : Agence européenne de défense  
**ANR** : Agence nationale de la recherche  
**AZF** : Azote fertilisant  
**CEG** : Centre d'études de Gramat  
**CERFACS** : Centre européen de recherche et de formation avancée en calcul scientifique  
**CERMAS** : Centre européen de recherche en management de l'aéronautique et du spatial  
**CIRIMAT** : Centre inter-universitaire de recherche et d'ingénierie des matériaux  
**CESBIO** : Centre d'étude spatiale de la biosphère  
**CESR** : Centre d'étude spatiale des rayonnements  
**CIEU** : Centre interdisciplinaire d'étude urbaine  
**CIVIPOL** : Société de conseil et de service du ministère de l'intérieur français  
**CNR** : Coordonnateur national du renseignement  
**CNRM** : Centre national de recherches météorologiques  
**DCRI** : Direction centrale du renseignement intérieur  
**DGA** : Délégation ou Direction générale de l'armement  
**DGSE** : Direction générale de la sécurité extérieure  
**DPSD** : Direction de la protection et de la sécurité de la défense  
**DRM** : Direction du renseignement militaire  
**DTP** : Dynamique terrestre et planétaire  
**ENAC** : Ecole nationale de l'aviation civile  
**ENM** : Ecole nationale de la météorologie  
**ENSAE ou SUPAERO** : Ecole nationale supérieure de l'aéronautique et de l'espace  
**ENSAT** : Ecole nationale supérieure d'électrotechnique et d'électronique, d'informatique et d'hydraulique de Toulouse  
**INSA** : Institut national des sciences appliquées  
**ENSIACET** : École nationale supérieure des ingénieurs en arts chimiques et technologiques  
**ENSICA** : Ecole nationale supérieure d'ingénieurs de constructions aéronautiques  
**ENSIGC** : Ecole nationale supérieure des ingénieurs de génie chimique  
**ENVT** : Ecole nationale vétérinaire de Toulouse  
**ERDF** : Electricité et réseaux de France  
**ESAP** : Ecole supérieure d'agriculture de Purpan  
**ESCT** : Ecole supérieure de commerce de Toulouse  
**FIIEC** : Fédération des industries électriques, électroniques et de communication  
**FIRI** : Force interarmées de réaction immédiate  
**FRONTEX** : Agence européenne pour la gestion de la coopération opérationnelle aux frontières extérieures  
**GEODE** : Laboratoire de géographie de l'environnement  
**GRAVES** : Radar grand réseau adapté à la veille spatiale  
**IAS** : Institut aéronautique et spatial  
**ICAM** : Institut catholique des arts et métiers  
**IHEDN** : Institut des hautes études de la défense nationale  
**IMFT** : Institut de mécanique des fluides de Toulouse  
**IM2P** : Institut des matériaux de Midi-Pyrénées  
**INPT** : Institut national polytechnique de Toulouse  
**INRA** : Institut national de recherche agronomique de Toulouse  
**INSERM** : Institut national de la santé et de la recherche médicale  
**JDC** : Journée défense et citoyenneté

**LA** : Laboratoire d'aérodologie  
**LAT** : Laboratoire d'astrophysique de Toulouse  
**LEEI** : Laboratoire électrotechnique et d'électronique industrielle  
**LEGOS** : Laboratoire d'études en géophysique et océanographie spatiales  
**LGC** : Laboratoire de génie chimique  
**LGET** : Laboratoire de génie électrique de Toulouse  
**MTG** : Laboratoire d'étude des mécanismes de transfert en géologie  
**MALE** : Moyenne altitude longue endurance (drones de longue endurance volant à moyenne altitude)  
**MCO** : Maintien en condition opérationnelle  
**MPE** : Midi-Pyrénées expansion  
**MPC** : Midi-Pyrénées croissance  
**MPI** : Midi-Pyrénées innovation  
**MEDES** : Institut de médecine et de physiologie spatiales  
**NASA** : National aeronautics and space administration (USA)  
**NRBC** : Nucléaire, radiologique, biologique, chimique  
**NRBC-E** : Nucléaire, radiologique, biologique, chimique et explosif  
**OCCAR** : Organisation conjointe de coopération en matière d'armement  
**OCDE** : Organisation de coopération et de développement économiques  
**ONU** : Organisation des Nations unies  
**OSCE** : Organisation pour la sécurité et la coopération en Europe  
**OTAN** : Organisation du traité de l'Atlantique Nord  
**PEARL** : Power electronic associated research laboratory  
**PISE** : Pôle intégration des systèmes énergétiques  
**PSDC** : Politique de sécurité et de défense commune  
**R&D** : Recherche et développement  
**RIS** : Réseau d'ingénierie de la sûreté de fonctionnement  
**ROEM** : Renseignement d'origine électromagnétique  
**ROHUM** : Renseignement d'origine humaine  
**ROIM** : Renseignement d'origine image  
**RSN** : Réserve de sécurité nationale (réserves militaires et civiles des armées, de la gendarmerie et de la police)  
**RTRA - STAE** : Réseau thématique de recherche avancé - Sciences et technologies pour l'aéronautique et l'espace  
**SEAE** : Service européen d'action extérieure  
**SGDSN** : Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale  
**SHOM** : Service hydrologie et océanographie de la marine  
**SNPE** : Société nationale des poudres et explosifs  
**TéSA** : Télécommunications spatiales et aéronautiques  
**TNP** : Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires  
**UE** : Union européenne  
**URSS** : Union des républiques socialistes soviétiques  
**US** : United states  
**UPS Toulouse III** : Université Paul Sabatier  
**USA** : United states of America  
**USS Toulouse I** : Université des sciences sociales  
**UTM Toulouse II** : Université Toulouse-Le Mirail



