

Chargé de veille technologique et marché

Relations industrielles ENSMM – service des stages



Kevin NDENWADIE

Agence de Développement et
d'Urbanisme du Pays de Montbéliard.
8 avenue des alliés – BP 98407
25208 MONTBELIARD CEDEX

Stagiaire :	Nom : <i>NDENWADIE</i> Prénom : <i>Kevin</i>
Entreprise :	Nom : <i>Agence de Développement et d'Urbanisme du Pays de Montbéliard</i> Adresse : <i>8 avenue des alliés – BP 98407</i> <i>25208 MONTBELIARD CEDEX</i> Téléphone : <i>03.81.31.86.00</i> Fax : <i>03.81.31.86.19</i> Site internet : <i>www.adu-montbeliard.fr</i>
Sujet du stage :	<i>Analyse et potentialités de la filière Aéronautique, Spatiale et de Défense en région Franche-Comté</i>
Mots clés :	<i>Veille, stratégie, marché, cartographie, savoir-faire, métiers, aéronautique, spatial, défense, filière</i>

CLAUSES DE DIFFUSION :

Classement du mémoire	Soutenance de stage	Signature du responsable dans l'entreprise									
Confidentiel <input checked="" type="checkbox"/> Domaine public <input type="checkbox"/> Si domaine public , le rapport sera conservé pendant 10 ans à compter de la date de soutenance. Veuillez renseigner les autorisations de diffusion : <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Oui</td> <td>Non</td> </tr> <tr> <td>. Consultation sur place</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>. Prêt</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table> <p><i>Les autorisations de diffusion données pourront, à tout moment, être retirées. A charge pour l'auteur ou le tuteur d'en aviser la bibliothèque de l'ENSMM par lettre recommandée avec accusé de réception.</i></p>		Oui	Non	. Consultation sur place	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	. Prêt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Publique <input checked="" type="checkbox"/> Huis –clos <input type="checkbox"/> Date de la soutenance : Le 28 juin 2012	NOM : GAIFFE Régis Signature :  Signature du stagiaire :
	Oui	Non									
. Consultation sur place	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>									
. Prêt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>									

(*) Le rapport de stage sera accepté par l'ENSMM uniquement s'il contient ce feuillet validé par le responsable du stagiaire dans l'entreprise.

Cadre réservé à l'administration

Dépôt service des stages le :	Réception bibliothèque le :
-------------------------------	-----------------------------

Remerciements

Je tiens à remercier les professeurs de l'option Ingénierie de l'Innovation à l'ENSMM, qui, par leurs cours dispensés, m'ont permis d'obtenir une double spécificité technique et commerciale essentielle à la bonne gestion des projets industriels.

Mes pensées s'adressent également au service des stages de l'école, et notamment Mr. Christophe Dielemans, car sans leur activité je n'aurais pas eu vent des stages effectués dans le cadre de l'option et je n'aurais pas pu postuler à ce stage de fin d'études.

Pour finir, je tiens à remercier mes deux tuteurs, Régis et Laurent, qui tout au long de mon stage ont partagé leur expérience de l'industrie, la connaissance des savoir-faire fins dont regorge la région Franche-Comté, et l'importance des PME dans notre tissu industriels et notre économie.

A leur côté, j'ai beaucoup appris, et j'en tire une belle expérience en tant que chargé d'affaire.

A Besançon, le 12 juin 2012

NDENWADIE Kevin

Sommaire

1-	Introduction	8
2-	Mon cadre de travail	10
2-1.	L'Agence de Développement et d'Urbanisme du Pays de Montbéliard	10
2-2.	Mon stage	11
3-	Etude du marché de l'ASD	13
3-1.	Définition de la filière	13
3-2.	Principales caractéristiques de l'industrie ASD	14
3-2.1.	Une industrie de haute technologie	14
3-2.2.	une industrie de petite et moyenne séries : prix, coûts et rentabilité.....	15
3-2.3.	une composante militaire importante et une forte présence des états	16
3-2.4.	Organisation de la filière	18
3-2.5.	Un marché porteur	20
3-2.6.	L'industrie ASD en France : un statut de leader acquis grâce aux régions.....	21
4-	Comment positionner la Région sur cette filière en plein dynamisme ?.....	24
4-1.	Un rapide constat en Région Franche-Comté	24
4-2.	Identification des acteurs en régions	26
4-2.1.	Identification métiers	26
4-2.2.	Identification clients.....	27
4-2.3.	Identification produits	28
4-2.4.	D'autres moyens d'identifier des acteurs	28
4-2.4.1.	Les salons	28
4-2.4.2.	Les visites d'entreprises	29
4-2.4.3.	Tableau récapitulatif	29
4-3.	Identification des donneurs d'ordres	30
4-3.1.	La veille projet	30
4-3.2.	Listing des donneurs d'ordres potentiellement intéressés par nos PME.....	31
4-4.	La prise de contact avec les DDO	33
4-4.1.	Pister les décisionnels	33
4-4.2.	Exposer l'action PRISME.....	34
4-4.3.	Le rendez-vous	34
4-4.4.	Les résultats de ma démarche	34

5-	La rencontre avec un donneur d'ordre : Exemple de Duqueine Composite	36
5-1.	Présentation de Duqueine Composite	36
5-2.	Ses clients.....	36
5-3.	Ses produits.....	36
5-4.	Les métiers requis pour la réalisation de ses produits.....	37
5-5.	Les besoins.....	38
5-6.	Nos éléments de réponses	38
5-7.	Références.....	38
6-	Les outils de veille	40
6-1.	Google Reader.....	40
6-2.	Keywatch.....	40
7-	Conclusion générale.....	41

Table des illustrations

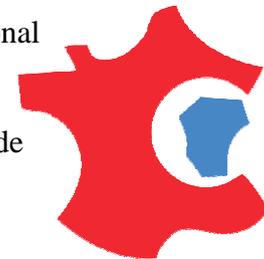
Figure 1. : Site du Pays de Montbéliard Agglomération, où est hébergée l'Agence	10
Figure 2. : Organigramme du Pôle Développement Economique (ci-contre).....	11
Figure 3. : Structure de l'industrie ASD.	19
Figure 4. : Chiffres d'affaires et commandes de l'industrie ASD lors de l'exercice 2010.	20
Figure 5. : Répartition des effectifs dans la filière	21
Figure 6. : Répartition des effectifs de l'industrie ASD par régions.....	22
Figure 8. : Liste non exhaustive d'entreprises dans la région déjà positionnées sur la région.....	27
Figure 9. : Processus relationnel entre les donneurs d'ordres et les entreprises de la région.....	28
Figure 10. : Tableau récapitulatif des entreprises dans la région par département et spécificité	29
Figure 11. : Diagramme représentant les départements les plus impliqués dans la filière	30
Figure 12. : Méthode dite de l'entonnoir utilisée pour extraire la liste des DDO à rencontrer.....	31
Figure 13. : Liste de sélection des donneurs d'ordres issue de mon travail de veille	32
Figure 14. : Tableau final des donneurs d'ordre sélectionnés.....	33
Figure 15. : Logos des réseaux sociaux Facebook, LinkedIn, Viadeo et Twitter	34
Figure 16. : Schéma des activités de Duqueine sur l'A350XWB.....	37
Figure 17. : Exemple de sièges conçus et fabriqués par Duqueine Composite.....	37
Figure 18. : liste non exhaustive des donneurs d'ordres qui nous font confiance	47
Figure 19. : Cartographie des compétences et des métiers de PRISME	48

1- Introduction

La crise économique mondiale, survenue en 2008, qui heurta la France en 2009, a affecté l'ensemble des tissus industriels de nos régions formés pour la pluparts de PME et de PMI. La région Franche-Comté n'a pas été épargnée par cette crise, qui dans le sillage de celle-ci a connu une forte baisse de son activité industrielle, des licenciements et une importante fragilisation de la trésorerie des entreprises ne pouvant assurer leur survie devant l'amointrissement des commandes.

Les entreprises de la région n'ont pas été touchées de façon homogène. Par exemple, l'un des secteurs les plus touchés par la crise est celui de l'automobile. En effet, l'un des fleurons industriels les plus reconnus de la filière automobile, PSA Peugeot Citroën, connaît une période économique néfaste, dont le ralliement à General Motors tarde à montrer des effets significatifs. De par le passé historique de la filière automobile dans la région, beaucoup de PME dépendent de cette filière. Dépendance qui explique pourquoi beaucoup de ces PME ont souffert économiquement notamment dans le nord Franche-Comté où la filière y est fortement représentée.

Afin de faire face à cette conjoncture économique difficile pour nos PME et soutenir notre industrie, le Conseil Régional de Franche-Comté et la communauté d'agglomération du Pays de Montbéliard ont tous deux contribué à la mise en place du Pôle Régional d'Ingénierie pour le Soutien à la Mutation des Entreprises (**PRISME**), hébergé à l'Agence de Développement et d'Urbanisme du Pays de Montbéliard (**ADU**).



Franche-Comté
Conseil régional

Ce pôle a essentiellement pour but d'aider les entreprises dans leur déficit d'actions commerciales et d'équilibrer leurs portefeuilles et d'ouvrir de nouvelles opportunités aux PMI/PME franc-comtoises, le tout avec la finalité de générer des flux d'affaires dans la région Franche-Comté. Le paragraphe suivant reviendra plus en détail sur les missions et les objectifs de l'action PRISME.

C'est dans ce cadre que l'équipe PRISME cherche à positionner les entreprises de la région et leurs savoir-faire d'excellence sur des filières industrielles productives et dynamiques afin que les entreprises puissent générer du chiffre d'affaire et se diversifier (et donc ne plus être dépendantes d'une seule filière et de la santé de quelques donneurs d'ordre). Luxe, horlogerie, microtechnologies, énergie sont des filières où beaucoup d'entreprises sont déjà positionnées faisant

de la Franche-Comté la première région industrielle de France. Un point stratégique est de les positionner essentiellement sur des filières qui « marchent ». Ce fut le cas récemment dans le nucléaire suite au dynamisme suscité par le projet ITER. Aujourd'hui le marché visé est celui de l'Aéronautique, du Spatial et de la Défense (**ASD**) qui, malgré la crise, engendre des carnets de commande toujours aussi importants, des chiffres d'affaires de l'ordre du milliard d'euros, une dynamique de l'emploi positive devant des chiffres du chômage qui ne cessent d'augmenter. Ce marché est donc une belle opportunité pour les entreprises franc-comtoises déployées sur les filières Automobile et Horlogerie (à moindre effet) dans la région qui disposent désormais des savoir-faire fins recherchés par ce marché.

La filière ASD est malheureusement très peu développée dans la région. Et pourtant, se positionner sur ce marché, sans doute le plus florissant en France aurait des répercussions très bénéfiques pour l'économie de la région. C'est pour cela qu'une connaissance fine de la filière (acteurs, potentialité, ...) est primordiale avant de pouvoir prétendre y positionner les entreprises franc-comtoises. C'est dans cet horizon que s'inscrit mon stage de fin d'études.

Afin de vous exposer ce qui a été mon travail lors de mon dernier semestre de stage, je commencerai par décrire mon cadre de travail : l'Agence, l'action PRISME, et en quoi consistait précisément ma mission, puis je continuerai sur mon travail de veille sur le marché ASD en vue de fournir des éléments décisionnels de stratégie et de mettre en évidence les opportunités de ce marché: états des lieux du marché, potentialité, statut du marché en Franche-Comté, ... puis je finirai sur les outils de veille qui m'ont permis de mener à mission.

Ce travail doit aider PRISME en vue d'établir une stratégie d'action sur la filière.

2- Mon cadre de travail

Comme expliqué précédemment, ce chapitre fera l'objet d'une description de l'environnement dans lequel j'ai été amené à travailler. Quelle est cette agence ? Comment les stratégies à l'échelle de la Région sont décidées ? Quel est l'impact de PRISME en Franche-Comté et en quoi consiste cette action ? Quelle est l'importance d'une mission comme la mienne sur l'économie industrielle de notre Région ?

Ces points, certes moins axés sur mon travail, sont importants et permettront au lecteur de mieux situer le contexte qui a généré ma mission, sa nécessité et ses enjeux et les perspectives induites par mon action.

2-1. L'Agence de Développement et d'Urbanisme du Pays de Montbéliard



Figure 1. : Site du Pays de Montbéliard Agglomération, où est hébergée l'Agence

L'ADU a été créée en 1990 à l'initiative du Pays de Montbéliard, pour aider les collectivités à élaborer et conduire un projet de territoire en réponse aux profondes mutations socio-économiques qui ont touché l'agglomération durant les années 80. L'originalité de l'ADU est d'intégrer, au sein d'une même structure, des compétences dans les domaines de l'aménagement du territoire et du développement économique.

L'agence est une structure associative, exclusivement composée de membres publics. Elle conduit des travaux de prospective et d'analyse en amont de la décision, elle participe à l'élaboration du projet d'agglomération et à sa mise en œuvre. Son rôle est défini par la loi du 25 juin 1999 dite loi « d'orientation pour l'aménagement, et le développement durable du territoire ».

Aujourd'hui hébergée au Pays de Montbéliard Agglomération (PMA), l'ADU est présidée par **Pierre Moscovici**. Elle est composée de 35 professionnels répartis

en 4 pôles :

- Le pôle « Urbanisme durable » fournit aux décideurs des éléments de stratégie et des propositions de plans d'actions pour un projet de territoire conduit aux échelles de l'agglomération, de la commune ou du quartier. Il vise ainsi le développement durable du territoire avec un suivi des projets dans le temps.
- Le pôle « Intelligence territoriale » promeut une observation globale et stratégique du territoire à l'échelle régionale et de l'Aire urbaine, par la mise en réseau de ses acteurs, grâce notamment aux nouvelles technologies de l'information et de la communication.
- Le pôle « Développement économique » accompagne les entreprises dans leurs projets de développement, il veille aussi à renforcer les compétences, l'excellence et le potentiel économique du territoire. Il anime également plusieurs outils déployés à l'échelle de la région et effectue de nombreuses prestations régionales.
- Le pôle « Ressources fonctionnelles » rassemble l'accueil, les ressources humaines, la comptabilité ainsi que l'assistante de direction et des pôles métier.

Pour ma part, c'est au sein du Pôle Développement Economique, au sein de l'équipe PRISME (voir Annexe) que j'ai effectué mon stage de fin d'études (SFE). Ainsi ce pôle est composé de neuf personnes (moi inclus), où mon tuteur Régis GAIFFE, Laurent ZINDEL et moi-même formions l'action PRISME.

Figure 2. : Organigramme du Pôle Développement Economique (ci-contre)

PÔLE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE



2-2. Mon stage

Intégré au Pôle développement économique, mon travail consistait à travailler sur des missions visant à renforcer le lien entre les entreprises et les partenaires économiques dans une logique de valorisation des actions réalisées par PRISME comme : la cartographie des compétences

et des savoirs faire des entreprises rencontrées, les projets accompagnés, le chiffre d'affaires facilité par le biais de l'action, les maillages et mises en relation effectués, la promotion des savoir-faire auprès des donneurs d'ordres ...

Ma mission se découpait ainsi :

- Dans un premier temps en guise d'intégration, s'appropriier les missions et les outils mis en place.
- Dans un second temps, et comme préalable aux phases de maillage, contribuer à construire une connaissance fine de la filière Aéronautique, Espace, Défense, sur le plan européen : marché, potentialités, intervenants, financeurs, équipementiers, projets, les centres décisionnels. Cette étape permettra d'éclairer le reste de l'équipe.
- Recenser les acteurs stratégiques positionnés sur ces projets qui pourraient trouver de l'intérêt pour les savoir faire et compétences de nos entreprises en région.
- Identifier, au sein de ces entreprises, les personnes en responsabilités décisionnelles (Responsable Achat, Responsable de Projet, ...)
- Participer à l'organisation de rencontres avec les cibles en vue de présenter l'action PRISME et susciter des marques d'intérêt.
- Assurer le suivi complet des actions dans une logique de résultats.

3- Etude du marché de l'ASD

3-1. Définition de la filière

Avant de parler de la filière, quelques mots sur l'industrie ASD. L'économie de l'industrie aéronautique, spatiale et défense est dans un premier temps celle des secteurs de l'aéronautique et de l'aérospatiale. Ces derniers sont historiquement étroitement liés (l'aérospatial rassemblant les techniques de l'aéronautique). Avec les évolutions technologiques et l'émergence de nouveaux besoins des Etats, ceux-ci sont devenus étroitement liés aux activités de fournitures de moyens militaires. Ainsi, cette industrie globale regroupe à la fois sur le plan technologique et économique les trois industries : celle de l'Aéronautique, celle de l'Espace (ou aérospatial) et celle de la Défense.

- **L'industrie de l'aéronautique** est le secteur qui regroupe les activités de conception, de fabrication et de commercialisation des aéronefs (avions, hélicoptères, drones, missiles, etc.) et des équipements spécifiques associés (propulsion, systèmes de bord, etc.).
- **L'industrie aérospatiale** est l'application des activités de l'aéronautique aux vols dans l'espace. Elle regroupe également la conception et la maîtrise de véhicules spatiaux et de leurs lanceurs, de satellites, de sondes, navettes et stations orbitales
- **L'industrie de la défense** est l'application de ces activités à des fins militaires. (exploitation des satellites, missiles balistiques, ...)
- **L'industrie de l'électronique de défense et de sécurité** est un marché qui se développe de plus en plus parallèlement aux trois dernières industries. En effet, il semble bon de mentionner l'essor depuis la dernière décennie de cette industrie où, de nombreuses entreprises (Cassidian, Astrium, Thales, MBDA, Sagem) exploitent les compétences acquises dans les domaines de l'ASD en développant des capacités de protection, prévention et gestion de crises (surveillance satellite, systèmes d'observation aéroportés, cyber-défense,...)

Par la suite, il sera évoqué le nom de filière ASD afin de désigner l'ensemble de la chaîne d'activité relevant de l'industrie ASD dans la Région Franche-Comté. La chaîne d'activité regroupera l'ensemble des métiers et des projets liés à cette industrie.

3-2. Principales caractéristiques de l'industrie ASD

L'industrie aéronautique et spatiale se caractérise des autres industries par différents éléments fondamentaux qui sous-tendent ses logiques et son organisation :

- C'est une industrie de haute technologie,
- Une industrie qui produit en petite ou moyenne série,
- Avec des activités hautement cycliques.
- Elle est duale, avec une composante militaire notable et revêt de ce fait un caractère stratégique,
- Avec une forte implication des Etats.
- Une industrie ayant un impact très positif sur la balance des échanges extérieurs des pays exportateurs.

3-2.1. Une industrie de haute technologie

L'industrie aéronautique, spatiale et de défense est une industrie de haute technologie du fait même des contraintes qui pèsent sur la destination finale des produits. Le défi du transport de passagers oblige à la recherche d'une sécurité la plus pointue possible.

A cette contrainte de très haute sécurité se double celle de la performance la plus élevée dans le domaine militaire afin de surclasser les adversaires potentiels. Au niveau spatial, la contrainte de la sécurité est aussi très présente, celle-ci est renforcée par le fait que les objets spatiaux évoluent dans un univers extrêmement hostile.

Ainsi, la Recherche & Développement (R&D) occupe-t-elle une place centrale dans cette industrie. Aux USA, la R&D dans l'industrie aérospatiale représentait **7,3% du CA des entreprises du secteur en 2000**, contre 3,6% pour l'ensemble de l'industrie¹.

En Europe, les dépenses de R&D des activités aérospatiales représentent environ **13,9% du CA de ce même secteur d'activité**.

Les financements publics représentent près de 50% des financements de R&D totaux, la coopération avec les instituts scientifiques de recherche (publics et privés) est indispensable au secteur pour soutenir son effort.

L'industrie ASD est aussi à l'origine de nombreuses retombées technologiques pour l'ensemble des activités économiques, c'est une industrie « diffusante ». Les technologies mises en œuvre dans l'aéronautique ou le spatial s'appliquent ainsi, à d'autres industries pour finir par toucher à terme directement le grand public. On retrouve ainsi des technologies issues de

¹ Source AIA (Aerospatial Industries Association), 2007

l'aérospatiale dans des domaines aussi variés que l'alimentation (aliments lyophilisés), l'habillement (textiles spéciaux isothermes, protection contre les rayonnements), le positionnement par satellite (industrie automobile...), la gestion des forêts et de l'environnement en général et l'urbanisme (observation par satellite et les produits dérivés)...

3-2.2. une industrie de petite et moyenne séries : prix, coûts et rentabilité

L'aéronautique n'est pas une industrie de production de masse, ce qui la différencie de la plupart des autres industries.

Par exemple, les avions commerciaux sont livrés à quelques centaines d'exemplaires par an, soit un total qui représente à peine quelques milliers seulement sur la durée de vie du produit.

Dans le domaine spatial, les séries sont encore plus petites (à peine plusieurs dizaines pour les lanceurs) et peuvent atteindre l'unité (satellite). D'autres segments bénéficient de séries plus longues comme les moteurs ou les sous-systèmes (trains d'atterrissages, inverseurs de poussée, équipements de navigation). Les missiles peuvent représenter quant à eux des séries de plusieurs dizaines de milliers, voire largement dépasser les 100 000 exemplaires (cas du missile français Milan) et peuvent dans certains cas être considérés comme relevant de la grande série.

Le faible volume des séries ne permet pas toujours d'amortir sur des durées courtes les coûts de développement de plus en plus élevés qui représentent jusqu'à 25% du coût total estimé du produit sur l'ensemble de sa durée de vie (ex : le Rafale, l'avion de chasse de Dassault).

Le poids des frais financiers, notamment liés aux immobilisations suite à la mise en place de l'appareil de production en début de cycle, sont aussi loin d'être négligeables ils fragilisent les entreprises du secteur et peuvent conduire à la disparition des entreprises plus fragiles.

La faiblesse des volumes, ainsi qu'une relative complexité de la fabrication expliquent une relativement faible automatisation du secteur, avec une part importante de main-d'œuvre ouvrière liée à la production (38% en Europe 2002). Les coûts de production deviennent prépondérants à mesure que le produit avance dans sa phase de vie, pour représenter en moyenne 80% du coût total. On estime, en général qu'un appareil commercial devient rentable si les gains cumulés dépassent les dépenses cumulées au bout de 10 ans de production, ce point d'équilibre a parfois été atteint au bout de 18 ans. L'allongement de la durée de vie des modèles est une tendance lourde et leur déclinaison en versions actualisées permet de répondre à leur vieillissement tout en apportant une solution à la question de la rentabilité.

Cette question de la rentabilité est aussi très sensible aux effets de variations des changes. En effet, les calculs économiques de rentabilité d'un modèle sont basés sur des estimations de ventes couvrant l'ensemble de la durée de production du produit soit, une période de l'ordre de 20 voire 30

ans. Dans ce cadre, la prévision des variations de change est hautement aléatoire mais, tout aussi primordiale.

En effet, prenons un exemple illustrant l'importance de ces taux de change. Selon Louis Gallois, PDG d'EADS, « toute fluctuation de 10 cents du dollar se traduit par un impact de 1 milliard € sur son résultat d'exploitation. La baisse de l'euro constitue une véritable manne financière pour le groupe. Depuis son pic de mai 2011 à 1.5\$, l'euro a ainsi perdu 15% soit 22 cents. Pour le groupe cela représente donc un gain substantiel de 2 milliards d'€.»²

Dans un environnement fortement concurrentiel où, de nombreuses transactions sont encore libellées en dollars américains et où le marché américain constitue encore le principal débouché à l'export des industriels européens, la forte appréciation de l'euro face à la devise américaine constitue un handicap lourd, qui pèse sur les marges des entreprises européennes et obère la rentabilité des programmes.

La conséquence de cet allongement de la période nécessaire au retour sur investissement est un assèchement des disponibilités en vue de réaliser des investissements productifs ou de R&D, lorsque l'on sait que par exemple, les coûts de développement de l'A340 ont représenté 3,6 Md€ selon les estimations de 1986, ceux de l'A380 dépassent les 11 milliards d'Euros en 2004.

3-2.3. une composante militaire importante et une forte présence des états

L'industrie aéronautique et spatiale est dite duale car, les technologies initiées et mises en œuvre dans le domaine militaire sont largement transférables vers le civil.

La composante militaire, puissant moteur d'innovation, a été essentielle dans la progression des technologies mises en œuvre dans l'ensemble de la filière.

Cette composante militaire est cependant variable suivant les cycles et l'environnement international. Actuellement, la part du civil domine avec 60% du CA aux USA et 68% du CA en Europe. On peut cependant observer une forte remontée de la part du militaire depuis 2001 qui pourrait à nouveau se rapprocher des 50%.

Les grands acteurs de l'aéronautique ont en général organisé leurs activités autour de pôles civils et de pôles militaires, ce qui leur permet de répondre à des interlocuteurs dont les attentes sont différentes en termes de produits, de technologies, de mode de passation de marchés, et de fonctionnement en général.

² Dossier spécial Euro/Dollar, Hôtellerie, luxe, aéronautique, les secteurs qui profitent d'un euro faible. David Pellecuer, 5/01/2012

La dimension militaire explique la présence encore importante des Etats dans cette industrie qui se manifeste sous plusieurs formes suivant les pays, avec deux éléments récurrents :

- Les commandes adressées aux industriels par leurs Etats d'origine : la «préférence nationale» reste de mise, même si une relative ouverture des marchés peut être observée, comme le montrent les appels d'offres britanniques et américains sur leur programme de renouvellement d'avions ravitailleurs et de transports militaires.

La part du marché militaire domestique dans les CA des acteurs reste élevée et représentait par exemple, 70% du segment militaire du CA des entreprises européennes du secteur en 2002.

- Le poids des financements étatiques dans la R&D de l'aéronautique militaire.

En Europe la part des dépenses de R&D financées par les gouvernements représentait 62% du total des dépenses de R&D de l'aéronautique militaire en 2002, alors que le poids des financements publics de R&D pour l'ensemble de l'aéronautique était de 44%.

Aux Etats-Unis, le poids des Etats dans le financement de la R&D aéronautique total atteignait 62,5% en 2000.

La présence des états est aussi visible à travers des prises de participations dans le capital des sociétés sous forme de minorités de blocage, ce qui est encore le cas en France où l'Etat français détient 15% du capital d'EADS.

Je rappelle à cette occasion qu'en effet, la création le 10 juillet 2000 d'EADS par l'allemand DASA, le français Aérospatiale-Matra (société d'Etat-Groupe Lagardère détenue à 48% par l'état français et 33% par Lagardère) et l'espagnol CASA (détenue à 100% par l'état espagnol), répond à la volonté des états Européens de disposer d'un groupe industriel de puissance mondiale, capable de rivaliser, entre autres, avec Boeing.

À la fondation, le 10 juillet 2000 :

-  DaimlerChrysler **30 %**,
-  État français et  groupe Lagardère **15 %**,
-  SEPI **5,5 %**.³

³ http://fr.wikipedia.org/wiki/European_Aeronautic_Defence_and_Space_Company

3-2.4. Organisation de la filière

Les activités de l'aéronautique, du spatial et de la défense peuvent se segmenter en fonction de leurs marchés (avions civils, avions militaires, spatial, hélicoptères civils, hélicoptères militaires, missiles) mais aussi en fonctions des grandes catégories d'acteurs impliqués :

- **Les maîtres d'œuvre/ systémiers** conçoivent l'architecture des grands systèmes et les assemblent, ce sont les principaux donneurs d'ordres. Ceux-ci dévouent à des sous-traitants la réalisation d'une grande partie de l'activité. En France on trouve dans cette catégorie EADS (Airbus, Eurocopter, Astrium), Dassault, Rockwell Collins ...
- **Les motoristes** conçoivent et fabriquent les moteurs tels que précédemment décrits. En France, le groupe SAFRAN (SPS, Microturbo, Turbomeca, Messier Bugatti, Snecma, Hispano-Suiza, etc.), dominant largement le marché.
- **Les équipementiers** et prestataires travaillent directement avec les grands donneurs d'ordre et sont chargés de la conception et de la réalisation de sous-ensembles complets (trains d'atterrissages, nacelles, gouvernes...mais aussi les systèmes électroniques de vol). Les grands noms français sont : Thales, Sagem, Aéroazur, Zodiac, Latecoere, Potez, Duqueine ...
- **Les apporteurs de services** : bureaux d'études liés à la conception et au développement, les services d'exploitation avec la maintenance et la formation, les services informatiques et concepteurs de logiciels spécialisés.

Les autres fournisseurs, sous-traitants de capacité ou de spécialité (pneumatiques, peintures, plasturgistes, traitement de surface, alliages spéciaux, usinage de haute précision, électronique de précision, capteurs...). Ces fournisseurs sont pour la majorité des PME / PMI mais qui néanmoins peuvent être représentées à l'international.

- Mais aussi **les institutionnels** parmi lesquels
 - Les pôles de compétitivité visant à rassembler différents acteurs sur un même territoire (entreprises, établissement supérieurs, organisme de recherche,...) et ayant vocation à travailler en synergie pour mettre en œuvre des projets de développement économique pour l'innovation. Par exemple, on recense le pôle Pégase en Région PACA, l'Aérospace Valley en Midi-Pyrénées,...
 - Les groupements d'entreprises qui aident les entreprises de la filière à se consolider et à se développer (le GIFAS, AESE)

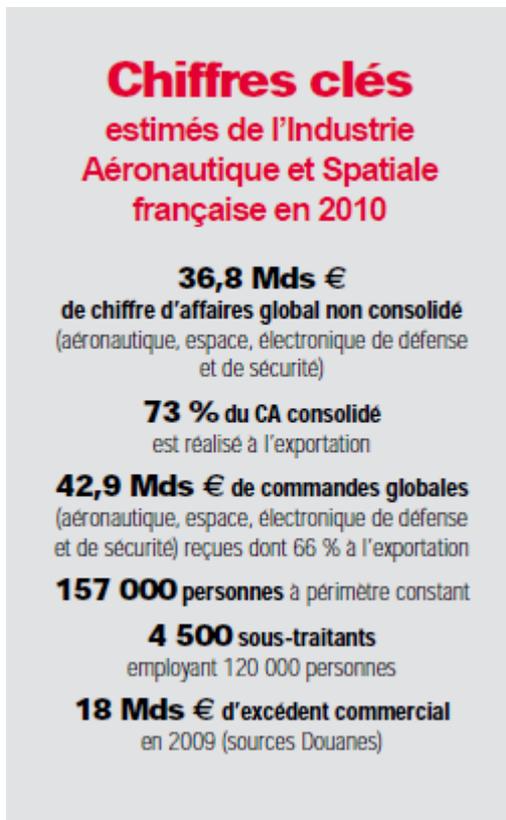
- Les moteurs en termes de recherche spatiale et de programmes ou d'armement et qui détiennent en quelque sorte le puits de savoir de la filière, comme le CNES, l'ONERA ou la DGA.
- Les organismes de formations (université, écoles d'ingénieurs, IUT, ...)
- Les acteurs œuvrant sur le réglementaire (la DGAC, ...)

Cette segmentation sera retenue pour affiner la vision de la filière en Franche Comté dans la seconde partie de notre étude. Afin de faciliter la compréhension, voici un schéma représentant la segmentation de cette industrie.



Figure 3. : Structure de l'industrie ASD.

3-2.5. Un marché porteur



⁴ Pour préparer l'avenir et accroître sa compétitivité, l'industrie aéronautique et spatiale française consent un effort soutenu et permanent en faveur de la recherche et de l'innovation.

Elle y consacre l'équivalent de 15 % de son chiffre d'affaires (dont la moitié autofinancée par les industriels eux-mêmes), modernise, agrandit ses sites de production (1 Md€ investi par an sur le territoire national), réduit ses coûts et mène une politique active et volontaire de regroupements, de prises de participations ou d'acquisitions. Par exemple, la récente ouverture du site Jean Labinal à Villemur-sur-Tarn est la 6^{ème} depuis 2010 pour Labinal (Groupe SAFRAN)⁵.

Au niveau national, l'industrie aérospatiale est évidemment un moteur économique et social, grâce aux succès commerciaux à l'export, aux grands programmes dont la France est maître d'œuvre ou coopérant majeur et auxquels participe l'ensemble des fournisseurs et sous-traitants, entraînant derrière eux l'ensemble du tissu économique national. Avec 157 000 salariés en France, le secteur aérospatial est important pour l'emploi hautement qualifié et apporte une contribution positive à l'emploi industriel national



Figure 4. : Chiffres d'affaires et commandes de l'industrie ASD lors de l'exercice 2010⁶.

^{4&6} Plaquette grand public 2011 : présentation de l'Industrie Française Aéronautique, Spatiale, d'Electronique de défense et de Sécurité (GIFAS)

⁵ Information tirée du communiqué de presse lors de l'ouverture du Site de Villemur-sur-Tarn, le 21/02/2012

Ainsi, vous comprendrez que l'industrie aéronautique, spatial et de défense sont très importantes à l'échelle française aux vues des richesses qu'elles génèrent en termes de création d'emplois, de chiffres d'affaires et d'enjeux et notamment sa contribution à la balance commerciale en terme d'export.

Un fait qui illustre ces propos, **M. Jean-Paul HERTEMAN**, président du GIFAS, a présenté, le 6 avril 2011, les **résultats 2010 de l'Industrie Aéronautique, Spatiale, d'Electronique de Défense et de Sécurité Française**, en rappelant tout d'abord que ce secteur est un pôle d'excellence de l'économie nationale : *« Nous sommes le premier secteur exportateur et le premier aussi en terme d'excédent commercial, avec près de 18 Md€ apportés à la balance commerciale française. Nous consacrons 15% de notre chiffre d'affaires à la Recherche et au Développement avec de nombreuses retombées pour les autres secteurs industriels et, chaque année, nous investissons 1 Md€ dans l'appareil de production sur le territoire national. [...] »*

3-2.6. L'industrie ASD en France : un statut de leader acquis grâce aux régions

Le paragraphe précédent indique donc bien que l'industrie aéronautique, spatiale et défense est une industrie qui malgré la crise se porte bien. De ce fait, c'est aussi un secteur d'activité qui, malgré la conjoncture économique mondiale, recrute de plus en plus : 8 000 embauches en 2010, 27 000 depuis 2008. Les commandes enregistrées en 2010 sont en forte progression (+27%) à 42,9 milliards d'euros grâce à la dynamique du transport aérien. Le secteur civil représente 71% de ces commandes.

Cela favorise grandement nos régions qui sont les fers de lance de l'activité de cette industrie. En effet, de nombreuses régions consacrent une grosse partie de leurs effectifs à l'industrie ASD.

Le découpage des effectifs nationaux consacrés à chaque branche de la filière est le suivant :

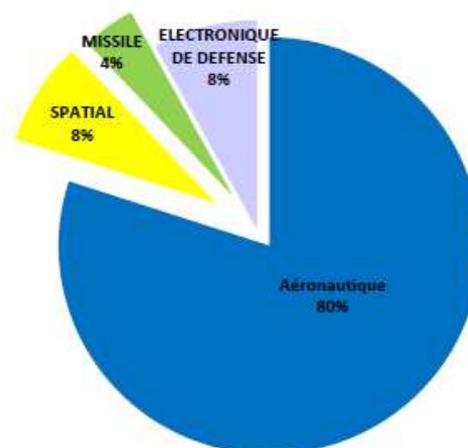


Figure 5. : Répartition des effectifs dans la filière

On constate une large domination de la branche aéronautique dans les effectifs consacrés à l'ASD en France. Cela est sous doute du à l'histoire aéronautique française, mais aussi au fait qu'avant de pouvoir passer au spatial et au militaire, les techniques de l'aéronautique doivent être maîtrisées.

Un autre point intéressant à aborder ici, est de voir comment ce découpage national se retranscrit au niveau des régions. Les régions les plus connues sur la filière sont l'Île-de-France (région où se situent la majeure partie des sièges sociaux des grands groupes), la Région Midi-Pyrénées mais aussi, l'Aquitaine et la Région PACA, deux régions qui se développent de plus en plus.

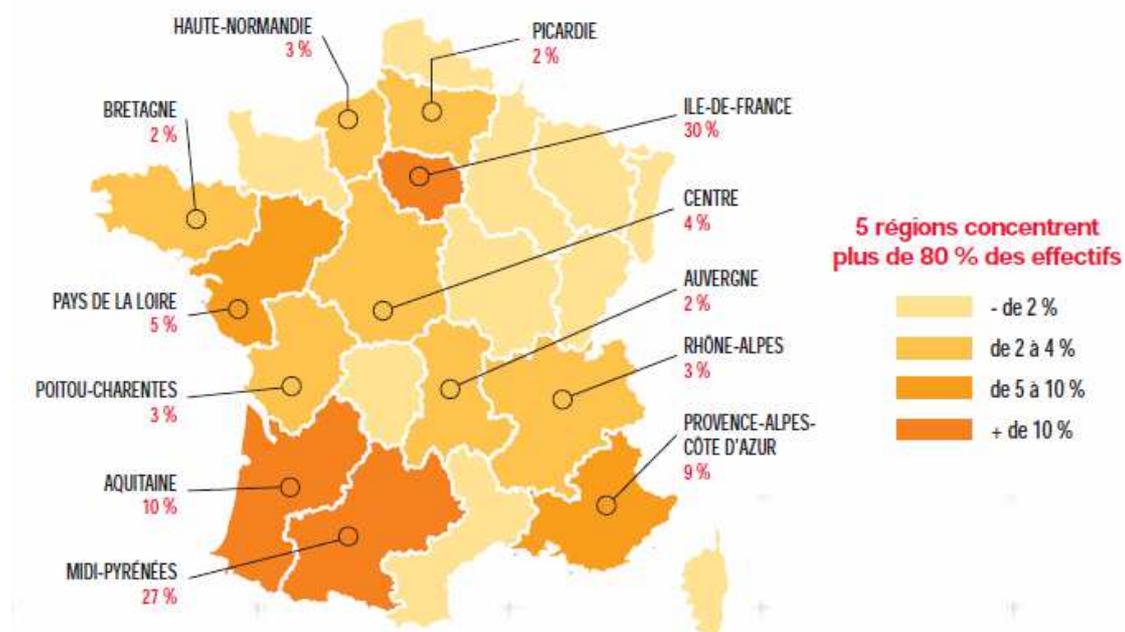


Figure 6. : Répartition des effectifs de l'industrie ASD par régions⁷

Cette cartographie confirme bien que dans le découpage plus haut, uniquement 4 à 5 régions participent activement à la filière ASD avec le classement suivant :

- L'Île-de-France avec 30% des effectifs nationaux de la filière ASD
- Midi-Pyrénées (27%)
- L'Aquitaine (10%)
- PACA (9%)
- Pays de la Loire (5%)

Un fait marquant ici, est de voir le fossé qui se trouve entre le duo de tête formé par l'Île-de-France et les Midi-Pyrénées et le reste des régions émergentes (Aquitaine, PACA, Pays de la Loire).

Ces régions sont les sources de filière ASD, fleuron de l'industrie française. Le reste des régions misant sur leur propre industrie et savoir-faire spécifique pour accroître leur compétitivité.

⁷ Répartition des 150000 salariés du secteur selon une méthode de calcul appliquée depuis 2009 (chiffre 2011)

Comme vous pouvez donc le voir sur la cartographie plus haut, la Région Franche-Comté ne figure pas parmi les régions les plus actives en terme d'effectifs sur le secteur aéronautique, spatial et défense.

La seconde partie fera l'objet de l'étude la filière ASD dans cette région.

Le cadre étant maintenant fixé, il est intéressant de passé d'un point de vue macroscopique à un point de vue microscopique au niveau de notre région. La carte des effectifs par régions lors de ce chapitre montre que la Région Franche-Comté ne fait pas partie des régions qui misent sur la filière. Et pourtant celle –ci présente des caractéristiques intéressante par rapport à la filière qui, aujourd'hui en plein dynamisme, pourrait être vecteur de boom économique sur la Région si la filière s'y développe.

C'est dans cette optique que s'inscrit mon stage pour répertorier les entreprises Franc-comtoises qui ont la capacité de pouvoir dynamiser la filière, et de promouvoir les savoir-faire régionaux auprès des grands groupes français ou étrangers.

4- Comment positionner la Région sur cette filière en plein dynamisme ?

Vous l'aurez compris, cette filière présente des enjeux industriels et économiques majeurs dans la diversification de nos PME. Hors comment faire pour que ces PME, dont la plupart n'ont pas de chiffres d'affaires significatifs dans la filière, puissent s'y positionner ? Comment donner de la visibilité à nos entreprises auprès des grands donneurs d'ordres ? Voici les principales missions auxquelles j'ai du répondre lors de mon SFE et qui feront l'objet des paragraphes qui suivent.

4-1. Un rapide constat en Région Franche-Comté

Afin de mieux cibler le cadre dans lequel je vais continuer ce rapport, voici quelques points qui caractérisent la Région Franche-Comté au niveau de son industrie et de l'ASD.

La Franche-Comté, une région parmi celles où la filière ASD reste à développer.

La 17^e région économique ⁸française conforte certes sa vocation de territoire de technologies et d'innovation dans un nombre croissants de secteur d'activité à forts potentiels (agroalimentaire, microtechnologies, horlogerie, matériaux,...) mais n'a pas suffisamment su tirer profit de l'essor de l'industrie ASD française au regard de certains points :

- La faible représentation des donneurs d'ordre
- Les ressources technologiques mobilisées sur d'autres filières
- Les centres de recherches largement impliqués dans la filière sur des domaines stratégiques mais qui n'essaient pas dans le tissu économique
- Une formation d'ingénieurs pluridisciplinaire notable, mais non orientée Aéro
- La lisibilité des entreprises de la région au sein de la filière

La région possède un puits de savoir faire qui fait d'elle la première région industrielle de France. Elle présente des atouts qui peuvent s'avérer intéressant mais à la lumière des faiblesses qu'elle représente, développer la filière ASD est un projet ambitieux qu'il ne faudra pas négliger afin de dynamiser la Région. Néanmoins, il existe en région des acteurs industriels que j'ai pu

1^{ère} région industrielle française

Dominée par l'énergie et les matériaux, la région profile à ce rang pour la R&D automobile, les microtechniques, l'horlogerie, le jouet, la lunetterie

2^e région française

Pour le découpage et l'emboutissage

3^e région française

Pour le traitement de surface

4 pôles de compétitivité

- Le pôle des Microtechniques
- Le pôle Véhicule du Futur
- Plastipolis
- Vitagora

5^e rang en France

Pour les efforts en matière de recherche

⁸ Source INSEE

recenser pour mener à bien ma mission. Cette phase est nécessaire, car la connaissance des entreprises déjà positionnées sur la filière va permettre de susciter l'intérêt des donneurs d'ordres.

Avant de continuer, il est judicieux de pouvoir situer la région par rapport à la filière grâce à une analyse SWOT, pour mettre en avant les forces et les faiblesses de la région, puis les opportunités à saisir et les menaces à considérer. La connaissance de cet environnement permettra d'établir une stratégie plus fine et plus efficace pour la région en recherches de donneurs d'ordre mais aussi d'entreprises régionales capables d'intéresser ces derniers.

FORCES	FAIBLESSES
<p><u>Liées à la région:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Savoir faire spécifique à la filière en nombre et d'excellence - Présence de grands centre de recherche à l'image du FEMTO-ST - Localisation de la région entre France / Allemagne avantageuse - Connaissance de certains sous traitants des attentes techniques implicites des donneurs d'ordre - Présence de filière "sœurs" potentiellement utile à la filière ASD: nucléaire, énergie... - Compétitivité et qualité issues des bonnes pratiques dans la filière automobile - Finition de qualité liée à la présence de la filière Luxe <p><u>Liées au secteur:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Secteur de plus en plus porteur 	<p><u>Liées à la région:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Absence des DDO - Faible coopération interentreprises - Peu d'entreprises 100% ASD - Tissu industriel morcelé (faible implantation à l'étranger, entreprises de tailles trop petites en général, structure financière,...) - Formation ingénieur non ASD - Déficit d'image/attractivité faible de la région pour les ingénieurs - Faiblesse de la R&D et donc de l'innovation - Absence de pôle / ou d'instance moteur de la filière dans la région <p><u>Liées au secteur:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Forte influence de la parité €/€ - Faible manque d'accompagnement des donneurs d'ordre - Pas d'accompagnement financier des DDO
OPPORTUNITES	MENACES
<p><u>Liées à la région:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Main d'œuvre qualifiée (opérateurs, techniciens,...) - Formation ingénieur reconnue - Actions régionales (aide au conseil, au recrutement, à l'investissement,...) - Présence de quelques entreprises fiables sur qui on peut compter - Proximité avec l'Euro Airport de Dole Tavaux - Relationnel construit par PRISME <p><u>Liées au secteur:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Hausse du protectionnisme - Perspective du marché - Image positive du secteur - Mode de la formation ASD dans les écoles d'ingénieur - Diversification / Equilibrage des portefeuilles 	<p><u>Liées à la région:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Exposition forte aux risques de délocalisation (peu de marge de dépendance aux DDO) - Activité industrielle sensible au marché des matières premières (énergie, acier,...) <p><u>Liées au secteur:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Emergence de nouvelles puissance - Froid des relations internationales sur la taxe CO2 - Augmentation des besoins de délocalisation en zone lowcost - Crise bancaire

4-2.2. Identification clients

Une autre méthode afin de pouvoir déterminer les acteurs régionaux qui susceptibles de dynamiser la filière ASD consistait à rechercher les entreprises franc-comtoises qui travaillaient déjà avec des donneurs d'ordres comme Thales, Eurocopter, Latecoere, ...

Ainsi j'en déduis une liste potentielle d'acteurs positionné ou qui peuvent se positionner sur le marché de l'ASD sur les quatre départements de la région. A titre d'exemple,



Figure 8. : Liste non exhaustive d'entreprises dans la région déjà positionnées sur la région

Voici une liste non exhaustive⁹ d'entreprises réalisant une partie de leurs chiffres d'affaires dans la filière ASD. Ici sont représentées des entreprises à effectifs conséquents dont les clients plus ou moins directs sont les grands noms de la filière par exemple

- Beck Technologies (Thales),
- Zodiac Aérospatiale Besançon (Airbus, Boeing, Eurocopter, Dassault),
- SCIT à Saint Claude (Eurocopter, Safran, Sagem, Dassault,...)
- Sira Equipement (MDBA, Nexter, Dassault, Alcatel Space,...)
- ou encore IDMM (Thalès).

⁹ Ceci n'est qu'une cartographie rapide des acteurs significatifs francs-comtois travaillant avec des grands noms de la filière. Par souci de place, un choix a été fait pour n'en représenter qu'une partie. Le listing de l'ensemble des entreprises aux compétences sur la filière fera l'objet d'un paragraphe un peu plus loin dans l'étude.

4-2.3. Identification produits

Dernier critère permettant d'identifier les acteurs en région, les types de produits. Cette identification est sans doute la plus importante car elle me permet surtout de ranger et de classer les acteurs en fonction de leurs fonctions : équipementiers et sous-traitants de rang 1, composants, sous-traitants de rang n, ...

Par cette identification, j'explicite un peu plus la chaîne produit entre les donneurs d'ordres et les sous-traitants.

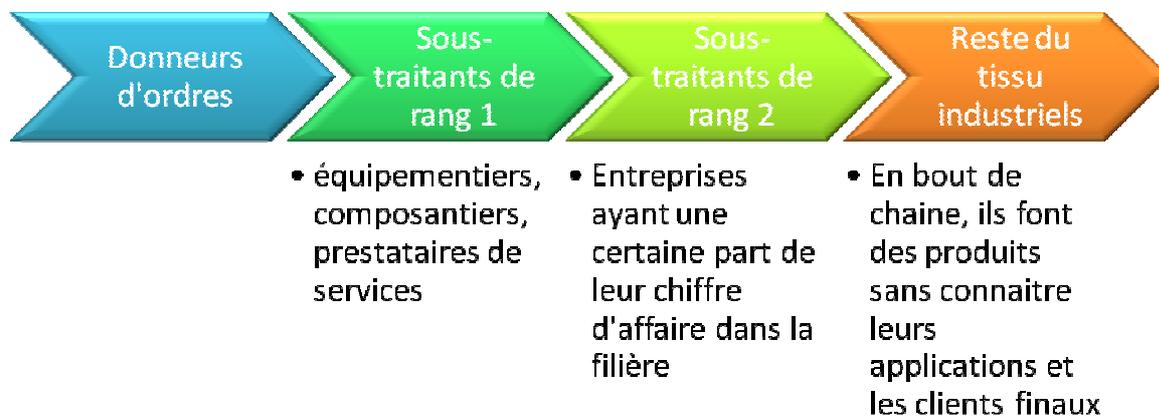


Figure 9. : Processus relationnel entre les donneurs d'ordres et les entreprises de la région

Le lecteur trouvera en annexe, l'étude détaillée de mon identification des acteurs cibles en Franche-Comté.

4-2.4. D'autres moyens d'identifier des acteurs

4-2.4.1. Les salons

Les salons ou rencontres sont encore les meilleurs moyens de trouver des donneurs d'ordres, mais aussi des entreprises de la région positionnées sur la filière ASD. Ainsi lors de la rencontre avec le Pôle Aérospatial Aerospace Valley le 22 mai à Besançon au pôle des microtechniques (compte rendu en annexe) j'ai pu rencontrer des entreprises franc-comtoises intéressées par l'usage des microtechnologies dans la filière ASD. J'ai pu y voir des entreprises comme SCHRADER

(valves pneumatiques), SILMACH (MEMS à usage dans la défense, et créateur du drone LIBELULE) et d'autres qui ont suscité mon attention.

De même, le salon EUROSATORY, où viennent de grands donneurs d'ordre est une belle opportunité de pouvoir trouver des acteurs de la région et d'autres qui viennent faire leur promotion auprès des donneurs d'ordre. Cela permet également d'obtenir une vision globale des acteurs qu'il faut pour dynamiser la région en absence de donneur d'ordre : les équipementiers, bureau d'études, composantiers, prestataires...

4-2.4.2. Les visites d'entreprises

Visiter les entreprises reste un moyen obligatoire de déterminer leurs savoir-faire. C'est ainsi que je peux vérifier l'appartenance d'une entreprise à la filière ASD. Ainsi lors de mon stage j'ai pu visiter parmi d'autres, plusieurs entreprises de la filière comme Beck Technologies à Aillevillers, DIXI Microtechnologies à Besançon, le donneur d'ordre DUQUEINE à Massieux (Rhône Alpes) mais aussi des entreprises qui ne sont pas de la filière afin de connaître un peu les savoir-faire sur les autres filières et enrichir mon expérience de terrain.

Sont prévues d'autres visites de donneurs d'ordre comme les visites auprès de Thales Angénieux (Saint-Héand), et Thales Cryogénie à Blagnac.

4-2.4.3. Tableau récapitulatif

Voici un tableau récapitulatif des acteurs en région Franche-Comté classés par départements et par type d'entreprises. Ici je ne représente que les équipementiers, sous-traitants de rang 1 dans la sous-traitance car ce seront ces entreprises qui seront mis en avant devant les donneurs d'ordre, avec pour appui tous les métiers disponibles dans le tissu industriel franc-comtois, le reste étant classé dans la case « Produits/services & sous-traitants ».

Ainsi, l'activité de la filière est grandement représentée par le Doubs où l'attractivité d'une ville comme Besançon n'est pas négligeable.

Je fournis donc ici une rapide carte des entreprises, de leur classification et de leur localisation géographique. Celle-ci sera complétée par la cartographie établie sur le logiciel MindMap.

Départements	Nombre d'établissements	Equipementier de rang 1	Produits / services & sous - traitants	Bureaux d'études / Laboratoires d'essai	Distributeurs	Services Aéroport	Centre de recherche
Doubs (25)	31	7	24	5			4
Jura (39)	6	3	3			1	
Haute Saône (70)	6	0	6				
Territoire de Belfort (90)	5	1	4				
Total	48	11	37	5	0	1	4

Figure 10. : Tableau récapitulatif des entreprises dans la région par département et spécificité

De même, je peux désormais savoir où se trouve la majeure partie des acteurs

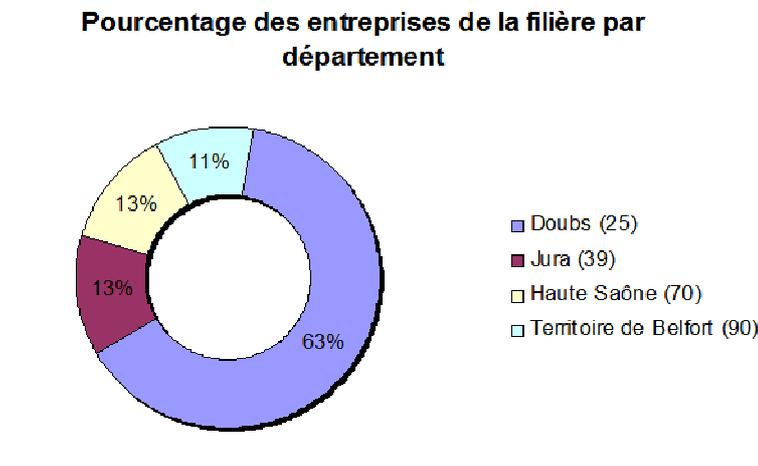


Figure 11. : Diagramme représentant les départements les plus impliqués dans la filière

Ainsi on constate que le Doubs possède le plus grand nombre d'industries ayant une part de leurs chiffres d'affaire dans la filière. Les trois autres départements se partageant à part à peu près égales le reste de l'implication de la région dans la filière. Ce diagramme met bien en évidence la puissance industrielle du Doubs notamment grâce à l'attractivité et la visibilité d'une ville comme Besançon. Néanmoins, ceci ne veut pas dire que les entreprises à fort potentiel sur la filière se trouvent toutes dans le Doubs, à l'image d'un SKF Aerospace et de SCIT qui se trouvent dans le Jura et qui figurent parmi les entreprises à effectifs forts et dont les clients sont des grands noms de la filière ASD.

Maintenant que j'ai pu recenser les entreprises en région qui feront les fers de lance de mon activité sur la filière, il faut que je détermine auprès de quels donneurs d'ordre est-il intéressant de promouvoir nos entreprises.

4-3. Identification des donneurs d'ordres

4-3.1. La veille projet

Certains outils de veille m'ont permis de suivre au continu l'activité de l'industrie ASD tout au long de mon stage. Ainsi par les attributions de commandes, les différents projets gagnés auprès des agences spatiales ou des compagnies aériennes sont des exemples de critères de sélection des

donneurs d'ordre. Par exemple, Thales a été très actif pendant mon SFE avec la branche Alenia Space qui s'est vue attribué l'équipement d'un étage de satellite avec l'allemand OHB Aerospace, ou encore le fait que Thales ait enregistré 35% d'augmentation des commandes en 2012 sont des éléments concluants qui nous incitent à aller plus loin.

4-3.2. Listing des donneurs d'ordres potentiellement intéressés par nos PME

La veille projet m'a surtout été utile pour deux points : Savoir si la filière est dynamique (sinon cela ne sert à rien de se positionner) et savoir sur quels acteurs cibler notre stratégie. La fin de mon stage fut mise à profit afin d'affiner notre stratégie pour promouvoir nos entreprises et nos savoir-faire auprès des donneurs d'ordres.

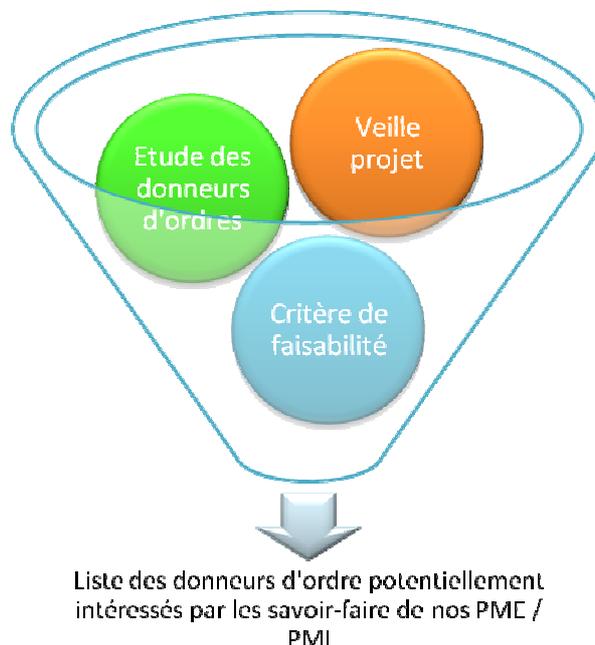


Figure 12. : Méthode dite de l'entonnoir utilisée pour extraire la liste des DDO à rencontrer

En effet, à partir de la veille projet, j'ai pu repérer les entreprises actives durant la période de mon stage, parmi ces donneurs d'ordres avec mon tuteur nous avons décidé de ne garder que les suivants : Cassidian, Duqueine Composite, Thales, MTU Aerospace, et OHB. Ensuite, nous avons étudié chaque filiale des DDO. En effet, il est plus simple d'atteindre une filiale pour s'insérer au sein du groupe. Les filiales ou divisions de chaque donneur d'ordre se positionne sur des marchés ou des produits très spécifiques. Par exemple, pour être reconnu au sein du groupe Thales, travailler avec quelques une de ces filiales est une bonne porte d'entrée. Dès lors, on a retenu les filiales qui suscitaient mon intérêt puis une étude « produit » afin de vérifier si les savoir-faire régionaux pouvaient répondre à de potentiels besoins de ces filiales a été menée.

A l'issue de la veille projet, j'ai édité une liste d'une trentaine de donneurs d'ordres :

DDO	Activité	Positionnement	Faisabilité	Note
Thales Security System	0	1	0	1
TDA Armement	0	1	0	1
Arsiem	0	1	0	1
Thales Air System	1	1	1	3
Thales Avionics	1	1	0	2
Thales Angénieux	1	1	1	3
Thales Cryogénie	1	1	1	3
SA Gérac	0	0	0	0
Thales ATM	0	1	0	1
Thales Information System	0	1	0	1
Thales Communication	0	0	0	0
Thales Safare	0	1	0	1
Air Command System	0	1	0	1
Thales Avionics Electrical	1	1	0	1
Thales Naval	1	1	0	2
Thales Raytheon System SAS	1	1	1	3
United Monolithic Semiconductors	1	0	1	2
Thales Laser SA	0	1	0	1
Junghans T2M SAS	1	1	1	3
APSYS	0	1	0	1
Atlas Electronik	1	1	0	2
AvDef	0	1	0	1
Bayer-Chemie	1	1	1	3
Cassidian	0	1	0	1
Commnication				
Dornier Consulting	0	0	0	0
Emiraje	0	0	0	0
Eurofighter	1	1	1	3
Duqueine Composite	1	1	1	3

Figure 13. : Liste de sélection des donneurs d'ordres issue de mon travail de veille

Ainsi nous avons mis en place des critères de notations afin de les trier :

- 1 point pour l'activité (fabrication de produits, de logiciels, bureau d'études, cabinet de conseil, ...)
- 1 point pour le positionnement de la filiale (sur la filière ou sur d'autres, ou tout simplement établissement neutre)
- 1 point pour la faisabilité de leurs produits en régions

C'est ainsi que j'ai pu en déduire les donneurs d'ordre suivants. Ceux dont la note est la plus élevée illustrant ainsi une cohérence forte entre les savoir-faire et leurs besoins potentiels :

DDO	NOTE
Thales Air System	3
Thales Angénieux	3
Thales Cryogénie	3
Bayer Chemie	3
Eurofighter	3
Duqueine Composite	3

Figure 14. : Tableau final des donneurs d'ordre sélectionnés.

A noter ici, dès le départ, je n'ai retenu que 5 grands noms, pour au final extraire 6 donneurs d'ordres. La faible quantité de donneurs d'ordres ciblée est essentiellement due au fait que le temps de mon stage étant limité, je n'ai pas le temps de pouvoir visiter tous ces donneurs d'ordres et espérer créer des maillages entre ces donneurs d'ordres et nos PME.

4-4. La prise de contact avec les DDO

La dernière étape consiste donc à contacter les donneurs d'ordre ciblés afin de promouvoir les savoir-faire de la région et d'obtenir des rendez-vous auprès des personnes influentes.

4-4.1. Pister les décisionnels

J'ai les noms des entreprises, mais qui contacter afin de pouvoir efficacement exposer l'action PRISME auprès de chaque donneur d'ordre. J'ai donc cherché sur internet les décisionnels de chaque groupe : Responsable Achat, Responsable Travaux Avancés, ...

Le meilleur moyen était encore de chercher sur Internet les noms de ces décisionnels et de vérifier sur les réseaux sociaux suivants :



Figure 15. : Logos des réseaux sociaux Facebook, LinkedIn, Viadeo et Twitter

Les outils cités ci-dessus m'ont permis de savoir si ces personnes étaient encore en activité au sein de l'entreprise ciblée. Un autre moyen consistait également à rentrer les adresses mails hypothétiques des responsables sur Internet et voir si la terminaison était bonne. Exemple pour Thales, l'adresse hypothétique et au final validée était du genre nom.prénom@fr.thalesgroup.com. Des sites comme www.123people.com permettent également de trouver les adresses mails des personnes mentionnées dans le moteur de recherche du site.

Ensuite, il m'a suffi de téléphoner et de demander les responsables avec plus ou moins de réussite.

4-4.2. Exposer l'action PRISME

Afin de pouvoir rassurer le Responsable Achat, il m'a fallu créer un argumentaire (cf Argumentaire en annexe). Cet argumentaire que j'expose a pour but d'expliquer l'action PRISME et ses objectifs afin que mon interlocuteur perçoive mieux le but de ma démarche. Une version anglaise a été réalisée pour faciliter les prospections à l'international.

4-4.3. Le rendez-vous

C'est la dernière étape avant la rencontre, la prise de rendez-vous. C'est à cette occasion que mon équipe et moi-même exposerons notre cartographie et nos travaux, et que notre contact dans l'entreprise nous exposera les savoir-faire dont il a besoin dans son sourcing. Suite à l'expression de ses besoins, nous réfléchirons à proposer un package d'entreprises sous forme de bouquet d'entreprises cohérent par rapports aux besoins émis.

4-4.4. Les résultats de ma démarche

A ce jour, j'ai déjà pu rencontrer le donneur d'ordre Duqueine Composite. Les deux divisions de Thales seront rencontrées les 4 et 5 juillet 2012 alors que je suis encore en attente de dates pour Eurofighter et Bayer-Chemie.

Pour expliciter l'importance de cette démarche, et comment notre action auprès des donneurs d'ordres peut être source de chiffre d'affaires dans la région, j'ai choisi de traiter dans la suite de mon rapport, d'un cas concret significatif de mon intervention, celui de la rencontre établie avec le donneur d'ordre Duqueine Composite.

5- La rencontre avec un donneur d'ordre : Exemple de Duqueine Composite

5-1. Présentation de Duqueine Composite

Le Groupe DUQUEINE, créé en 1982, est spécialisé dans la conception et la fabrication de pièces et sous-ensembles composites, dans les secteurs de l'aéronautique, de l'industrie et des sports et loisirs.

DUQUEINE possède un effectif riche de plus de 700 personnes et s'affirme aujourd'hui comme un fournisseur composite de rang 1. Il y a 5 sites aujourd'hui deux en Rhône Alpes (Massieux et Civreux) un à Nantes, et deux à l'étranger : Mexique et Roumanie.

5-2. Ses clients



Duqueine est un grand donneurs d'ordre en relation avec les grands noms de la filière comme :

Airbus EADS Sogerma, Sicma Aeroseat (Zodiac), Techspace Aero (Safran), Premium Aerotec, Aerolia, Spirit Aerosystems, Thales Systèmes Aéroportés, Aircelle, Daher- Socata ou encore Eurocopter.

5-3. Ses produits

Duqueine est positionné sur de nombreux marchés sur la filière ASD.

Le groupe Duqueine est le partenaire d'AIRBUS pour la conception et la fabrication de 3 « Work Packages » pour l'A350 XWB.

- Cadres de fuselage - tronçons 11-12 (Aerolia) et 13-14 (Premium Aerotec)
- Encadrements de hublots - tronçons 11-12 (Aerolia) et 15 (Spirit AeroSystems)
- Panneaux acoustiques [phase Ancrage Nida] pour entrée d'air nacelles (Airbus Nantes)

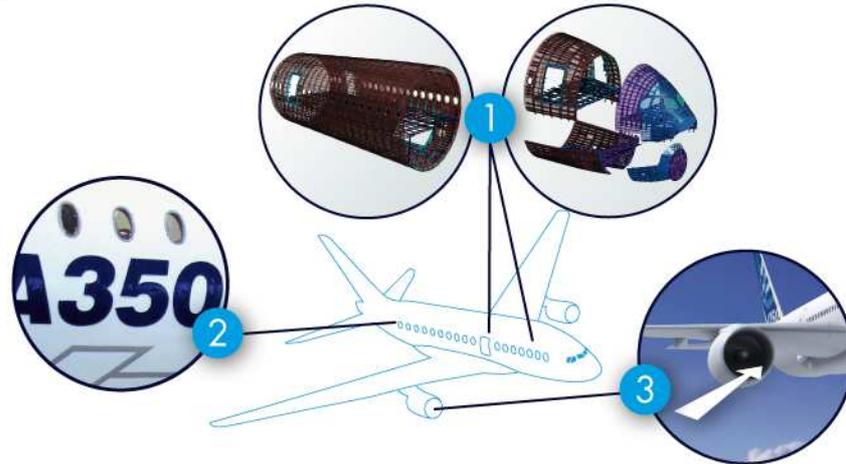


Figure 16. : Schéma des activités de Duqueine sur l'A350XWB.

Duqueine a surtout connu son succès dans l'aménagement de l'intérieur cabine des aéronefs notamment pour EADS Sogerma et Sicma Aeroseat. En effet, Duqueine est l'un des meilleurs concepteurs et fabricants d'ensembles siège et mobilier cabine Business et First Class.



Figure 17. : Exemple de sièges conçus et fabriqués par Duqueine Composite.

5-4. Les métiers requis pour la réalisation de ses produits.

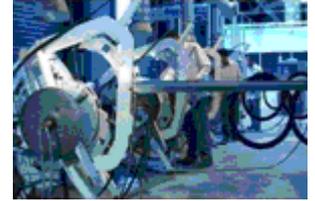
Découpage, Drapage, Polymérisation, Usinage, Lignes de production séries, Salle propre, Assemblage, Contrôle.

Ne disposant de certains métiers en interne comme le polissage de pièces en aluminium, la société Duqueine fait appel à de la sous-traitance.



5-5. Les besoins

L'acheteur que nous avons ciblé M. Moreau fut notre interlocuteur lors de cette rencontre le 7 juin 2012. Après avoir explicité notre méthode de travail au sein de l'action PRISME, M. Moreau nous a présenté l'entreprise et nous a fait visiter l'atelier.



C'est ensuite que nous avons abordé ses besoins. Massieux étant dans l'Ain, les principaux fournisseurs de Duqueine se trouvaient essentiellement en Aquitaine (délai logistique long). Hors, pour des raisons de délais de livraisons, trouver des fournisseurs dans des régions plus proches devenait primordial d'où l'intérêt que celui-ci portait à notre égard.

M. Moreau a exprimé les besoins suivants en savoir-faire pour la conception des pièces qui seront ensuite montées sur les produits Duqueine :

- des entreprises maîtrisant le traitement de surface (anodine) et peinture (P60).
- Des entreprises maîtrisant le polybrossage et la découpe à longueur et possédant une unité de montage sur de la pièce d'accastillage.

5-6. Nos éléments de réponses

Suite à cet entretien, Régis et Laurent ont repéré les entreprises en régions pouvant répondre à ces besoins. Avant de proposer un bouquet d'entreprises, plusieurs visites de société en région sont prévues sur la prochaine période afin d'être sur de l'intérêt sur ce sujet des entreprises repérées. Ensuite, une solution sous forme de bouquet d'entreprises sera envoyée à l'acheteur M. Moreau qui contactera lui-même les responsables des entreprises franc-comtoises. Une fois la mise en relation effectuée, PRISME se retire de l'affaire petit à petit tout en assurant un suivi discret régulier auprès des entreprises du bouquet.

5-7. Références

Il est trop tôt pour parler de résultat ici, mais pour illustrer ce que pourrait donner cette action auprès des donneurs d'ordre comme Duqueine Composite, voici quelques exemples de maillages réussis.

Un maillage entre Eurocopter et des entreprises de la région a généré un chiffre d'affaire de plus de 700.000€ pour la région.

Avant de terminer ce rapport, le lecteur trouvera lors du prochain paragraphe un rapide aperçu des outils de veille qui m'ont permis d'obtenir un état de l'activité de la filière ASD durant mon stage.

6- Les outils de veille

6-1. Google Reader



Google Reader, sorti le 7 octobre 2005 par la société Google, est un lecteur de flux d'information sur Internet, permettant la lecture des flux RSS. Ainsi il suffit de partir sur le site d'une entreprise qui m'intéresse par exemple le site de Safran, et de mentionner les adresses des flux RSS proposés : Actualités, Communiqués de presse, ... ou encore le site du GIFAS (Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales) qui publie chaque jour les nouveaux contrats gagnés, les projets en cours, les fusions-acquisitions des acteurs de la filière...

Ainsi chaque fois que je me connecte sur mon Google Reader, j'ai un flux d'informations qui me donnent l'état des lieux de la filière en continu. Cet outil est un réel atout qui me permet de suivre en continu l'actualité de la filière et de suivre les acteurs afin de connaître leur positionnement tout au long de mon stage de fin d'études.

6-2. Keywatch

Keywatch est également un outil de veille, qui présente contrairement à Google Reader, l'avantage de pouvoir éditer des rapports de veille. Ainsi je peux garder de façon écrite, l'état des lieux de la filière ASD à une période donnée. Ceci est important si par exemple je veux voir l'évolution des actions exercées sur la filière tout au long de mon stage. Le but ici est de renseigner sur le logiciel les liens où se situent les articles intéressants pour ma veille sur les sites des grands groupes, puis à chaque nouvelle entrée, je reçois l'article sur mon profil Keywatch. 

Ainsi avec ces deux outils en main, j'étais prêt à recueillir toute information nécessaire pour fournir des éléments de stratégie auprès de l'équipe et mener à bien mes missions.

7- Conclusion générale

Ce projet de fin d'étude a été très enrichissant. En effet, ma mission sert déjà d'élément déclencheur dans la stratégie pour dynamiser la filière ASD dans la Région Franche-Comté. Ce marché étant très peu dynamique dans la Région, il faut donner plus de visibilité à nos savoir-faire et à nos PME auprès des grands noms de l'ASD. La première partie de ma mission consistait, pour rappel, à réaliser une étude du marché de l'ASD (potentialités, principaux acteurs, enjeux,...) pour obtenir une vision plus claire du marché visé. Cette étude de marché sera présentée prochainement au comité des financeurs (groupe rassemblant élus et techniciens œuvrant sur le champ du développement économique régional) de l'action PRISME, le 26 juin 2012, preuve que le travail réalisé a de réels enjeux à dimensions régionales. La seconde partie consistait à réaliser un travail de veille continu sur cette filière. Il est certes primordial d'avoir une vision claire de la filière ASD, mais savoir en continu ce qu'il s'y passe est nécessaire en vue d'établir une stratégie d'attaque. C'est par le biais de cette veille que j'ai pu identifier des donneurs d'ordres. Cette phase a été une réussite car j'ai obtenu des rendez-vous auprès des donneurs d'ordre, qui je l'espère, déboucheront sur l'obtention de contrats entre donneurs d'ordres et entreprises de la région, et générera du chiffre d'affaire.

Ainsi, je reste satisfait et confiant dans la bonne avancée de l'intégration, petit à petit, des entreprises franc-comtoises dans la filière ASD.

En dehors des résultats convaincants que j'ai obtenus, ce stage a été très formateur. Gérer de façon autonome un tel projet avec des attentes au niveau régional si fortes, et aux retombées économiques potentielles était un beau challenge. A l'heure où je rédige ces mots, je n'ai que quelques exemples passés de chiffre d'affaires réalisés, mais je reste convaincu que les prochains rendez-vous seront sources de belles opérations pour la région. En dehors du contexte et des enjeux, ce stage m'a ouvert les yeux sur un point essentiel de notre économie : la place de nos PME dans notre industrie. Encore étudiant, je n'avais aucune notion de cette importance, et pourtant, lors des visites d'entreprises, rencontrer des chefs d'entreprises et voir comment être visible auprès des donneurs d'ordre, remplir leur carnet de commandes et avoir des opportunités de diversification est essentiel à la survie de leurs entreprises. Cette vérité du terrain et la connaissance de ces difficultés me donne immédiatement beaucoup de maturité dans ma vision de l'industrie. C'est en cela que j'estime que des dispositifs comme PRISME, les agences de développement économique et les chambres de commerce, interlocuteurs auprès des PME, sont de réels atouts pour les régions car leurs apports économiques et industriels sont non négligeables.

Les visites en entreprises ou lors de salon sont de réels lieux d'échange que j'ai appris à valoriser afin de pouvoir établir contact avec des donneurs d'ordres ou des entreprises locales en vue d'effectuer des maillages.

Je finirai par l'aspect métier que j'ai particulièrement apprécié dans ce stage, car ce dernier n'était pas qu'une simple opportunité de missions à remplir, mais m'a permis de découvrir un métier intéressant. Par ce stage, j'ai pu voir comment le chargé de veille était important dans l'établissement des stratégies, car il est l'œil de l'entreprise sur la filière ciblée, en ça les cours de l'option Ingénierie de l'Innovation ont été très importants. De plus, pour l'aspect étude de marché et rencontre des donneurs d'ordre, avoir une bonne base technique sur les métiers – que je connaissais pour avoir suivi les cours de PMI en 1^{ère} année ou découverts sur le terrain – (usinage, assemblage, les matériaux composites,...) et une approche commerciale est primordiale dans ce genre d'approche en vue d'établir des relations avec les grands noms de la filière et nos PME.

Seul bémol, toute action nécessite un financement, et parfois, j'ai été heurté à ce genre de problème qui freine les déplacements lors de grande rencontre identifiées pendant ma veille, et le temps qui m'était limité car les donneurs d'ordre en général ne donnaient de rendez-vous souvent au mois de juillet, limitant le calendrier d'action en toute fin de SFE.

Bibliographie

- [1] : les industries aéronautiques et spatiales en Europe et en France, la place de l'île de France, DRIRE Île-de-France, 2008
- [2] : Wallonie Espace Infos n°52 (septembre octobre 2012), SpaceDays
- [3] : Rapport Michot sur l'industrie aéronautique et spatiale Française, Yves Michot 2004
- [4] : Une ambition pour une Europe spatiale – centre d'analyse stratégique, rapport envoyé au 1er ministre François Fillon et à Laurent Wauquiez, 2011, Emmanuel Sartorius
- [5] : Perspectives d'évolution de l'industrie de défense en Europe - Hélène Masson – Cédric Paulin (septembre 2007)
- [6] : Dossier Aéronautique en région PACA – UIMM Provence, 2011
- [7] : Industrie Aéronautique, spatiale, défense, Données sociales en 2010, GIFAS
- [8] : Un territoire à investir – ARD Franche-Comté
- [9] : 2011-2012, industrie française aéronautique, spatiale d'électronique de défense et de sécurité – GIFAS

Nétographie

- [w1] : Abonnement au fil RSS de l'innovation www.actinnovation.com
- [w2] : Site du cluster aéronautique de la Région Rhône-Alpes <http://www.aerospace-cluster.com/>
- [w3] : Site de l'agence d'urbanisme et de développement du pays de Montbéliard
- [w4] : Site de publication de news technologiques et scientifiques <http://www.techno-science.net>
- [w5]: Site du Pôle Aérospatial des Régions Aquitaine et Midi-Pyrénées
- [w6]: Site de la filiale EADS, leader dans la conception et la fabrication d'hélicoptères, www.eurocopter.com
- [w7]: Site du donneur d'ordres THALES, www.thalesgroup.com
- [w8]: Site où sont exposés tous les savoir-faires requis pour la filière et les métiers issus de ces savoir-faire, www.aeroemploifformation.com
- [w9]: Le site de l'aéronautique militaire mondiale, www.aeroproject.free.fr
- [w10]: L'outil de veille sectorielle Aéronautique Spatial Défense, destinées aux entreprises des régions Aquitaine et Midi-Pyrénées, www.aero.scop-ie.com
- [w11]: Site de l'agence spatiale française, www.cnes.fr
- [w12]: L'encyclopédie libre, www.wikipedia.org
- [w13]: Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales. Le syndicat regroupe les sociétés spécialisées dans le secteur de l'industrie aéronautique (constructeur, équipement, formation), spatiale et militaire. www.gifass.asso.fr
- [w14]: Site de la société commercialisant les lanceurs de type Ariane, www.arianespace.com

- [w15]: Site officiel d'Astrium, filiale du groupe EADS et leader spatial européen (lanceurs, satellites, équipements et services satellitaires), www.astrium.eads.net/fr
- [w16]: Agence Spatiale Européenne, www.esa.int/esaCP/France.html
- [w17]: www.safran-group.com
- [w18]: Site du motoriste français aéronautique et spatial de premier rang, Snecma www.snecma.com/
- [w19]: Air et Cosmos est un magazine hebdomadaire français consacré à l'aviation, l'air et l'espace, www.air-cosmos.com
- [w20]: Messier-Bugatti-Dowty est une entreprise française œuvrant dans le domaine de l'aéronautique (trains d'atterrissage) www.messier-bugatti.com/
- [w21]: Hispano-Suiza filiale du groupe SAFRAN, était une marque espagnole d'automobiles et d'équipement aéronautique, www.hispano-suiza.com/
- [w22]: Site du grand donneur d'ordre aéronautique et spatial, www.mt-aerospace.de
- [w23]: Sites de la filiale du groupe SAFRAN, Turbomeca, spécialisée dans la conception, la production, la vente et le soutien de turbines à gaz de petite et moyenne puissance pour hélicoptères. www.turbomeca.com/?lang=f
- [w24]: Différents sites des DRIRE des régions françaises
- [w25]: Site de la filiale d'EADS spécifiée dans la fabrication des sièges de cockpit www.sogerma.eads.net
- [w26]: Portail Aéronautique et Spatial www.aeromorning.com

Sommaire des annexes

Présentation de l'équipe PRISME.....	46
Une industrie qui ne connaît pas la crise.....	50
Extraits de mon étude approfondie des forces en région justifiant un positionnement crédible sur la filière ASD	53
Un exemple de compte rendu à l'issue de la visite d'un champion de la région - DIXI Microtechniques, le 31/05/2012.....	63
Les salons, lieux privilégiés de rencontre en donneurs d'ordres et entreprises	67
Un exemple de région dynamique à l'étranger dont la proximité peut être bénéfique à la Franche Comté: le cas de la Bavière.....	75
L'exemple de la Normandie et de son cluster	79
Analyse PESTEL de la filière ASD en France.....	82
Argumentaires Français et Anglais établis dans le cadre de ma prospection.....	83
Ma cartographie des entreprises franc-comtoises positionnées et positionnables sur la filière ASD	84

Présentation de l'équipe PRISME

L'action PRISME

L'équipe

Le dispositif PRISME, animé par deux spécialistes issus de l'industrie, constitue, au sein de l'ADU, une micro-équipe réactive et opérationnelle qui mobilise à la fois ses connaissances techniques et sa connaissance des métiers industriels, au profit du rapprochement des acteurs régionaux, dans une véritable logique marchés. *«Nous assurons une aide méthodologique aux chefs d'entreprises pour diversifier leur activité, accroître leur volume d'affaires, qu'il s'agisse de conquérir de nouveaux marchés, élargir le portefeuille clients, développer de nouveaux produits, ou nouer des partenariats à l'échelle de la région»* explique mon tuteur Régis GAIFFE, chef de projet PRISME à l'ADU. *« En lien avec les autres acteurs du développement économique, ce pôle d'ingénierie est un outil inédit, pratique, complémentaire des actions en place, et destiné à valoriser les compétences des entreprises, à étendre les potentiels, notamment auprès de donneurs d'ordres en recherche de partenaires»* complète Laurent ZINDEL, chargé de Mission PRISME.

Voici les profils des ingénieurs qui composent cette équipe :

- **Régis GAIFFE, Chef de projet** : ingénieur de formation avec une expérience d'une dizaine d'année dans la conception et le développement de produit, tant chez le constructeur que chez des équipementiers de rang 1 et 2.
- **Laurent ZINDEL, Chargé de mission sénior** : ancien créateur et responsable d'entreprise (Zindel SA : traitement de surface, et Metatherm : traitement thermique) doté d'une forte expertise d'une trentaine d'années dans le domaine des traitements et des matériaux et d'une connaissance fine du tissu d'entreprise régional.

Son rôle

Pour ouvrir aux PME / PMI de la Région des pistes de diversification¹⁰, et réduire la dépendance de ces entreprises au secteur automobile, le Conseil Régional de Franche-Comté et Pays de Montbéliard Agglomération ont créé en 2009, en la co-finançant avec la communauté d'agglomération du Pays de Montbéliard, l'action PRISME (Pôle Régional d'Ingénierie pour le Soutien à la Mutation des Entreprises). Le portage et l'animation de cette action ont été confiés à l'Agence de Développement et d'Urbanisme du Pays de Montbéliard. Cet outil basé sur une

approche métier vise à proposer à des donneurs d'ordre (acteurs significatifs sur leurs marchés ou filières) la palette des savoir – faire fins de la région Franche Comté dans des domaines de compétences larges : design, études et conception, validation, mise en forme des métaux, plasturgie, usinage, décoration,...

La finalité de cette action est de générer pour les entreprises Franc-comtoises de l'activité en ouvrant sur des nouveaux clients et de nouvelles filières.

Depuis le lancement de l'action, plus de 265 entreprises de la région ont été visitées par l'équipe sur les 1000 établissements industriels référencés en Franche Comté.

PRISME a construit un relationnel avec environ 55 donneurs d'ordre dans des filières à potentialités (Aéronautique, Espace et Défense, Médical, Industrie, Energie, Environnement, ...) principalement en France et sur les pays limitrophes.



Figure 18. : liste non exhaustive des donneurs d'ordres qui nous font confiance

Ses outils

Pour mener à bien ses missions, l'action PRISME a mis au point une cartographie des compétences (cf. figure 5 et annexe). Lors des visites des entreprises de la région, les savoir-faire fins sont classés et répertoriés par catégorie dans une carte qui nous permet de savoir qui fait quoi dans la région.

¹⁰ Sur les aspects de diversification, je citerai également la manifestation Economia, qui a lieu tous les deux ans dans la région et qui peut aider à augmenter la part de nos PME dans l'ASD.

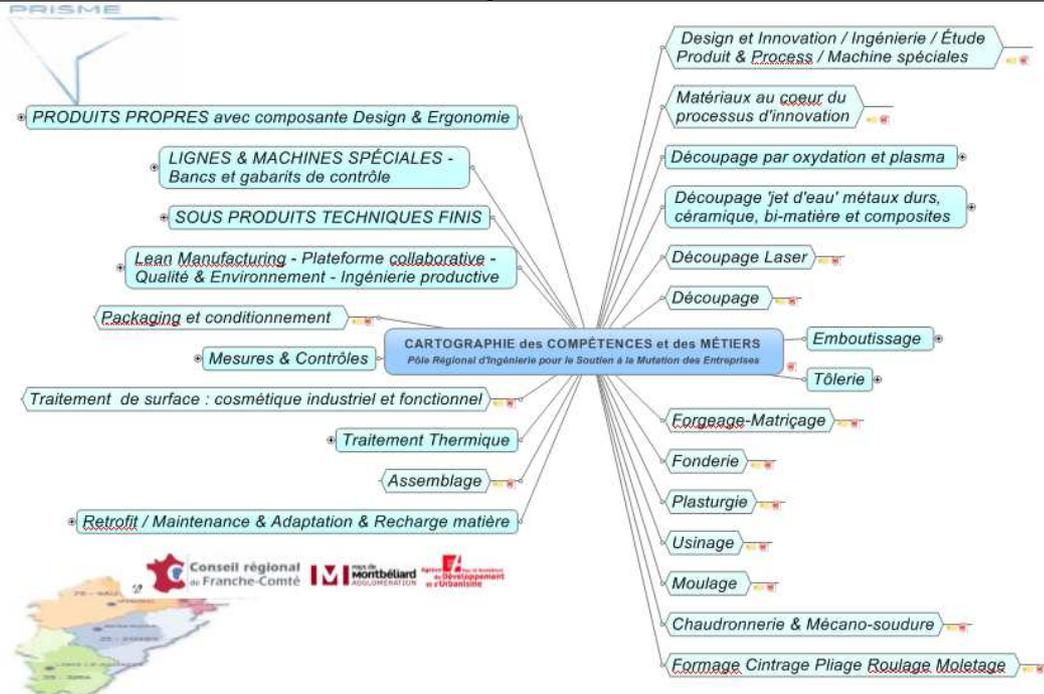


Figure 19. : Cartographie des compétences et des métiers de PRISME

Cette cartographie présente les avantages suivant :

- Repérer ce qui se fait de mieux dans la région
- Pouvoir proposer des solutions de partenariat entre les entreprises (si une entreprise recherche un savoir-faire qui lui manque, on peut lui proposer une relation avec une entreprise de la région)
- Proposer des solutions de sous-traitance aux donneurs d'ordres (dans la recherche de fournisseurs de ces derniers, nous pouvons leur proposer un bouquet d'entreprises qui répondent à leurs besoins)
- Afficher comment chaque entreprise visitée a fait l'objet d'un audit de la part de PRISME par des indicateurs : gestion de projets, qualités, projets à courts/moyens termes,...

Outre cette cartographie, pour ma mission de veille, l'agence a une licence pour l'outil Keywatch, élaboré par la société Iscope. Cet outil m'a permis de pouvoir surveiller mes sources sur la filière ASD afin d'en déterminer les principaux acteurs, la dynamique et estimer la potentialité de la filière.

Ainsi donc, mon stage s'inscrit dans un contexte très économique, dans un environnement où les enjeux industriels sont forts de par le lien entre PRISME et les acteurs économiques de la région où

les attentes sont nombreuses, en effet mon travail servira de déclencheur des actions à mener sur la filière.

Une industrie qui ne connaît pas la crise

Des faits qui illustrent la bonne période de la filière

Malgré la conjoncture économique difficile, certaines grandes entreprises du secteur enregistrent pourtant des chiffres plus qu'encourageant lors du dernier exercice. Voici quelques extraits de la presse confirmant cette tendance.

« *Thales enregistre une hausse des commandes de plus de 1% engendrée par le contrat de mise à niveau du Mirage 2000 en Inde et la bonne performance de l'aéronautique civile, une forte hausse du chiffre d'affaire (749m€ contre 92m€ en 2010)* ¹¹ »

« *En 2011 les prises de commandes d'EADS ont augmenté de 58% à 131 milliards d'euros.*

Dans ce paragraphe, vous trouverez quelques extraits de la presse, issus de mon travail de veille qui illustrent la bonne santé de la filière ASD à l'échelle nationale et mondiale.

Quant au carnet de commandes, à fin 2011, il s'établissait à 541 milliards d'euros, un montant record en progression de 21%. Néanmoins, Louis Gallois estime que l'évolution d'EADS dépendra « de l'issue des discussions avec les gouvernements sur l'avenir des programmes d'équipements de défense », le carnet de commandes dans ce domaine ayant légèrement reculé à 52,8 milliards d'euros (58,3 milliards en

2010). » ¹²

« *Plus de 1400 avions ont été vendus et plus de 500 ont été livrés. Une (excellente) année record pour Airbus. Lors de sa traditionnelle conférence de presse du début d'année, en général mi-janvier, Airbus a fait le bilan de l'année passée. L'avionneur européen a livré 534 appareils au cours de l'exercice 2011 à 88 clients, dont dix nouveaux. C'est vingt-quatre de mieux que 2010, qui était déjà un record.* » ¹³

« *Le groupe Latécoère va embaucher au moins 200 salariés supplémentaires pour faire face à l'augmentation du rythme de production, annonce François Bertrand, président du directoire. Le chiffre d'affaires du groupe devrait croître de 10% en 2012, après une progression de 12% en 2011. Boeing, son second client avec 15% des ventes, devant jouer un rôle de plus en plus*

¹¹ Thales Press Center, mars 2012

¹² Les Echos, édition du 9 mars 2012

¹³ Article publié le 17 janvier 2012, www.aeroweb-fr.net

important dans les prochaines années, Latécoère est à la recherche d'un nouveau site de production en Amérique du Nord. »¹⁴

« A 38,5 milliards d'euros dont 23,5 réalisés à l'export, le chiffre d'affaires de l'Industrie Aéronautique, Spatiale d'Electronique de Défense et de Sécurité Française est en progression de 3,3% comparé à celui de l'an dernier. Les commandes sont en croissance de 17% à près de 54 milliards d'euros. Quant au secteur civil, il représente à lui seul 72% de l'activité globale. "Premier secteur exportateur français (77% du chiffre d'affaires avec 70% des effectifs localisés en France), premier aussi en terme d'excédent commercial avec près de 18 milliards d'euros, notre secteur en croissance a procédé en 2011 à 13 000 embauches", a souligné Jean-Paul Herteman, président du Gifas, au cours d'une conférence de presse donnée ce matin. »¹⁵

Avec 24 % de part de marché, une place de numéro deux mondial des missiles et 3 milliards d'euros de chiffre d'affaires en 2011, MBDA est l'un des rares, sinon l'unique exemple de réussite européenne dans un domaine de la défense où les BAE Systems, EADS, Dassault, Thales et autres Finmeccanica se livrent une guerre sans merci.¹⁶ D'ailleurs l'Inde prévoit d'acheter 126 rafales (un contrat évalué à quelque 11 milliards d'euros) tandis que la perspective d'une commande de 60 unités de la part des Emirats arabes unis a récemment refait surface, avec par ricochet un éventuel intérêt du Qatar et du Koweït voisins. Signe que le secteur de la défense française et européenne, portée par Dassault Aviation et MBDA est en plein boom.

Ces extraits de presse indiquent bien que le marché connaît actuellement une recrudescence propice à la pérennisation de l'industrie ASD. En revanche, des éléments restent néanmoins à prendre en compte. D'une part, la hausse du protectionnisme remarquée depuis 2010/2011 (le Pentagone a choisi en février 2011 l'américain Boeing au détriment d'Airbus pour s'équiper de 179 avions ravitailleurs, la Chine créait 56 millions d'emplois dans l'industrie entre 2003 et 2009 alors que l'Europe en perdait 3,3 millions pendant la même période) et d'autre part la taxe carbone¹⁷ qui pourrait nuire aux relations avec la Chine (dont le déficit commercial était déjà de 170 milliard d'euros en 2010 et qui suite à la mise en place de la taxe carbone à geler les commande d'Airbus A330 et A380) et donc influencer les partenariats avec les pays du BRIC¹⁸.

¹⁴ Extrait d'un article d'usine nouvelle

¹⁵ Air & Cosmos – Usine nouvelle, le 04/04/2012

¹⁶ Challenges, février 2012

¹⁷ La [taxe carbone](#) concerne toutes les compagnies qui survolent l'espace aérien européen. Les transporteurs devront payer 15% de leurs émissions polluantes de l'année 2012, soit 32 millions de tonnes, en fonction du prix de la tonne de CO2. Au total, la taxe carbone coûterait 705 millions d'euros au titre de 2012 aux acteurs du monde entier. (Le Figaro)

¹⁸ Brésil, Russie, Inde et la Chine

Cette situation, certes prospère de la filière au niveau macroscopique se doit d'être nuancée au point de vue microscopique, au niveau des régions et des sous-traitants. En effet, ce statut de première de la classe de cette filière se base sur les savoir-faire régionaux (cf. paragraphe suivant), mais, comme nous le verrons après, les enjeux forts qu'impose le besoin de rester compétitif peut nuire à notre tissu industriel (l'éclatement de la bulle financière dont les PME n'ont pas les mêmes aptitudes à gérer que les grands groupes et les délocalisations en zone lowcost de plus en plus nécessaire pour des raisons budgétaires et donc de compétitivité,...).

Des perspectives rassurantes

Ce paragraphe fait l'objet d'un dossier plus détaillé que j'ai élaboré en annexe. Un travail de veille sur la filière, en particulier sur les groupes les plus importants du secteur, m'a permis de constater une hausse des contrats et investissements laissant entrevoir une année 2012 dynamique en terme de volume, de « reste à produire » ou de commande contractualisées.

Organisation de la filière en Région

Les paragraphes suivants feront l'objet de la répartition des acteurs de la filière ASD dans la région. Je commencerai d'abord par les atouts franc-comtois en terme de formation et de recherche qui ne figurent pas dans le découpage introductif. En effet, je ne considère pas que ces dernières aient leurs places dans mon découpage industriel, mais afin que la filière se développe, il est important de savoir qu'à côté des entreprises et de leurs métiers, il existe une force éducative et de recherche qui permet de développer tous ces métiers et de renforcer l'attractivité de la région.

Ensuite, je continuerai par une étude de chaque groupe de ce même découpage, en passant par la présence de donneurs d'ordres en région jusqu'aux sous-traitants selon leurs spécificités de métiers, puis je finirai sur un tableau récapitulatif du découpage afin d'obtenir un visuel compréhensif et rapide des acteurs de la filière ASD en Franche-Comté.

Formation et Recherche

Une formation d'ingénieur pluridisciplinaire, mais non ASD

Premier point avant d'aborder ce paragraphe, un constat peu élogieux. En région Franche-Comté, on recense peu de diplômés dédiés à l'ASD, malgré l'impact et le renouveau de cette industrie en France. En effet, la Franche-Comté a manqué d'anticipation pour former les futurs cadres qui dynamiseront les savoir-faire de la région mais aussi rendre attractif la région pour ses diplômés. Devant la hausse des emplois annoncés par la plupart des grands groupes de la filière (Selon Jean Luminet, président de l'UIMM, "9 000 emplois sont à pourvoir dans les deux ans à venir" et à tous les niveaux.¹⁹ Ou encore Safran qui annonce 7000 embauches au cours des prochaines années), les régions sont de plus en plus nombreuses à vouloir former leurs étudiants dans la filière. Force est de constater que ce n'est pas le cas dans notre région avec des formations orientées, malgré tout, vers le transport terrestre mais qui demeurent généralistes.

A noter que La région Franche-Comté partait déjà avec un handicap car le taux d'instruction des 18-24 ans est inférieur à la moyenne nationale (47,4% contre 51,7% nationalement²⁰)

Néanmoins, la région peut se vanter d'avoir 3 grands établissements universitaires (voir ci-dessous) certes non dédiés à la filière mais dont les options en mécanique (considérées comme généralistes) permettront d'acquérir un emploi dans les groupes phares du secteur.



■ Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et des Microtechniques

- Près de 850 étudiants
- 17000m² pour la recherche
- 245 diplômés par an

■ Université de Franche Comté

- 19 000 étudiants dont 2 325 étudiants étrangers
- L'UFC couvre tous les champs et développe de nouvelles licences professionnelles en lien avec les besoins du tissu économique

■ Université de technologie de FRANCHE-COMTÉ

- 2 300 étudiants
- 5 départements de formation d'ingénieurs
- 450 diplômés par an

¹⁹ www.objectifsnews.com, le 27 mars 2012

²⁰ Source INSEE, diagnostic SRADDT

Outre l'aspect formation d'ingénieurs, la région possède également 3 laboratoires de prestige dont les activités intéressent l'aéronautique, le spatial et la défense.



Montbéliard (UTBM). FEMTO-ST a été créé le premier janvier 2004 par la fusion de 5 laboratoires de Franche-Comté actifs dans les domaines de la mécanique, de l'optique et des télécommunications, de l'électronique, du temps-fréquence, de l'énergétique et de la fluidique.

L'effectif total de FEMTO-ST est aujourd'hui d'environ 660 personnes dont 324 permanents (231 chercheurs ou enseignants chercheurs et 93 ingénieurs, techniciens et administratifs). Les recherches sont conduites avec l'aide de 222 doctorants qui reçoivent ainsi une formation de haut niveau par la recherche.

→ En 2010, le FEMTO-ST a participé à la réalisation d'un oscillateur cryogénique, dans le cadre d'un contrat de recherche entre le département Temps-Fréquence de FEMTO-ST et l'Agence Spatiale Européenne (ESA) qui sera d'ailleurs installé dès le mois d'avril 2012 en Argentine à Marlagüe dans la station au sol de l'ESA pour la navigation des sondes interplanétaires.



L'objectif général des travaux est d'atteindre une meilleure maîtrise des structures et des propriétés des matériaux déposés afin d'obtenir de nouvelles performances en termes de caractéristiques physico-chimiques, de résistance à la corrosion et à l'usure, de propriétés mécaniques, de possibilité de mise en forme ou de rapidité et d'économie d'exécution.

→ Le Lermmps excelle dans le revêtement surfacique notamment dans l'aviation civile. En 2006 le LERMPS a effectué la réalisation complète d'un prototype de chambre de combustion de moteur HM7 (3ème étage de la fusée Ariane) à partir de ses technologies, développées en collaboration avec la société SNECMA-DMS, groupe SAFRAN.



mécaniques.

En cohérence avec la politique scientifique de l'établissement, et avec les objectifs des grands groupes industriels de la région Nord Franche-Comté (General Electric, Alstom, PSA, Faurecia), les applications prioritairement visées concernent les domaines de l'énergie et du transport.

Plusieurs activités de recherche du laboratoire (conception intégrée "Hautement Productive" de systèmes mécaniques, durabilité des systèmes pile à combustible) sont en résonance avec les préoccupations de ces grands groupes.

La formation et Recherche est ancrée dans le tissu économique et industriel de la région. Il était donc intéressant de voir ici, quelles forces la région possède en dehors de son tissu de savoir-faire car recherche et la formation sont des bases sûres pour la continuité et le développement de la filière ASD en Franche-Comté.

Notons également qu'aujourd'hui, les donneurs d'ordre, dans leurs choix de sous-traitance, ont un regard précis sur les laboratoires qui peuvent appuyer les sous-traitants dans leurs recherches au cours de leurs missions.

Les institutionnels et technology transfer – un lien entre entreprises et les labos

L'institut Paul Vernier oriente les entreprises vers les compétences et les laboratoires pouvant répondre à leurs besoins. Après avoir accompagné l'Institut Pierre-Vernier dans sa mise en place, la Région soutient les actions réalisées, qu'il s'agisse d'opérations de formation, de promotion, du pilotage et de la gestion de projets de transfert ou



encore la gestion d'ateliers pilotes. Une antenne de l'institut a ouvert à Montbéliard au Centre Numérica.

Intéressons nous maintenant à l'approche purement « entreprises » de la filière. Savoir qui fait quoi, où se trouvent les principaux acteurs de la filière dans la région ou encore comment se dessine cette filière en Franche-Comté est important. Ceci est l'objet des paragraphes qui suivent. Je rappelle juste ici le découpage mentionné dans le rapport et qui fait l'objet de l'étude de la filière ASD dans la Région :

STATUT	SECTEUR	METIER
Donneurs d'ordres	SYSTEMIERS	Aéronefs, missiles, satellites et lanceurs
Sous-traitants rang 1 (Produits posés directement sur l'appareil)	MOTORISTES	Systèmes de propulsion
Sous traitants autres rangs (produits & services constitutifs d'ensembles)	EQUIPEMENTIERS ET PRESTATAIRES	Equipements électriques, électroniques, logiciels, maintenance, stockage distribution...
		Tous secteurs : études, mécanique, métallurgie...

Ainsi, je repertorie les donneurs d'ordres de la filière dans la Région (les systémiers ou motoristes en général) puis je m'intéresse aux sous-traitants de rang 1 (les équipementiers, composantiers, bureau d'études, ...) avant de finir en abordant les sous-traitants de rangs inférieurs, qui forment la puissance *souterraine* de la filière.

La répartition des "têtes de ponts" de la filière ASD en Franche Comté

L'absence de donneurs d'ordre dans la région

Je regroupe dans les donneurs d'ordre les grands groupes à l'initiative des programmes majeurs de production d'appareils pour l'aéronautique, la défense et le spatial qui se trouvent au sommet de la pyramide des acteurs de la filière.

A l'échelle d'une région, les donneurs d'ordres sont en général les grands systémiers (Dassault par exemple) ou les motoristes (Snecma, Turbomeca..).

Sur la Région Franche-Comté, je n'ai malheureusement recensé aucun donneur d'ordre. Ceci explique sans doute le faible effectif attribué à la filière ASD en l'absence de réel moteur dans la Région pouvant insuffler le dynamisme de la filière. Bien que dommageable quant à la santé de la filière dans la région, ce constat est fait aussi par de nombreuses régions également, ainsi aucun retard ne peut être réellement attribué à ce niveau d'observation.

Pour établir cette liste, j'utilise la cartographie de la filière dont je parle plus haut. Je recense les entreprises qui travaillent sur les trois branches de la filière ASD, et en fonctions des produits de chaque entreprise, je peux savoir si c'est un équipementier, un composantier,...

Par exemple, les produits de SCIT ont pour principales applications les éléments de rotor d'hélicoptère, ou les composants de systèmes balistiques, montés directement sur les produits des donneurs d'ordre. Je l'ai donc rangé parmi les sous traitants de rang 1.

Malgré l'absence de donneurs d'ordre, la région possède néanmoins d'autres acteurs œuvrant sur la filière dans la Région.

Les sous-traitants de rang 1

Parmi les sous-traitants de rang 1, je classe les équipementiers, composantiers mais aussi les prestataires de services (maintenance, bureau d'études,...). Les sous-traitants de rang 1 travaillent directement

avec les donneurs d'ordre de la filière et , pour arriver à leurs fins, donnent des missions aux sous-traitants de rangs inférieurs.

J'ai recensé la présence de quelques sous-traitants de rang 1. Par leur activité commune avec les donneurs d'ordre, ils dynamisent l'activité industrielle des régions et leurs présences est capitale. En effet, comme ils travaillent directement avec les donneurs d'ordres, plus les sous-traitants de rang 1 auront des contrats et des produits à fournir, plus l'activité de sous-traitance se verra fournie.

Voici donc les entreprises que j'ai comptabilisé.

A) Les équipementiers

Ils fabriquent des éléments qui contribuent à l'équipement d'un véhicule



- Le site de SKF Aerospace à Lons-le-Saunier a été créé en 1971. Le site est également un centre d'excellence dans le monde en matière de composites. En France, l'offre de SKF Aerospace se décline en 3 lignes de produits :

- **Bielles métalliques et composites** pour des applications structurelles et de commandes de vol.
- **Roulements et rotules** pour les trains d'atterrissages, les commandes de vols, les ailes et les attaches moteurs.
- **Equipements Fly by Wire** : Actionneurs linéaires et rotatifs, manettes de gaz, mini-manches, ...



SKF à Lons le Saunier

Sa réputation de grande qualité et de haute performance est soutenue par une politique intensive d'investissements. SKF Aerospace France est aujourd'hui partenaire de tous les acteurs majeurs de la filière surtout dans l'aéronautique.



- Zodiac Aerospace (Besançon, Doubs) est une des deux usines de production de Zodiac en France. La production est axée sur les composants aéronautiques, l'éclairage et essuie-glace.

- SCit (Saint Claude – Jura) met en œuvre des matériaux composites hautes performances pour les donneurs d'ordre les plus prestigieux de l'aéronautique, du sport, de l'industrie, du luxe, de la lunetterie et du secteur médical.



Le haut-niveau de qualité et d'intégration de leurs procédés associés à leurs moyens de production leur permettent de proposer des solutions composites hautes performances, de la conception à la réalisation.



- SIRA Equipements (Besançon, Doubs) a pour principal savoir-faire la réalisation et assemblages de systèmes hydrauliques, électromécaniques, injection, aéro-structures, hyperfréquences, mécaniques qui contribuent à l'équipement d'un véhicule volant (hélicoptères, avions, ...).

- Depuis plus de 80 ans, CURTIL (Saint-Claude, Jura) met son expertise auprès de grands donneurs d'ordre dans le domaine de l'aéronautique, du spatial et des industries de pointe. Une expérience et un savoir-faire technique acquis au travers de collaborations avec les plus grands (SAFRAN, EADS,...). Sous-traitant de rang 1, CURTIL livre des ensemble prêts au montage à ses clients.



- DIXI Microtechniques, implantée depuis 1989 dans la zone industrielle de Palente à Besançon, compte environ 40 personnes. Certifiée ISO 9001 et ISO 13485 l'entreprise réalise la recherche, les études, le développement et la fabrication de produits spécifiques de haute technicité en micromécanique, et regroupe toutes les microtechniques appliquées à différents domaines :
 - dispositifs militaires : dispositifs micromécaniques de sécurité ou de mise à feu pour munition avec des clients historiques (NEXTER, THALES, BAE, EADS).
 - instrumentation avionique : équipements de sécurité destinés aux systèmes embarqués avec comme principal client : THALES.



DIXI propose:

- des fusées pour obus d'artillerie, de mortier, de bombe ou de grenade.
- des dispositifs de sécurité d'armement ou de mise à feu, ou de largage pour obus, bombe ou missile.
- des dispositifs de neutralisation ou autodestruction pour munition.

B) Les composants

Ils proposent des sous-fonctions qui viendront se monter plus ou moins directement sur les produits des donneurs d'ordre.

- SilMach (Besançon – Doubs) est une société de haute technologie pionnière dans la **micromécanique MEMS sur silicium**. La société est spécialisée dans la conception et le développement de :

- microcapteurs mécaniques sans énergie pour le contrôle de santé des structures,
- micromoteurs et microsystèmes électrostatiques à haute résolution pour l'horlogerie et l'instrumentation scientifique.



Les technologies de rupture développées par SilMach s'adressent en particulier aux systèmes nomades. SilMach anticipe les technologies du futur en fusionnant l'énergie, la mécanique et l'électronique sur un même substrat de silicium. Le drone "Libellule" (Prix Science & Défense 2005), fil conducteur des recherches de l'entreprise, alimente les innovations de rupture SilMach pour les applications nomades.

- Becker Electronique (Beaucourt – 90) réalise des systèmes électroniques allant de la carte manufacturée (technologies CMS, traditionnelle et mixte) jusqu'au produit complet clé en mains.



Le savoir-faire de Becker intègre toutes les technologies modernes utilisées dans les secteurs suivants :

- **Electronique Professionnelle** : Aéronautique, Militaire, Ferroviaire, Médical
- **Electronique Industrielle** : Instrumentation-mesure, Energie, Multimédia, Automatismes.

Mais aussi :

- Spécialiste en conversion d'énergie, **CNB Electronique** (Mamirolle – Doubs) étudie sur cahier des charges tout produit de conversion d'énergie : blocs AC-DC moulés, blocs AC-DC, onduleurs ...



- Créée en 1989 à Besançon, haut-lieu du temps-fréquence européen, **AR Electronique** a progressivement construit et développé son activité dans le domaine des oscillateurs, résonateurs à quartz et filtres piezoélectriques. Forte d'une équipe hautement expérimentée, disposant de moyens techniques de pointe et de locaux ultra modernes, AR Electronique est un acteur de premier ordre dans l'étude et la fabrication de produits temps-fréquence de hautes performances, destinés aux applications les plus exigeantes



Les sous-traitants de rang 2/3

Entrent dans cette catégorie les sous-traitants de rang 2-3, qui ne travaillent pas exclusivement pour la filière ASD mais qui ont néanmoins une part de leur chiffre d'affaires généré par ce secteur. Une cinquantaine d'entreprises sont recensées en Franche Comté. Ce sont en général des entreprises dont les produits et savoir-faire ne répondent pas directement aux besoins des donneurs d'ordre, mais qui sont en étroite collaboration avec les sous-traitants de rang 1.

En voici la liste :

- Fondée en 1951, **CRYLA** (Besançon-Doubs) s'est spécialisée dans la fabrication de petites pièces précises pour la micromécanique et l'électronique. Alliant les savoir-faire complémentaires de haute précision dans la petite dimension, CRYLA conçoit et réalise des composants et sous-ensembles microtechniques. Du découpage à l'usinage de pièces précises de quelques millimètres de l'assemblage de composants à l'injection plastique, notamment le micro surmoulage d'éléments microtechniques, CRYLA est votre partenaire microtechnique par excellence.



- Implantée depuis vingt ans en Franche Comté, à Besançon, dans une région labellisée pôle de compétitivité des microtechniques, **CICAFIL** bénéficie des centres de recherche à proximité (FEMTO-ST, Institut Carnot,...). Les savoir-faire de qualité permettent à CICAFIL d'exceller dans la connectique.



Connectique CICAFIL

- ISA France (Villers-le-Lac, Doubs) réalise en interne les moules d'injection et les étampes de découpage grâce à son bureau d'études qui gère le développement et à son atelier mécanique équipé de machines dernières



générations.

ISA France conçoit, réalise et produit des pièces selon votre demande et vos exigences grâce à son parc machine important et son personnel qualifié.

Entreprise totalement autonome pour la réalisation de ses outillages et ses procédés de fabrication, ISA France prend en charge la réalisation totale de vos pièces ou dispositifs assemblés.

- Basé à Charquemont et Besançon (tous les deux dans le Doubs). Au titre des principales réalisations actuelles, je peux citer:



- Paliers et pivots de haute précision en Saphir et Carbure de Tungstène pour instrumentation et appareillages : compteurs, aéronautique, instruments de mesure, métrologie, ... (SAGEM, DASSAULT, SCHLUMBERGER, ...).
- Connecteurs, lentilles et autres composants de précision en Saphir pour fibre optique (ALCATEL, ...).

- Messieurs VATIN et GUIGNARD issus du milieu industriel régional et fort de 20 ans d'expérience dans le domaine de la mécanique ont décidé de créer en 2006 à Etupes (Doubs) une entité spécialisée dans la réalisation de pièces à forte valeur ajoutée par enlèvement de copeaux.



Dans le secteur de l'aéronautique :

- outillage aéronautique (grille de perçage 5 axes).
- usinage de pièce de vol, petites et moyennes séries (aluminium aéro, titane, inox, etc....).

Dans le secteur de l'armement :

- usinage de petites et moyennes séries (tout type de matière, alu aéro, titane, inox maragin, tungstène, etc....).

Réalisation complète, prise en compte des traitements thermiques, des traitements de surface et des peintures et intégrations d'assemblage si besoin.

- Fort d'une expérience de plus de 15 ans, USIDUC (Faverois, Territoire de Belfort) développe des pièces de haute technicité en tout type de matériaux thermoplastiques, thermodurcissables ou en alliage métallique.



Exemples de pièces réalisées par USIDUC

- Basé à Nods (Doubs) cette entreprise travaille dans les machines spéciales pour l'aéronautique.



Usinages de précision

- Basé à Chemaudin, l'équipe de techniciens qualifiés et expérimentés, accompagne les entreprises dans les phases de Conception & Développement de leurs projets, qu'il s'agisse de design Produit ou de l'élaboration de vos systèmes de contrôle et de production.



- STSI propose :
- Préconisation matériaux et traitements.
 - Elaboration d'un cahier des charges adapté à vos besoins.
 - Etude technique complète d'ensembles mécaniques complexes.
 - Réalisation de plans en 3D pour pré-validation.
 - Conseil Engineering - Analyse des fonctions et proposition de variantes techniques.

Parmi ces sociétés, certaines ont entrepris une démarche de certification EN 9100. Celle-ci concerne la plupart des entreprises fournissant l'industrie aéronautique et spatiale. Cette certification leur permet d'attester de leur capacité à satisfaire les normes d'excellence en vigueur dans ce secteur et de se faire reconnaître par les grands donneurs d'ordre (Airbus, Boeing, EADS,...).

La série des normes EN 9100, s'appuie sur la norme ISO 9001:2000 et définit des exigences spécifiques pour les différents sous-traitants du secteur : les sous-traitants de maintenance, les fabricants de pièces et sous-ensembles et les stockistes de pièces détachées.

Une chance en Franche-Comté est que, certaines entreprises peuvent être mises « en avant », soit parce que l'ASD représente une part importante de leur chiffre d'affaire, soit parce qu'elles maîtrisent une technologie d'avenir intéressant le secteur.

Les savoir-faire sont dans la Région, ce qui laisse envisager de belles opportunités si une stratégie pertinente est créée et développée.

Les sous-traitants de rangs inférieurs

Ces entreprises ne seront pas énumérées ici, mais ces entreprises représentent tout le reste du tissu de sous-traitance industrielle sur la région. Elles regroupent divers métiers, du découpage à l'usinage, en passant par l'assemblage, montage et tant d'autres savoir-faire dont regorge la Région (cf. Wordle métier PRISME). Ces entreprises sont des maillons importants de la chaîne d'activité car sans elles, les sous-traitants de rang 1 – comme les donneurs d'ordre – ne pourraient remplir avec excellence leurs objectifs. Ces entreprises sont plus représentées dans la région que les sous-traitants de rangs 3 et supérieurs. En effet, j'ai comptabilisé 10 sous-traitants de rang 1 et 8 de rang 2,3 soient 18 de rang 1 à 3 sur la cinquantaine d'entreprises que compte ma cartographie. Leurs impacts sur l'économie, l'emploi et sur l'activité de sous-traitance, tout comme leur suivi n'est donc pas à négliger pour la pérennité de la filière ASD en Franche-Comté.

Nous venons de voir ainsi tout le tissu de sous-traitance qui fait la force de la filière dans la Région. Afin de continuer à décortiquer l'organisation globale dans la filière je vais maintenant

m'intéresser à d'autres groupes d'entreprises dont l'importance n'est pas à négliger dans l'optique d'établir – dans les paragraphes suivants – une stratégie visant à développer de façon significative la filière en Franche-Comté.

Prestataires de services – Laboratoires d'essai

Quelques sociétés régionales apportent leurs expertises ou proposent des tests pour la filière.

- Prestation de services industriels en études en électricité dans l'aéronautique et l'armement à Besançon.



- Implanté à Besançon, Poincard Design & Tool S.A.S. conçoit des capsules pour expériences scientifiques.



Cette entreprise propose également des services d'études et développement dans le domaine de l'armement (défense) et du spatial.

- Basé à Etupes, SERCOVAM réalise des prestations de services comprenant des essais divers dans l'automobile et l'aéronautique: essais de vieillissement UV, Essais climatiques, Vibrations, Essais physico-chimiques, Analyse matière, Réalisation de bancs d'essais, Applications de toutes les méthodes d'essais suivant cahiers de charges constructeurs ou selon normes NF, DIN, BS, JIS, ISO.



→ A noter que Sercovam est actuellement de plus en plus positionnée sur la filière automobile actuellement malgré son savoir faire généraliste.

A l'instar de Sercovam, la Région possède un package de bureaux d'essai et de prestataires plus mobilisés sur la filière automobile et énergie mais qui ont tout de même, par leurs savoir-faire technique, la capacité de se déployer sur la filière.

Des bureaux d'études mobilisés ailleurs mais qui peuvent se déployer sur la filière



Groupe
IDESTYLE



INGÉROP

SEGULA

TECHNOLOGIES
EURO/CFD
Industrial Simulations

B.T.2M



Voici donc une liste non exhaustive des bureaux que l'on peut rencontrer dans la Région, mobilisés sur d'autres filières industrielles (par exemple, Segula sur la filière automobile) mais qui peuvent toujours se déployer sur la filière aéronautique si la nécessité de développement s'en fait ressentir.

Un exemple de compte rendu à l'issue de la visite d'un champion de la région - DIXI
Microtechniques, le 31/05/2012

DIXI microtechniques :

Contact entreprise :

Monsieur Jean-Pierre Darnis – Directeur Général.

Date : 31 mai 2012.

Adresse / Localisation : 4 Chemin de Palente – BP 889 / 25025 Besançon Cedex – France

Référent : Kevin NDENWADIE.

Secteur d'activité : Conception et fabrication de fonctions mécatroniques/microtechniques sur les trois secteurs suivants : la défense (70%), le médical (25%) et l'aéronautique (5%)

Forme juridique : SAS au capital de 500.000€.

Effectif : 50 personnes : 40 en contrats DIXI et 10 renforts extérieurs.

Répartition par type de fonction :

- 7 ingénieurs d'études responsables de projets (5 ingénieurs pour la partie défense – aéronautique et 2 ingénieurs ISIFC chargés des protocoles, homologation et certifications pour le médical)
- 1 mécanicien prototypiste pour la validation des concepts et des solutions (atelier de prototypage au sein de l'entreprise)
- 25 opératrices d'assemblage pour la fabrication des produits de série (assemblage en salle blanche)
- 1 chargé d'affaires
- 1 responsable de l'administration des ventes
- 3 technico-commercial

La partie commerciale du secteur Défense étant assurée par Mr. DARNIS et son adjoint.

CA : estimé à hauteur de 6.000.000€

Certification et Agréments : ISO 9001, ISO 13985 (pour le médical) et classé ERR (Etablissement à Régime Restrictif)²¹ pour la Défense.

Clients: DIEHL, British Aerospace, EADS, Nexter, MBDA, Astrium, Liebherr Aerospace, Thales, Schneider Electric, Lacroix Electronics

²¹ Il s'agit d'établissements effectuant des travaux de recherche, de développement, de fabrication ou de maintenance, et dont la divulgation sans contrôle à des étrangers serait contraire aux intérêts fondamentaux de la Nation

Site Internet : <http://www.diximicrotechniques.com>

Synthèse :

DIXI est une entreprise familiale suisse fondée en 1904 au Locle, issue d'une manufacture horlogère qui, désireuse d'améliorer la qualité de sa production, créa son propre atelier de mécanique afin de fabriquer des machines de haute précision pour l'industrie horlogère. A l'époque la région du Locle produisait la moitié des montres vendues dans le monde !

DIXI s'est donc construite essentiellement sur son excellent savoir-faire horloger. Savoir-faire qui a permis à DIXI de posséder la marque horlogère ZENITH, avant la vendre au Groupe LVMH. En 1935, DIXI s'oriente vers l'armement dans la fabrication de fusées chronométriques mécaniques.

En 1988 et 1993, avec le rachat successif de la branche microtechnique de SORMEL puis de Frésard Microtechniques, DIXI s'implante en France et ajoute à ses compétences l'instrumentation médicale et avionique et crée ainsi DIXI microtechniques.

DIXI microtechniques est donc une filiale de ce holding suisse DIXI, au Locle, présidée par Pierre Castella. DIXI possède DIXI microtechniques à 100% ainsi que trois autres filiales.

DIXI polytool basé en Suisse (au Locle) et en Allemagne, spécialisée dans les outils de coupe de précision, les outils de carbure monobloc et diamant. Cette filiale a racheté l'entreprise française Meca – Carbure. (Gilley, DOUBS)

DIXI cylindre basé également au Locle, spécialiste en décolletage de précision.

DIXI Marksa au Locle dont le savoir-faire est essentiellement le froid industriel : refroidissement des fluides dans les machines outils.

Néanmoins, on ne peut pas dire que la société DIXI est un groupe à proprement parlé car DIXI microtechniques, qui est la seule filiale française, n'a aucun lien industriel avec les autres filiales.

Coté secteur d'activité, DIXI microtechniques est un équipementier de qualité dont le savoir-faire horloger a été appliqué à la défense (par exemple dans les fusées chronométriques) puis ensuite dans le médical. L'impact de ce savoir-faire y est fort et encore présent dans la majeure partie des pièces conçues.

DIXI microtechniques a donc réussi à faire de ses compétences historiques un atout et mettre l'horlogerie et la mécatronique au goût du jour.

Actions en relais avec les partenaires :

NA

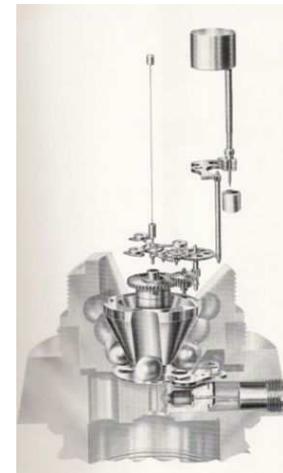
Stratégie et positionnement :

Monsieur Jean-Pierre DARNIS nous a explicité la stratégie de DIXI microtechniques qui diffère selon le secteur d'activité.

DIXI est un équipementier positionnement sur des marchés discrets de niche de système microtechnique de sécurité déclencheurs ou retarder face aux matériel numérique moins fiable sur des applications d'armement (missiles, obus et navigation d'aéronef)

Secteur Aéronautique : L'origine de l'activité dans l'aéronautique né d'un transfert d'activité de l'alliance Jaeger Veglia de l'horlogerie dans l'avionique. Alliance qu'avait racheté la société DIXI d'où son implication par achat dans ce secteur. En effet, DIXI a hérité des clients comme Sextant Avionics, Thomson CSF (aujourd'hui Thales). En 1993, DIXI microtechniques rachète Frésard Microtechniques (indicateur d'alarmes, petits compteurs, systèmes électromagnétiques) et maintient ainsi son activité dans l'aéronautique. Donc de l'horlogerie, le secteur d'activité historique, DIXI microtechniques a une part de son chiffre d'affaire dans l'aéronautique.

Aujourd'hui, les acteurs de ce secteurs ont soit disparu, soit changé de technologies. Ce secteur n'étant pas leur secteur d'activité au départ, DIXI microtechniques a décidé de ne pas se lancer dans une course à la technologie et de garder son savoir-faire historique issu de l'horlogerie. Ce savoir-faire est pourtant toujours demandé, en volume faible (fabrication uniquement sur dossier), ce qui convient à la capacité de DIXI microtechniques. Etant l'un des rares acteurs sur ce secteur avec une technologie plus anciens, on peut alors parler de marché de niche dont DIXI microtechniques est l'un des principaux acteurs.



Ce positionnement explique donc le faible pourcentage que représente le secteur aéronautique dans le chiffre d'affaire global.

Secteur Défense : Comme explicité ci-dessus, la force de DIXI microtechniques vient de son savoir-faire horloger d'excellence, issu du passé en Suisse de la maison mère DIXI. Cette tradition horlogère appliquée à d'autres secteurs d'activité n'est pas récente. En effet, au Locle, à l'aube de la seconde guerre mondiale, DIXI microtechniques créait ses premières fusées chronométriques pour la défense. Ces fusées chronométriques – image ci-contre – sont des ogives que l'on vise à la tête d'un obus afin de faire éclater l'ensemble grâce au système d'autodestruction. Dans ce secteur d'activité, DIXI microtechniques développe surtout des produits sur base des cahiers des charges élaboré à partir du client ou d'un besoin marché. Par exemple, DIXI microtechniques conçoit et fabrique des dispositifs de sécurité pour l'armement dont certains sont intégrés dans les fusées chronométriques. Ces dispositifs sont basés sur la mesure du temps et le stockage d'énergies ne se fait que par la technologie horlogère. Ces dispositifs, qui empêchent l'explosion d'une munition si tous les paramètres ne sont pas vérifiés (distance de sécurité, contact au sol, ...) constituent une industrie de pointe où il y a beaucoup d'exigence car chaque défaillance peut être catastrophique.

Une fois de plus, cette technologie étant plus ancienne, mais toujours fiable et de qualité, le marché où se positionne DIXI microtechniques est une niche où les faibles volumes peuvent être gérés par l'entreprise.

Comme référence, DIXI microtechniques est aujourd'hui consulté par MBDA dans l'élaboration de pièces pour la Défense, a équipé le canon CESAR de Nexter de fusées chronométriques munie d'une fonction retard et est à l'origine de nouvelles normes pour les systèmes mécaniques ayant un système de sécurité « horloger ».

Secteur Médical :

Cette activité en produits propres (labélisé DIXI Médical) est récente car elle ne date que d'une trentaine d'année. Cette activité a été créée pour répondre à un besoin marché : munir les équipes médicales d'outils précis.

Ainsi par les recherches menées dans l'armement, les applications au médical ont été nombreuses et de qualité, notamment pour la fabrication de dispositifs médicaux de précision. Aujourd'hui DIXI microtechniques se positionne sur le marché de la neurochirurgie grâce à ses systèmes invasifs implantables (plusieurs semaines) La vente des dispositifs médicaux se fait directement auprès de l'utilisateur dans plus de 24 pays.

Pour ces trois secteurs, DIXI microtechniques est moteur d'activité dans la région car l'usinage de pièces est sous-traité au tissu industriel local.

Monsieur Jean-Pierre DARNIS a choisi pour son entreprise un positionnement de leader sur des marchés de niche. Un de ses concurrents principaux est un sous-traitant allemand de Thales, la société Junhgans.

Actions PRISME :

Inscription de l'entreprise dans la cartographie des compétences et des savoir-faire.

Maillage avec le CEA de Valduc DAM (direction des applications militaires) sur les projets du LASER Mégajoule

Santé : **Bonne** **A surveiller** **En difficulté**

Ressenti : une entreprise de qualité avec beaucoup de sérieux. Tous les systèmes mécaniques sont testés à chaque étape de leur cycle de vie pour éviter toute défaillance aux conséquences catastrophiques. Une entreprise structurée avec beaucoup d'infrastructure (salle blanche, atelier de prototypage, bureau d'études).

Un savoir-faire original et de qualité qui renforce l'image de la Franche-Comté sur la filière ASD.

Les salons, lieux privilégiés de rencontre en donneurs d'ordres et entreprises

Le 22 mai dernier s'est tenue la rencontre avec le pôle Aerospace Valley, venue représenter toutes les entreprises membres du pôle et les savoir-faire de la Région Midi-Pyrénées. J'ai pu assister à cette rencontre afin de connaître l'intérêt naissant d'une région aussi florissante que la Région Midi-Pyrénées pour la Franche-Comté. En voici le compte rendu.

Ordre du jour

Cette journée de rencontre avec les représentants de l'Aerospace Valley avait deux objectifs :

- Mieux connaître les besoins des membres de l'Aerospace Valley en termes de compétences, de savoir-faire dans le domaine des systèmes embarqués
- Identifier des sujets de collaboration entre les entreprises des deux pôles

Cette rencontre était surtout l'occasion d'établir un premier contact, une prise de connaissance avec chaque acteur intéressé par une collaboration entre le pôle des microtechniques et l'Aerospace Valley.

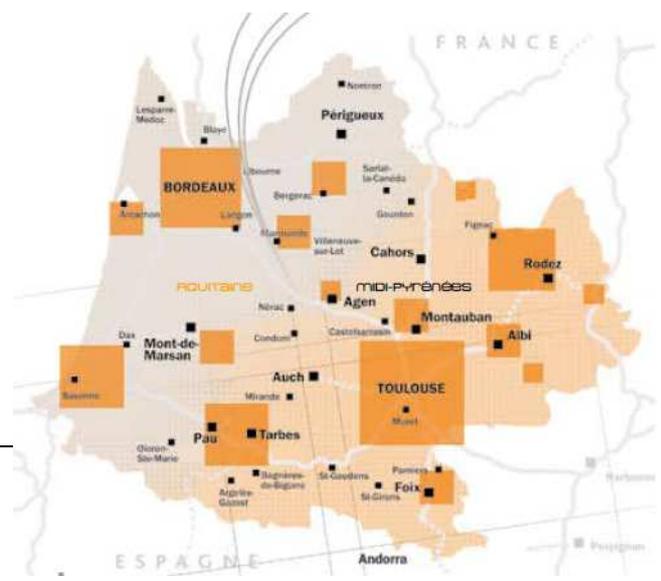
Présentation de la réunion

REUNION ORGANISEE PAR	Pôle des Microtechniques, le 22/05/2012
TYPE DE REUNION	Réunion commission « Mesures & Contrôle » : Rencontre avec l'Aerospace Valley
ANIMATEUR	Olivier Mérigeaux (Directeur du pôle des Microtechniques)
SECRETAIRE	Malua de Carvalho (Chargé de mission au pôle des Microtechniques)
PARTICIPANTS	Femto-ST, CEDRAT Technologies, Flowdit, APROGSYS, SILMACH, SENSEOR, Mecasem, Schrader, Aerospace Valley, PRISME

Les participants

L'invité du jour : l'aerospace valley²²

L'Aerospace Valley est un pôle de compétitivité de portée mondiale fondé en 2005, centré géographiquement sur les régions Aquitaine et Midi-Pyrénées. Ce pôle est axé autour des thématiques de l'aéronautique, l'espace et des systèmes embarqués. Ce dernier thème fait l'objet principal de cette réunion. L'un des objectifs de l'Aerospace Valley est de maintenir sa première place européenne en matière d'aéronautique civile et sa position d'excellence en



²² Voir plaquette de présentation en annexe.

matière de systèmes embarqués. Dans ce but, le pôle définit une stratégie industrielle, de recherche et de formation, identifie et promeut des projets partenariaux entre ses membres, et mène des actions d'animation, d'intelligence économique et de communication. Le pôle est membre de l'European Aviation Clusters Partnership, association aérospatiale créée en 2009 par la commission Européenne.

L'Aerospace Valley est organisée en 9DAS (Domaines d'Activité Stratégiques) :

- Equipements, Motorisation, Propulsion, Energie et Accès à l'Espace
- Ingénierie Générale et Productique Collaborative
- Systèmes Embarqués
- Maintenance et Services
- Aéromécanique, Matériaux et Structures
- Terre Vivante et Espace
- Systèmes Autonomes Aéronautiques et Spatiaux
- Sécurité et Sûreté du Transport Aérien
- Navigation, Positionnement, Télécommunications

Leurs missions est de structurer le réseau d'entreprises et de définir la stratégie à suivre.

Côté stratégie, Aerospace Valley a élaboré une feuille de route stratégique qui explicite pour chacun de ses grands objectifs marché, les axes recherche et développement qui permettront d'atteindre les besoins des clients de l'aéronautique, de l'espace et des systèmes embarqués.

Aéronautique

- Pour ses industriels, le Pôle a pour objectif de maintenir les positions des Grands Groupes, Entreprises de Taille Intermédiaire, PME-PMI sur les marchés actuels, en conservant une avance technologique, et de leur permettre d'accéder à de nouveaux marchés, engendrés par les ruptures technologiques et les innovations, grâce à la participation à des projets de coopération, en particulier dans les domaines : aéronautiques, équipements et motorisation (avions civils et militaires, hélicoptères), énergie, systèmes autonomes aéronautiques.
- De plus, dans le contexte de plus en plus concurrentiel de l'aéronautique civile, de nouveaux constructeurs émergent dans le segment des avions d'affaires et des avions régionaux. Ces nouveaux constructeurs représentent un risque, mais aussi l'opportunité d'entrer sur de nouveaux marchés, en particulier pour les équipementiers.

Espace

- Dans les domaines des systèmes de lancement, des satellites et des missions spatiales, la stratégie du Pôle est liée à celle définie par le CNES ou l'ESA. Aerospace Valley se positionne sur les nouveaux programmes avec deux priorités :
 - les applications spatiales,
 - la propulsion
- Le Pôle met à profit son réseau de Grands Groupes, de PME-ETI et de centres de recherche, pour bâtir des programmes ambitieux en lien avec les autres pôles français ou clusters européens, afin de faire émerger de nouvelles opportunités.

Systèmes Embarqués

- Dans le domaine des systèmes embarqués, le Pôle développe en priorité les thématiques suivantes :
 - la sûreté de fonctionnement et la fiabilité ces systèmes embarqués à tous les niveaux (software/hardware),
 - les performances, la modularité et la qualité de développement des parties mécaniques, électro-informatiques et énergétiques,
 - le diagnostic et le pronostic de systèmes,
 - les nouveaux modes d'interaction homme-système et de communication inter systèmes,
 - la conception de composants plus puissants, moins coûteux et plus petits, en liaison avec le grand programme NanoInnov.

Pour ce qui est des actions en faveur des PME et ETI, le pôle Aérospatial a déjà entrevu des actions qui me rappellent un peu celles de PRISME. En effet, afin de permettre aux PME et ETI de contribuer à ses projets d'envergure, en tant que concepteurs et développeurs de solutions nouvelles, le Pôle a mis en œuvre un plan d'actions décliné en quatre axes majeurs :

- Participer au travail de construction du nouveau paysage aérospatial,
- Accompagner l'émergence de projets de R&D portés par ou impliquant des PME et faciliter l'accès des PME aux projets des Grands Groupes, ainsi qu'aux appels d'offres locaux, nationaux, européens et aux marchés publics,
- Développer la compétitivité des membres en favorisant les liens entre « grands » et « petits » autour de grands projets industriels,
- Mettre l'expertise filières à la disposition des membres.

Ainsi j'en tire une action ressemblant à celles de PRISME :



Aider des PME

- Mutualisations des moyens des PME
- Favoriser les relations DDO / PME



Une cartographie

- l'outil **VALUE**: VALorisation des Savoir-faires des Entreprises (Informer et solliciter les PME, valoriser leurs savoir-faire, Mettre en relations les PME entre elles et avec les grandes entreprises du pôle, Faciliter la recherche de partenaires)
- Se fait manifestement sans visite

La veille et l'intelligence économique joue aussi un rôle important pour le pôle. Ainsi, les structures ont en général les mêmes fonctionnements. Leader en aéronautique, espace et systèmes embarqués, Aerospace Valley n'en est pas moins confronté au caractère cyclique de son activité, à la concurrence mondiale ainsi qu'aux contextes monétaires et géopolitiques mondiaux. Aussi, le Pôle doit-il se prémunir face à des évolutions technologiques préjudiciables à son équilibre.

La plateforme de veille et d'intelligence économique IRIS a été mise en place en avril 2007 ; elle est accessible à toutes les entreprises membres du Pôle, qui reçoivent chaque mois une revue de presse, des informations sur la vie d'Aerospace Valley, et lien vers IRIS. Par ailleurs, un observatoire de prospective stratégique aéronautique et spatial procure aux acteurs de la filière des outils et modèles d'analyse et de prévisions indépendants sur le court et le moyen terme, donne de la visibilité à plus long terme aux parties prenantes sur les organisations industrielles, la prospective, le développement durable, et contribue à la coordination des actions publiques privées.

L'Aerospace Valley en chiffre :

- 120 000 emplois industriels
- 1600 établissements
- 1/3 des effectifs aéronautiques français
- Plus de 50% dans le domaine spatial
- 8500 chercheurs
- 2 des 3 grandes Ecoles françaises aéronautiques et spatiales

le

Liste des autres participants et contacts

Sur le tableau suivant, vous trouverez un répertoire des entreprises présentes (en dehors de moi-même) lors de la réunion COMMISSION & CONTRÔLE : rencontre Aerospace Valley et de leurs représentants.

Entreprise	Représentant	M@il	Poste
FEMTO-ST / SENSEOR	Jean-Michel Friedt	jmfriedt@femto-st.fr	Ingénieur de Recherche
FEMTO-ST	Grégory Haye	gregory.haye@femto-st.fr	Responsable service Recherche Technologie et Partenariale
CEDRAT Technologies	Frank Claeysen	frank.claeyssen@cedrat-tec.com	Directeur Général
FlowDit	Christophe Edouard	christophe.edouard@flowdit.com	Directeur Scientifique R&D MEMS
APROGSYS	Laurent Gachot	lgachot@aprogsys.com	Directeur Marketing
Tecnopole TEMIS	Bruno Favier	bruno.favier@temis.org	Directeur
SILMACH	Patrice Minotti	pminotti@silmach.com	PDG
	Pascal Girardin	pgirardin@silmach.com	Directeur Adjoint
Crystal Device	Marc Bouvrot	marc.bouvrot@crystaldevice.com	PDG
Groupe MECASEM	Laurent Guyot	l.guyot@mecasem.com	Resp.Agence Besançon
SCHRADER	Dominique Benoît	dominique.benoit@schrader.fr	Directeur R&D Schrader Valve Group
Pôle des Microtechniques	Olivier Mérieux	o.merigeaux@polemicrotechniques.fr	Directeur
	Malua De Carvalho	m.decarvalho@polesmicrotechniques.fr	Chargée de mission
Aerospace Valley	François Vernières	vernieres@aerospace-valley.com	Délégué aux Programmes Recherche et Technologie
	Alain Ottenheimer	ottenheimer@aerospace-valley.com	Innovation manager - Electronic & Embedded Systems

Etaient excusés : Jean-Christophe Villain (Directeur de l'Innovation - C&K), François Gegot (Directeur Commercial – SENSEOR), et Sylvain Ballandras (Directeur de Recherche – FEMTO-ST)

Tour de table

Lors du tour de table, j'ai pu établir un rapide résumé des savoir-faire des entreprises présentes.

APROGSYS : Ingénierie Informatique à Besançon. Traçabilité Monitoring (SmartCard, carte à puce), Tag RFID/ TagMaster (SmartSensors, lecteurs et tag RFID), Ingénierie embarquée systèmes embarqués, applications Web). Mais aussi une partie SSII qui fait de l'Audit et du Conseil.

SilMach (Silicium Machinery) : MEMS pour application nomade ou embarquée. Silmach fait également des produits dérivés de ses MEMS. L'un des grands travaux de Silmach est le travail sur l'élasticité du Silicium grâce à ses capteurs de fatigue. Perspectives marchés : aéronautique, défense, et surtout armement. Application dans les montres à quartz. Clients comme Snecma, SKF AeroSpace mais leur technologie MEMS intéresse Airbus, Boeing et Bombardier. A reçu un prix pour son Drone Libellule. Travaille avec l'ONERA, THALES, la DGA, et équipe certaines ailes de Falcon de sa technologie MEMS.
Présent à EuroSatory

CEDRAT Technologies : filiale d'Active Structure Finance, supporté par OSEO. Fait principalement de la R&D, du Training & Product dans les microtechniques. Développe principalement des micros systèmes piézo-électriques pour le spatial. Travaille avec le CNES depuis plus de 12 ans sur les Actionneurs Piezo Amplifiés (APA), MBDA (Actionneurs sur drones), Thales (suspension POD) et Lockheed Martin. Agrée NASA comme fournisseur.

Mecasem : Expert en métrologie, et essai industriels, MECasem met son savoir-faire au service des entreprises : étalonnage, mesures, contrôles, maintenance,...

Technopôle TEMIS : Promotion des savoir-faire dans une démarche business dans les microtechniques (Microsystèmes, Matériau et Micromécanique, Connectique, Billettique, Nanotechnologie, Découpage & Injection de précision, Productique - Machines spéciales, Micro-électronique, Optronique,...) et de la Santé (Biomédical, Instrumentation, Imagerie, Biotechnologie)

Sensor : Entreprise dont le savoir-faire se fonde autour de la problématique suivante : Comment développer des capteurs sans énergie locale et sans pile ? Développement de systèmes embarqués, passifs, sans fil. Capteurs diélectriques / piézoélectriques.

Crystal Device : Micro composants dans les domaines optiques et piezoélectriques, analyse de besoin et développement et R&D de composants sur mesure. Technologie intéressante car elle conduit à la création d'une structure micromassive basée sur une couche de monocristaux à forts coefficients ferroélectriques en préservant leurs propriétés naturelles. Capacité de créer des films avec des épaisseurs allant de 500µm à 10 microns.

FlowDit : Créé en 2002 par PSA pour réaliser des micro-actionneurs pour l'écoulement fluide à partir de transducteurs monolithiques (300V). Dimensions des produits de l'ordre du centimètre. Création d'étiquette passives gravées sur du Silicium (brevet déposé) qui permet par appariement au numéro de série d'un produit de savoir s'il a été copié ou non.

FEMTO-ST : Institut de recherche avancé.

Shrader : Conception de valve dans laquelle un noyau de soupape est vissé

Notes

Parmi les 9 DAS, la filière DRONE intéresse tout particulièrement. La majeure partie des projets lancés pour la mesure de fréquences et des perturbations se font actuellement par drones.

Quelques projets sont actuellement en incubation au sein de l'Aerospace Valley :

- le marché des capteurs est actuellement l'un des gros marchés ciblés, en collaboration avec la Susing Valley en Midi-Pyrénées. Il y a donc la des opportunités à saisir pour les entreprises franc-comtoises.
- Les deux représentants de l'Aerospace Valley ont également émis leur besoin de modifier leur cartographie afin de changer de stratégie de relation avec les PME. Finir le « Top-Down » (on part du donner d'ordre aux sous-traitants car tout le monde s'attend. Les donneurs d'ordre, en dehors de quelques qu'elles connaissent, ils ne vont pas chercher ailleurs et les PME elles en général attendent un appel des DDO, d'où une situation qui stagne et qui pourrait être dynamisée par une cartographie bien étudiée.
- Il faut aussi trouver une alternative pour la mutualisation des PME : trouver une sorte d' « opensource » entre entreprises plutôt que de faire des « mariages forcés »
- Revenant un peu sur le point précédent, l'Aerospace Valley réfléchit à la création d'une plateforme « mutualisation Ingénierie » qui faciliterai l'accès aux PME à l'inclusion de leurs structures dans des structures plus grandes ou dans des collaborations plus grandes que celles qu'elles connaissent déjà.

D'après M.Ottenheim, la concurrence sur les métiers de « mesure & contrôles » dans le cadre des microtechniques se trouve au niveau des capteurs / actionneurs, car selon eux il n'y a pas beaucoup d'entreprises qui misent sur ces technologies.

Un plus que peut ramener la Franche-Comté est son potentiel dans les **micro-actionneurs**.

François Vernières, quant à lui, estime qu'il y a une opportunité chez les acteurs de la RFID, de l'EMS Monitoring par exemple, sous réserve que les animateurs des DAS en soient également convaincus.

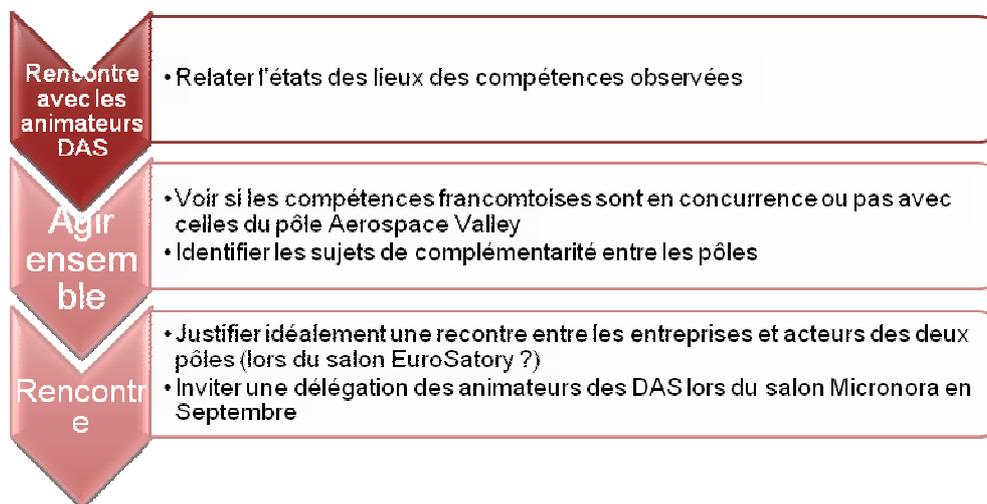
Quelle est la prochaine étape ?

D'abord, les deux représentants de l'Aerospace Valley doivent communiquer en interne avec les responsables des DAS. Les DAS sont animés par 3,4 personnes qui décident s'ils soutiennent un projet ou pas, qui vérifient la cohérence de ce projet par rapport au pôle Aérospatial. Il est bien

important de savoir que les 2 représentants rencontrés ne sont que des forces de proposition auprès de chaque DAS.

Néanmoins, la prochaine étape consiste donc à voir s'il y a des opportunités pour les compétences localisées au sein du pôle Aérospatial afin de pouvoir mettre en relation les animateurs des DAS et des représentants d'entreprises. Cette dernière rencontre permettra d'établir des sujets de complémentarité entre les deux pôles.

Ainsi la prochaine étape se résume ainsi :



Dans l'espoir de voir se concrétiser ces projets, une première deadline a été fixée mi-juillet por la discussion des sujets potentiels de complémentarité entre les deux pôles et pour une éventuelle venue des industriels de l'Aerospace Valley à MICRONORA. Malgré tout, M. Ottenheim a manifesté une certaine hésitation quant au respect de ce délai.

Discussions diverses

DISCUSSION	Harmonisation des cartographies ?
M.Favier propose un échange de savoir-faire dans l'élaboration des savoir-faire et propose de suivre l'AG de France-Cluster le 21 juin.	
Peu de suivi de l'auditoire	
CONCLUSIONS	En attente

DISCUSSION	Force de la Franche-Comté dans la filière ASD	
	M.Girardin, fait le constat que beaucoup néglige l'impact que peut avoir la Franche-Comté dans la filière alors que lui est étonné car admiratif devant tout le potentiel à mettre en valeur dans la région. En effet, les savoir-faire d'excellence dont regorge la région devraient permettre à la Franche-Comté de développer cette filière.	
CONCLUSIONS	L'assemblée entièrement d'accord avec ce constat, mais comment faire pour avoir cette visibilité et cette attractivité qui nous fait défaut ?	
MESURES A PRENDRE	PERSONNE RESPONSABLE	DELAI A RESPECTER
Selon moi, continuer à faire notre promotion	KN	
Valoriser le travail de veille auprès de certains DDO ??		

DISCUSSION	Application des systèmes microtechniques	
	Les drones sont de belles applications pour l'emploi des technologies MEMS par exemple	
CONCLUSIONS	Essayer d'entrer en contact avec le pôle Pégase en Région PACA qui se dit être le 1 ^{er} pôle scientifique en matière des technologies Drones.	
MESURES A PRENDRE	PERSONNE RESPONSABLE	DELAI A RESPECTER
NC		

Conclusions

Ceci n'était que la première réunion afin de faire connaissance. La suite laisse envisager néanmoins de belles opportunités pour la région, et confirme bien que nous avons les savoir-faire qui intéresse le milieu aéronautique spatial et systèmes embarqués. Ceci laisse sans doute une place à PRISME pour formuler des offres packagées auprès d'acteurs pour promouvoir les savoir-faires régionaux.

Les prochaines rencontres entre l'Aerospace Valley et les différents acteurs industriels régionaux seront déterminants pour l'établissement d'une potentielle collaboration future.

Un exemple de région dynamique à l'étranger dont la proximité peut être bénéfique à la Franche Comté: le cas de la Bavière²³

Le Land de la Bavière conforte sa filière ASD par les applications satellites

Une industrie aérospatiale dynamique

La Bavière, principalement agricole au sortir de la seconde guerre mondiale, est devenue un Land fortement industrialisée avec 27.4% de sa main d'œuvre employée par cette branche en 2003.

Parmi les principales activités industrielles figurent les activités mécaniques, l'industrie automobile et les industries électriques et électroniques, ...

Les industries de l'ASD ne représentent que **2.2% de l'emploi industriel**, cependant elles constituent un des points fort de la région notamment grâce à l'essor de l'aérospatial.

Quelques données sur la Bavière	
Capitale :	Munich
Ministre-président :	Horst Seehofer
Parti(s) au pouvoir :	CSU et FDP
Landtag :	CSU 92 SPD 39 Indépendant 21
Superficie :	70 551,57 km ² (1 ^{er})
Population (30/06/11) :	12 560 000 hab. (2 ^e)
Densité :	178,03 hab. /km ² (11 ^e)
PIB (2010) :	442,390 Md € (2 ^e)
PIB/hab. :	35 200 € (4 ^e)

La Bavière est en effet la **1^{ère} région aérospatiale allemande** avec près de 35% des effectifs nationaux en 2008 soit environ 28.000 salariés (chiffres qui peut s'élever à 50.000 en rajoutant les compagnies aériennes et les représentants de l'Etat) et un chiffre d'affaire annuel avoisinant les 7 Md€ (+270% depuis 1995). Les entreprises de la région métropolitaine de Munich emploient à elles seules 15.000 chercheurs et le personnel de fabrication et de distribution.

Au sein du Land, l'industrie aéronautique et spatiale est une des filières les plus dynamiques de l'ensemble de l'industrie avec, outre la forte croissance de son chiffre d'affaire mentionnée plus haut (le reste de l'industrie n'a vu son chiffre d'affaire n'augmenter que de 38% au cours de la même période) une hausse des effectifs depuis 1995 (+12% pour la filière pour une baisse de -1.4% sur le reste de l'industrie Bavaroise).

Ainsi miser sur la filière en terme d'effectif est porteur de dynamisme pour la région. Mais comment est réparti cet effectif ? Quels sont les acteurs qui participent à l'organisation de la filière en Bavière ?

²³ Les données chiffrées sont extraites d'Invest In Bavaria et d'une étude de la DRIRE

Une concentration du secteur autour de quelques acteurs clés principalement centrés sur Munich

La Bavière figure parmi les quelques régions européennes à concentrer des entreprises compétentes dans les trois branches de la filière. Les activités de ces entreprises concernent principalement la construction de moteurs et de turbine d'avions ainsi que la construction et l'assemblage d'avions militaires, la construction d'hélicoptères, de satellites, des éléments de la fusée Ariane, ...

Les donneurs d'ordre : Le principal acteur industriel du Land sur la filière est constructeur européen EADS (Eurocopter, Astrium, Military



Aircraft (Eurofighter)) qui représente à lui seul près de 60% des emplois du secteur. Un autre grand acteur est le motoriste MTU aero (turbines), qui emploie environ 6.000 salariés à Munich, soit 22% du total de la filière en Bavière. Il y a

également parmi les gros calibres la société RUAG spécialisée dans le MRO civil et militaire, la défense (simulation et formation, véhicules de combat et de soutien, solutions de protection,...).

Le groupe **MT Aerospace** produit des composants dans les domaines de l'aéronautique et l'astronautique.



Avec un effectif d'environ 650 employés à ses bureaux à Augsburg (Bavière), Mayence, Wolverhampton au Royaume-Uni et Kourou en Guyane française, les ventes ont totalisé 120 millions d'euros en 2008. Le secteur de l'aérospatiale est d'environ part de 70% du chiffre d'affaires de la principale source de la société du revenu.

Kayser-Threde GmbH est une société de services en ingénierie spécialisée dans le développement et la mise en œuvre de solutions pour la recherche et l'industrie aérospatiale. Elle propose des systèmes pour les missions spatiales (habitées ou non), des systèmes optiques, des solutions télématiques pour les transports, des systèmes d'acquisition de données pour les crashtests, ainsi que des techniques de contrôle d'alimentation pour les caténaires. Ces deux derniers proviennent d'un transfert de technologies spatiales.



→ *La présence des grands donneurs d'ordre fait ici encore une fois la différence. Avoir sur la région des donneurs d'ordre qui s'entourant de fournisseurs et sous traitants de rang 1 font dynamiser la filière est un atout considérable pour l'économie d'une région.*

Parmi **les sous-traitants de rang 1** il y a les équipementiers suivants:

- Liebherr Aerospace (trains d'atterrissage et roues),
- aérostructure en matériaux composites



- La société MAN à Augsburg (All) produit des moteurs diesel et des turbomachines et qui participe à la fabrication du premier étage cryotechnique EPC de la fusée Ariane.



- La société Grob Aerospace est spécialisée dans la fabrication d'avions de voltige aérienne à grande vitesse comme le G115 ou encore G120a.


GROB
AIRCRAFT

Grob Aerospace compte parmi ses grands clients la Lufthansa mais aussi l'Armée de l'Air Française qui choisit les avions Grob dans le cadre de la formation de ses pilotes. La formation des pilotes de l'Armée de l'Air française se fera en partie sur G 120A à Cognac.



Un Grob G 120A de la 3^e escadrille de formation de la Lufthansa à Goodyear

- IABG, un fournisseur de services de recherche et de test spécialisé dans l'aéronautique.



Interviennent ensuite, d'autres fournisseurs et sous traitants de rangs inférieurs constitués de PME qui forment la majorité des établissements dont certaines figurent parmi les usines de production d'Airbus à titre d'exemple.

Je viens ainsi de vous dresser les acteurs principaux du tissu industriel de la Bavière qui fait de cette région la première sur la filière ASD en Allemagne. Mais à outre la présence des grands donneurs d'ordre et des sous traitants de renommée mondiale, la formation y joue un rôle majeur qui permet à la Bavière de s'alimenter elle-même en effectif apte à travailler sur la filière grâce à quoi elle assoit son rang sur la filière mais aussi de dynamiser l'emploi et l'économie en Allemagne.

Un soutien de longue date pour renforcer la filière :

le Bayern Innovativ(BI)

Créé en 1995 par l'Etat bavarois grâce à un fonds de 5.6Md€ alimenté par un vaste mouvement de privatisations, BI est une société de droit privé d'un budget annuel de 8.8 million d'euros. Elle est spécialisée dans le transfert de technologie, l'innovation, les NTIC et est chargée d'aider les PMI-PME dans leurs processus d'innovation. Ce programme permet de croiser les compétences entre branche industrielle et technologies pour renforcer le maillage industriel sur le territoire bavarois.

Les programmes d'aides spécifiques

- les programmes bavarois de recherche spatiale I&II avec 33 millions d'euros
- une implication dans le projet TETRA (création d'un moteur physique pour simuler le comportement d'un robot tétraédrique) avec 17.4 millions d'euros

La formation & Recherche :

A coté des acteurs industriels, la Bavière offre également une concentration d'instituts de recherche et de départements universitaires spécialisés avec au total 11 universités, 17 écoles supérieures, 3 grands centre de recherche, 11 instituts de recherche fondamentale Max-Planck, 7 instituts de recherche appliquée Fraunhofer. La Bavière est aussi le site d'implantation de grands instruments de fusion nucléaire et d'un accélérateur de particules commun aux deux universités

munichoises la LMU (Université Louis et Maximilien) et la TUM (Université technologique de Munich) ainsi que le siège de l'ESO qui gère l'observatoire astronomique européen basé au Chili. De plus chaque année, plus de 200 ingénieurs de l'aérospatiale sont diplômés, ce qui représente un approvisionnement régulier et important pour la filière ASD en Bavière dans laquelle les diplômés universitaires représentent quelques 60% de l'effectif total.

A noter que la région consacre 3% de son PIB à la R&D ce qui lui vaut le 3^{ème} rang en Allemagne.

→ *ici, je me permets de rappeler que comparer Bavière et Franche-Comté ne se fait que sur l'organisation. Evidemment comparé le nombre d'école de chaque région par exemple peut être hors de sens quand on sait que la superficie de la Bavière est quatre fois plus grande que celle de la Franche Comté. Néanmoins, il est intéressant de voir que le Land possède un nombre conséquent de centre de recherche et de formation, chose que ne possède pas la Franche Comté à échelle réduite. Autre chose, l'impact de la formation. Quand on constate qu'une grande partie des employés des entreprises de la filière en Bavière sont diplômés des établissements d'enseignements supérieurs Bavarois, cela devrait donner des idées à nos écoles d'ingénieurs à misé sur la formation axée ASD.*

Le Land de la Bavière possède tout ce qu'il faut pour qu'elle continue à figurer parmi les régions européennes les plus dynamiques sur la filière. En passant des donneurs d'ordre, des sous traitants connus sur la filière et en nombre, de la formation axée aéronautique, spatial et défense ou encore des aides pour les PME, la Bavière a formé sa propre bulle ASD afin de tirer vers le haut toute sa chaîne de sous-traitance industrielle et son économie.

A échelle réduite, voici le genre de comportement que la Franche-Comté pourrait mimer. A défaut, j'espère qu'à l'avenir, la Région profitera de la proximité territoriale (avec diverses délocalisations) avec les grands donneurs d'ordre mais aussi avec les sous-traitants allemands pour créer de la valeur dans la filière sur la Région.



L'exemple de la Normandie et de son cluster

Une région sans histoire aéronautique qui se hisse sur le podium

La Normandie n'est pas connue pour être une région où la filière ASD semble prospérer. A l'instar de la Franche-Comté, la Normandie souffre d'un déficit d'image et d'attractivité. Et pourtant, la Normandie, riche de ses savoir-faire a créé il y a une douzaine d'année son cluster sur la filière, qui lui permet aujourd'hui de faire partie parmi les meilleures régions de France pour le domaine de l'aéronautique et du spatial²⁴.

Ce secteur pèse dans la région 10 000 salariés (environ 7500 chez les grands industriels de la filière et près de 2500 chez les sous-traitants) et 1,5 Md€ de chiffre d'affaires. L'association Normandie AeroEspace fait décoller cette filière d'excellence porteuse de développement et d'emplois. Je démontre ici par ses chiffres que la filière est devenue un réel enjeu pour nos régions, et qu'elles sont de plus en plus nombreuses à s'y lancer.

Une filière à enjeux dont il faut profiter. Naissance du cluster Normandie Aerospace

Normandie AeroEspace (NAE) est née en 1998 à l'initiative de neuf chefs d'entreprise de l'aéronautique et du spatial pour solutionner ensemble certains problèmes qu'ils avaient en commun. Partie avec 17 membres fondateurs (entreprises de pointe présentes dans les grands programmes du secteur : Ariane 5, A 380, Galiléo, A 400M... et bien d'autres), l'association compte maintenant 72 participants parmi lesquels 40 PME-PMI de Haute et de Basse-Normandie.

Née en Haute-Normandie, où se situent les grandes entreprises du secteur (Thales Air Systems, Snecma, EADS, Deutsch, Goodrich, Aircelle...) l'association s'est ouverte en 2006 à la Basse-Normandie. Cette région compte en effet un nombre important de PMI très spécialisées, travaillant souvent pour l'automobile, et dont certaines pourraient opérer une diversification vers le secteur aéronautique.

L'association s'est désignée quatre chantiers prioritaires : Emploi-formation, Achats/Sous-traitance, Recherche et Technologie et Communication.

Missions & Objectifs

Pour être à la hauteur des défis de demain, NAE déploie, en partenariat avec les acteurs régionaux, des plans d'actions autour de 3 ambitions :

- Enraciner et développer les activités en région, pour faire face aux enjeux de compétitivité,
- Promouvoir la Normandie comme une région aéronautique et spatiale de premier plan,
- Attirer et fidéliser les talents.

Pour atteindre ses objectifs, Normandie AeroEspace s'est fixé 4 axes de travail :

- L'emploi et la formation : Anticiper les besoins en compétences et maintenir le niveau d'excellence requis.

²⁴ 3^{ème} région de France sur la filière selon info.normandie-magazine.fr

- La Recherche et la Technologie : Participer activement à la recherche et garder une longueur d'avance.
- Les achats et la sous-traitance : Favoriser le développement des fournisseurs et répondre aux besoins des grands industriels.
- La communication et la promotion : Accroître la notoriété du secteur en région, sur le plan national et international. Rencontrer et attirer les talents de demain. Convaincre les acteurs économiques. Déployer des outils et des actions de communication.

Organisation de la filière

Voici la liste des grands sites industriels basé en Normandie parmi lesquels je compte les donneurs d'ordre comme Safran (Snecma), Thales, Cassidian pour la défense, la DGA mais aussi les sous-traitants de rang 1 comme Zodiac Aerospace, Deutsch et Paulstra. A noter que j'ai laissé ici la présence des aéroports car comme mentionné dans le chapitre précédent, les aéroports peuvent avoir une importance dans la filière à condition que leurs impacts soient bien exploités.



À la création de NAE, les grands groupes n'achetaient pas en région. Il a fallu leur montrer que c'était réalisable. Après avoir recensé 161 entreprises qui pourraient satisfaire au niveau d'exigence et de qualité exigé par les grands donneurs d'ordre de l'aéronautique et du spatial et les aide à obtenir la certification ISO 9001. 13 PME de Haute et Basse-Normandie ont déjà accédé à la certification. Ainsi des action comme celle de PRISME sont réalisées dans d'autres régions et sont porteuses de bénéfices conséquents au niveau des entreprises.

Dans un souci de faire connaître ces PME, le NAE a emmené au Salon du Bourget, en 2009, 20 PME normandes pour qu'elles puissent montrer leur savoir-faire et rencontrer des donneurs d'ordre. L'administration a organisé pour elles 130 rendez-vous. Avec 23 nouveaux clients obtenus et une cinquantaine de contacts prometteurs établis, toutes les entreprises ont eu des retombées positives de cette initiative. L'opération sera donc reconduite en juin 2011.

De plus, en 2010, NAE lance l'opération ACAMAS pour guider les entreprises dans leurs choix et leur développement stratégiques. Elle se préoccupe également de les accompagner à l'international. Pour cela, elle va organiser ses premières missions export. Après le Maroc, des missions en direction de la Tunisie et des États-Unis feront connaître les PME normandes. « *Il y a à Casablanca un pôle aéronautique en pleine croissance, précise Philippe Eudeline Président du NAE, et en Tunisie, un pôle est en train de se construire. Toutes nos entreprises qui ont créé une filiale dans un pays à bas coût ont vu leur chiffre d'affaires doubler en cinq ans, sans mettre en danger l'emploi en Normandie* ».

La recherche



Ainsi, comme tout bon cluster finalement, il faut savoir partir d'un bon bagage de savoir-faire, et s'entourer de centre de recherche de pointe pour rester compétitif et de centres de formation afin de s'approvisionner en ingénieurs et techniciens de qualité qui resteront dans la région.

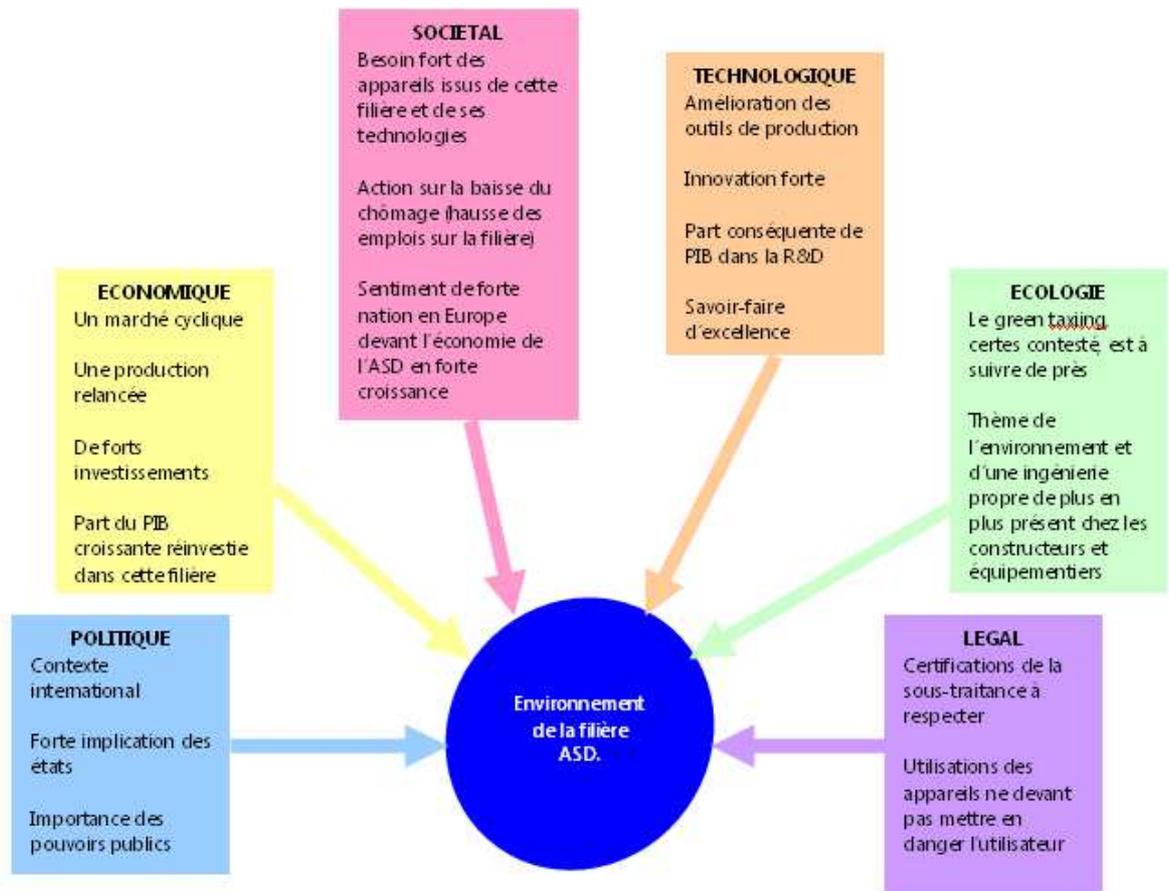
La formation en Normandie

La Normandie souffre, il est vrai, d'un déficit d'image face à l'Île-de-France ou encore face à la région Midi-Pyrénées. Elle n'a pas, ou peu, d'image industrielle, d'où la difficulté à recruter, chose que constate également constate Philippe Eudeline. D'où la naissance d'un besoin auquel il fallait vite répondre, celui de faire connaître aux jeunes la filière et attirer les talents. Aussi, en concertation avec l'enseignement supérieur, Normandie AeroEspace a mis en place des formations spécifiques dans le domaine aéronautique et spatial : une formation d'ingénieur (un master Mécatronique) et cinq formations en alternance d'une durée d'un an (Bac pro Aéronautique, Technicien en usinage et productique industrielle, spécialité aéronautique et spatiale, Licence professionnelle Électronique...)

Voici les principaux établissements normands qui en collaboration avec le NAE ont opté pour des options axée ASD au sein de leur panel de formations.



Analyse PESTEL de la filière ASD en France



Argumentaires Français et Anglais établis dans le cadre de ma prospection

Ma cartographie des entreprises franc-comtoises positionnées et positionnables sur la filière ASD

Résumé

Dans le cadre de mon stage de fin d'études, j'ai rejoint l'Agence de Développement et d'Urbanisme du Pays de Montbéliard au sein du Pôle Régional d'Ingénierie au Soutien à la Mutation des Entreprises. Un premier travail consistait en l'appropriation des outils de veilles sectorielle, suivi d'une étude approfondie de marché de l'industrie Aéronautique, Spatiale et Défense en France. Ainsi je pouvais mener à bien ma seconde mission qui, à partir de la veille projet et de l'étude du marché, consistait à analyser toutes les opportunités pour promouvoir les savoir-faire franc-comtois et de rencontrer les donneurs d'ordre de la filière afin de donner plus de visibilité aux PME régionales.

Abstract

As part of my internship graduation, I joined the Development and Urbanism Agency of Montbéliard in the Regional Engineering Center to Business Changes. My first job was to accostume myself with watches sector tools, followed by a thorough market study of the French Aerospace, Space and Defense industry. So I could complete my second mission, from the eve of the project and market research, which was to explore all opportunities to promote the expertise of the Franche-Comte and meet the principals actors of the sector to give more visibility to regional SMEs.

