



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur le Réseau Thématique de Recherche Avancée : Sciences et Technologies pour l'Aéronautique et l'Espace

STAE

Établissements fondateurs du réseau :

PRES Université de Toulouse

Centre National de la Recherche Scientifique

Institut de Recherche pour le Développement

Centre National d'Études Spatiales

Office National d'Études et de Recherches

Aérospatiales

Mai 2013



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des Unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glaudes



RTRA

Nom du RTRA : Sciences et Technologies pour l'Aéronautique et l'Espace

Nom du directeur général : M. Dominique LE QUEAU

Membres du comité d'experts

Président M. Pierre SAGAUT, IJLR D'ALEMBERT, UPMC, Paris

Experts

- M. Carlos CANUDAS de Witt, GIPSA-LAB, INP, Grenoble
- M. Erick LANSARD, Thales-Recherche, Palaiseau
- M. Guy LAUVERGEON, retraité (ex. INSU-CNRS)
- M^{me} Nicole PAPINEAU, IPSL, UVSQ - Guyancourt
- M. Arnaud POITOU, GEM, Ecole Centrale, Nantes

Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Jean-Pierre BRANCHER

Représentants des établissements fondateurs :

M. François BERTRAND, président du CA, membre
TOMPASSE



Rapport

1 • Introduction

- Déroulement de l'évaluation :

L'évaluation s'est déroulée sur une journée. Les travaux ont commencé par une présentation du bilan de l'activité du RTRA STAE par son directeur, M. Dominique LE QUEAU, puis quatre présentations à caractère scientifique illustrant des projets soutenus par le RTRA. La matinée a été conclue par un exposé de la Secrétaire Générale (M^{me} Odile JANKOWIAK) sur les indicateurs financiers et relatifs aux ressources humaines et un exposé de M. Dominique LE QUEAU sur les perspectives et les projets futurs. Les travaux se sont poursuivis l'après-midi par une série de rencontres avec : le président du CA de la FCS STAE (M. François BERTRAND), le président du Conseil Scientifique (M. Henri MAITRE), les représentants des chercheurs et enseignants-chercheurs, les représentants des scientifiques recrutés par la FCS STAE et enfin les commissaires aux comptes. Après une délibération à huis clos du comité, un premier retour a été fait aux intervenants rencontrés dans la journée. Le comité souligne la très grande qualité de la préparation de la visite par les personnels de la FCS STAE, et les remercie pour leur disponibilité et leur efficacité.

- Présentation du réseau, localisation géographique et description synthétique de son domaine d'activité :

Le RTRA STAE est centré sur la région Midi-Pyrénées, avec un fort pôle toulousain. Il intègre la plupart des acteurs de la recherche publique et les industriels (12 industriels donateurs regroupés au sein de l'association TOMPASSE: Airbus-France, Latécoère, Liebherr-Aerospace, Astrium, Thales-Alenia-Space, Safran, Thales-Avionics, Ratier-Figeac, Siemens, Aeroconseil, Actia, Freescale-semiconducteurs) présents dans le domaine aéronautique et espace en région Midi-Pyrénées. L'objectif affiché est le ressourcement de la recherche technologique du secteur par la production de nouveaux concepts ou dispositifs. A cette fin, son action est dédiée à l'accompagnement et l'animation du milieu académique, en vue de faciliter l'émergence de projets, interdisciplinaires et inter laboratoires, et de renforcer scientifiquement l'écosystème régional, pour augmenter sa visibilité aux échelles nationale et internationale. Le RTRA fournit ainsi des ressources à 25 laboratoires de recherche. Il s'intègre dans les dispositifs existants en vue de la montée en TRL, son domaine d'action couvrant la recherche fondamentale (TRL 0) jusqu'au niveau TRL 3-4.

- Organisation et gouvernance :

La Fondation est dotée d'un Directeur, et d'une Secrétaire Générale qui anime une équipe administrative de 3 personnes (~ 2,25 ETPT).

Le Directeur anime le « Comité de Pilotage » (ou CoPil), qui se réunit environ tous les quinze jours, constitué de scientifiques et de la secrétaire générale. Le CoPil est chargé de l'élaboration de la politique générale de la Fondation, de la préparation des appels d'offres, du suivi des actions menées par les équipes de recherches au sein des projets, de la sélection des post-docs, ingénieurs et seniors recrutés par la Fondation, de la préparation des actions de communication... Le Secrétariat Général assure les contacts administratifs avec les responsables de projets et les animateurs de chantiers, suit l'évolution du contexte budgétaire, assure la gestion des ressources humaines (personnes en CDD d'une durée inférieure à 18 mois intégrés au sein des équipes scientifiques: 143 scientifiques accueillis sur la période 2008-2011, soit environ 2000 hommes/mois) et appuie la politique de communication de la Fondation (Web-news tous les mois, « Fall meeting » tous les ans, réunions scientifiques, petits déjeuners ...).

Un Conseil Scientifique - constitué de personnalités scientifiques extérieures à la communauté régionale - est chargé d'évaluer les propositions effectuées par les équipes de recherches, à l'occasion des appels d'offres, ainsi que rétrospectivement, les projets terminés.

Un Conseil d'Administration, représentatif des Fondateurs, des Partenaires et des acteurs scientifiques du RTRA, décide du budget alloué annuellement et contrôle le fonctionnement et la stratégie de la Fondation, proposés par son Directeur, à l'instigation du CoPil.



- Effectifs propres à la structure (personnels affectés au réseau) ; évolution des effectifs depuis la création du réseau :

M. Dominique LE QUEAU : directeur (mis à disposition par le CNRS depuis 2010)

M^{me} Odile JANKOWIAK: Secrétaire Générale (mise à disposition par le CNRS depuis 2009)

Une assistante en CDI depuis 2009 et une assistante mise à disposition par l'Université de Toulouse depuis 2011.



2 • Appréciation sur le réseau

- Avis global :

Le Comité d'experts souligne la qualité du travail effectué sur la période évaluée. L'activité de la FCS STAE s'inscrit parfaitement dans ses missions. La FCS STAE bénéficie aujourd'hui de l'énergie et des compétences d'une équipe de direction et d'animation de grande qualité. La composition de l'actuel comité de pilotage mériterait toutefois d'être examinée par le conseil d'administration. La pertinence des choix et l'efficacité des actions ont été significativement renforcées depuis la mise en œuvre d'une activité basée sur le triptyque ateliers-chantiers-projets. Le processus de réflexion et le rôle donné au Conseil Scientifique semblent des atouts importants. Renforcer ce rôle d'évaluation/réflexion devrait être envisagé. La gestion de la FCS, de grande qualité, tant administrativement que financièrement gagnerait en visibilité par la mise en place d'indicateurs en lien avec ses missions. La politique d'accueil et d'accompagnement des scientifiques recrutés par la FCS est unanimement saluée par les bénéficiaires. La politique d'attribution des moyens donne aujourd'hui entière satisfaction. Elle devrait être complétée dans le futur par un effort de même ampleur concernant l'évaluation du retour sur investissement pour les projets soutenus, notamment pour les industriels donateurs. Cette évaluation ex post devrait permettre d'optimiser l'allocation des ressources et la valorisation du travail accompli.

- Points forts et possibilités liées au contexte :

La FCS STAE bénéficie de compétences fortes réparties au sein des laboratoires de la Région Midi-Pyrénées, ainsi que de la présence d'un tissu industriel fort. Sa mission dans la mise en œuvre d'une organisation de la R&D couvrant de manière continue l'ensemble des niveaux TRL est importante, et son action trouve naturellement sa place dans l'écosystème existant.

- Points faibles et risques liés au contexte :

La FCS doit trouver sa place au sein des différents dispositifs existants qui foisonnent, dont le contour et l'action nécessitent un effort d'articulation. Ceci augmenterait sa visibilité. Une autre difficulté provient du caractère régional du RTRA STAE, alors que le champ d'action est de niveau national voire international. Un recentrage sur les thématiques pour lesquelles les laboratoires régionaux sont leaders, complété par un effort de collaboration avec les laboratoires leaders hors région est certainement à mettre à l'étude.

- Recommandations :

- Une meilleure méthodologie projet (de la sélection au bilan final).

- o mettre en place une métrique pour mesurer le succès des projets (par ex : satisfaction des objectifs initiaux, évaluation de la production : publications, propriété intellectuelle, mesure des progrès réalisés par exemple en TRL, existence de suites, renforcement des coopérations ...)

- o évaluer le « rendement » des projets (résultats obtenus en regard des investissements réalisés), tant scientifiquement que technologiquement (double regard croisé académie/industrie).

- Une véritable gestion de la valorisation, et en particulier de la propriété intellectuelle (PI) éventuellement générée par les projets.

- o pas de gestion de la PI par le RTRA : si de la PI est générée, elle est aujourd'hui traitée par les tutelles des labos concernés sans que le RTRA soit au courant (donc a fortiori les industriels !) ; a minima il faut l'identifier, la caractériser et travailler son effet de levier pour la suite des projets.

- La mise en place d'une série d'indicateurs permettant de s'assurer de la cohérence du budget pluriannuel au regard des objectifs et missions de la FCS.
- L'examen par le conseil d'administration de la composition du comité de pilotage en vue de renforcer la présence des industriels et rééquilibrer les domaines scientifiques et techniques représentés.
- Une plus grande interaction avec le monde industriel aux plans stratégique et opérationnel.

- o pour élaborer de manière conjointe une vision et une stratégie technique long terme (par ex : partage de Road Maps...)



o pour sélectionner et suivre les projets issus des chantiers (par ex : mettre en œuvre des critères spécifiques de type espérance de « gain industriel » à moyen/long terme...);

o pour valoriser les résultats produits par les projets (il faut faire le maximum d'effort pour essayer de traverser la « Vallée de la Mort » !).

Nota sur les ETI/PME/TPE : elles ne sont pas aujourd'hui dans la cible du RTRA, alors qu'elles sont encore moins attirées vers l'amont que les grands groupes (à l'exception des quelques entreprises innovantes) ; il serait souhaitable de mener des actions spécifiques pour les impliquer.

- **Une plus grande interaction avec les autres acteurs régionaux, nationaux et internationaux Régionaux : optimiser la complémentarité.**

o l'IRT AESE présente pour le RTRA un enjeu majeur de continuité de TRL (RTRA jusqu'au TRL 3-4, IRT de 3-4 à 6-7) ;

o le Pôle de Compétitivité AESE, avec lequel les discussions en cours sont à développer, en particulier vers le monde des PME/ETI (par ex : animation d'un réseau d'experts facilement activable par le monde industriel) ;

o le CEA-Tech et l'ONERA-Tech ;

o l>IDEX, et en particulier le Programme Transversalité et les Actions Thématiques Structurantes, en veillant à maintenir la connexion avec le monde industriel.

- **Nationaux & internationaux : rester focalisé sur les points forts.**

o ne pas engager de projets où les laboratoires du RTRA ne sont pas scientifiquement crédibles ;

o inversement, collaborer avec les meilleurs acteurs nationaux/internationaux, y compris les labos de R&T industriels, en travaillant la complémentarité avec eux.



3 • Appréciations détaillées :

- Bilan de l'activité scientifique (position internationale, production, faits marquants) :

Stratégie scientifique. L'activité scientifique de la fondation se base sur une recherche transversale dans le domaine de l'aéronautique et de l'espace. Elle est mise en œuvre par l'embauche de chercheurs en CDD d'une durée maximum de 18 mois qui cible principalement des post-doctorants et des ingénieurs de recherche. Ils forment, avec les chercheurs des laboratoires, le socle principal de cette recherche multidisciplinaire (transversale), et collaborative (entre les différents laboratoires). Ce positionnement est explicite et implémenté avec une grande cohérence et efficacité à travers des projets collaboratifs. Le ressenti des post-doctorants et chercheurs lors des entretiens d'évaluation confirme que cet objectif est bien atteint.

Structure de travail. Elle est organisée en projets, recommandés par le comité scientifique et décidés par le Comité de pilotage. Le suivi, lui, se fait par le comité de pilotage.

Dans la première phase, il n'y a pas eu d'appel d'offres. Cependant, le Comité Scientifique a donné son avis. Quelques projets relevaient d'opportunité ou manquaient de maturité et n'ont donc pas atteint leurs objectifs. La phase de définition de projets a donc été revue pour permettre une phase de maturation plus longue et donc des projets mieux définis. Elle s'articule en 3 étapes. Tout d'abord la formation des groupes de travail (GT). Non financés, les GT jouent le rôle de phase de réflexion et de définition des périmètres des participants. Ensuite les GT sont transformés en chantiers. Ces chantiers prennent en charge une première phase d'animation scientifique et de finalisation du périmètre des participants avec un financement à la clé. Enfin les projets font suite aux chantiers. Les projets sont les vecteurs principaux d'animation et travail. Deux types de projet sont proposés : le projet type 1 qui concerne la recherche fondamentale avec possiblement une application à la clé, et le projet type 2 de maturation technologique associé aux entreprises. La plupart des projets appartiennent à la catégorie 1. Ce mécanisme de définition de projets en 3 étapes s'avère très efficace et a effectivement beaucoup amélioré la qualité des projets lancés par la fondation. La commission d'évaluation félicite la fondation pour cette initiative.

Domaines scientifiques. Les thématiques des projets sont regroupées en 3 domaines : les systèmes complexes, les systèmes environnementaux et les systèmes embarqués. Cette organisation par domaine n'est pas la conséquence d'une feuille de route scientifique spécifique (qui par ailleurs fait défaut dans le fonctionnement de la fondation), mais résulte d'initiatives scientifiques des leaders de projets. La structuration par thématique est donc une conséquence de la nature complètement libre des appels à projets. Les 3 thématiques sont donc le résultat de l'agrégation des sujets des projets (bottom-up). La clarté des périmètres scientifiques fait un peu défaut, et tout particulièrement leur positionnement vis-à-vis des autres laboratoires en France travaillant sur des thématiques similaires.

Qualité des projets. De façon générale nous avons observé que pour un certain nombre de projets, il manque un positionnement précis de leur activité et l'identification des verrous/challengers des problèmes ouverts spécifiques aux projets. Les résultats des projets sont décrits de façon trop succincte dans le rapport d'évaluation et sur la page web de la fondation. Dans ce rapport il manque clairement une synthèse scientifique (autre que des abstracts et les fiches reçues par le comité sur chaque projet) plus détaillée permettant à ce comité d'approfondir sur l'impact et les futures utilisations des résultats. Ceci est particulièrement important pour les projets finalisés. À cette fin, un rapport synthétique de fin de projet, et sa mise en ligne auraient été d'une grande utilité. Malgré cela, l'échantillon des projets présentés lors de la réunion nous a permis de constater que les recherches engagées et les personnes impliquées dans ces projets sont d'une très grande qualité. La quantité des publications issues des projets est très significative. Seules les publications issues des personnes ayant été embauchées par la fondation ont été comptabilisées. De même, l'excellente qualité des laboratoires partenaires à la fondation, nous rassure par rapport aux autres projets, mais il est difficile de se prononcer sur la globalité. Vis-à-vis de cette difficulté, il semblerait utile d'avoir des indicateurs permettant de mesurer la qualité relative entre projets, et leur impact global.



- Rayonnement et notoriété du RTRA (stratégie de coopération, réalité et qualité de l'animation scientifique, qualité des recrutements, attractivité, montant des financements sur projets, notamment dans le cadre des programmes « investissements d'avenir »):

Le RTRA est indéniablement devenu un acteur incontournable en région sur ces thématiques propres. Il est aujourd'hui un outil de fertilisation croisée entre les acteurs en région sans équivalents. Ceci est bien sûr du aux moyens financiers conséquents dont il est doté et qui sont affectés aux projets soutenus avec discernement et pour des volumes pertinents, mais aussi à la mise en place de groupes de réflexion sur les thématiques scientifiques à soutenir. Une part conséquente des moyens du RTRA sont engagés sur des actions déjà partiellement soutenues par d'autres sources de financement, ce qui permet la concrétisation/finalisation maturation de projets, avec un effet accru.

- Effet levier du RTRA (actions nouvelles mises en place, partenariat avec les secteurs économiques, culturels ou sociaux, interaction avec l'environnement, impact du réseau sur la formation):

Il semble que de façon générale, les sujets scientifiques des projets sont peu en lien avec les attentes des industriels finançant la fondation (environ 20% des fonds sont apportés par la partie industrie) ou se situent très en amont ou en aval de leurs préoccupations. Sans modifier les objectifs généraux de la fondation dédiée à des objectifs de recherche fondamentale des projets avec des applications à la clé, il serait souhaitable que pour certains de ces projets les domaines applicatifs concernés soient en meilleure adéquation avec des préoccupations des industriels participants à la fondation. Pour cela la commission d'évaluation préconise la participation des industriels à l'élaboration d'une feuille de route scientifique et une présence plus efficace au comité scientifique de la fondation et au suivi des projets.

- Gouvernance (fonctionnement des comités de sélection des projets ou des comités scientifiques, évaluation des résultats scientifiques, valorisation des résultats, signature des articles, communication interne et externe) :

Le rapport fait état d'une organisation, d'actions et d'outils en adéquation avec les objectifs et missions de la FCS STAE, rappelés ci-dessous :

Développement de recherches fondamentales permettant d'assurer, à terme, l'excellence dans :

- la maîtrise des technologies et des matériaux pour les avions, les engins spatiaux et les systèmes embarqués du futur ;
- la maîtrise et la validation de l'observation spatiale, tant en ce qui concerne l'instrumentation embarquée que l'utilisation des données, en particulier pour la modélisation et la compréhension des processus qui conditionnent le devenir de notre planète.

La fondation, qui s'appuie sur un réseau d'équipes de recherche (RTRA) issues de 25 laboratoires « ressources », a notamment pour but d'apporter à ces unités des moyens complémentaires, dans le cadre d'une stratégie commune, pour renforcer leur interactivité scientifique et leur rayonnement international.

Organisation :

Conformément à ses statuts, la FCS dispose d'un conseil d'administration, d'un conseil scientifique et d'une direction exécutive.

S'agissant du conseil d'administration, il est à noter que la représentation obligatoire des membres fondateurs et du commissaire du gouvernement au conseil d'administration a été élargie au représentant du membre associé (Météo-France) à des responsables des collectivités territoriales et à des représentants élus des chercheurs. Cette configuration offre les meilleures conditions pour s'assurer du respect de la règle de désintéressement des fondateurs par rapport à l'objet de la fondation, comme le rappelle la Cour des Comptes, à propos de la gouvernance des RTRA, dans son rapport public de février 2012.



La composition du conseil scientifique prend en compte la diversité des thématiques et secteurs applicatifs propres au RTRA. Les personnalités scientifiques de ce conseil sont extérieures à la communauté régionale et, pour certaines, à la communauté nationale.

Le comité de pilotage (Copil) sous la responsabilité du directeur est l'organe exécutif de la FCS. Il élabore la politique générale, prépare les appels d'offres et s'assure du suivi des actions menées par les équipes de recherche. Il sélectionne les personnels scientifiques et techniques recrutés par la FCS, sur la base d'une grille de critères. Ses propositions sont qualifiées par le conseil scientifique et arrêtées par le conseil d'administration.

Le règlement intérieur de la FCS prévoit que le comité de pilotage est composé du directeur et d'au plus six scientifiques appartenant au réseau et représentatifs de son spectre scientifique, désignés pour 5 ans par le conseil d'administration sur proposition des fondateurs.

Sa constitution actuelle dépasse largement ce cadre initial puisqu'elle se compose de 14 personnes (dont l'équipe du secrétariat général). Son renouvellement ne semble pas d'actualité bien qu'il apparaisse que le représentant des industriels n'y participe quasiment jamais et que certains des membres du comité se sont éloignés du cœur des activités du réseau. Il semble donc urgent que le conseil d'administration examine la pertinence de l'actuelle composition du Copil.

Pour la mise en œuvre des actions visant à la production de nouveaux concepts ou dispositifs (voir ci-dessous), la FCS a mis en place des « groupes de travail » sous la responsabilité d'animateurs (pour les « chantiers », ateliers interdisciplinaires) et de coordinateurs (pour les « projets », actions plus avancées, réunissant équipes académiques et, selon le cas, entreprises).

Enfin, l'équipe permanente de la FCS est composée du directeur, d'une secrétaire générale, et deux assistantes, ce qui n'a rien d'excessif au regard des missions de la FCS, de ses multiples interlocuteurs, des nombreuses actions menées et de leurs incidences en matière de gestion.

Les actions :

On peut noter un remarquable dynamisme dans la mise en œuvre d'actions répondant aux missions de la FCS à ses missions :

Les actions scientifiques :

Après un démarrage progressif du dispositif d'appel d'offres en 2007 et 2008, un exercice de prospective a été mené, à l'initiative de la FCS, durant six mois, en 2009, par 600 chercheurs et ingénieurs issus des laboratoires et des entreprises relevant du périmètre du RTRA. Cette prospective a permis de définir huit axes de travail sur la base desquels ont été financés plusieurs chantiers et quelques projets. Dans le prolongement de cette action structurante, un appel à idées a été lancé fin 2011 en direction des laboratoires de recherches et des entreprises « Aéronautique et Espace » de la Région. Le conseil scientifique a sélectionné, à ce jour, 13 chantiers et 22 projets.

Une analyse menée auprès des animateurs de chantier montre la pertinence de cet outil pour la mise en synergie des équipes de recherche, leur visibilité au niveau national et international, le développement des relations avec les entreprises et la formation. Le conseil scientifique soutient également très fortement cette initiative.

Le Copil assure un suivi rapproché des chantiers. Il décide du recrutement éventuel d'experts seniors proposés par les animateurs. Les projets conventionnés à l'issue de la procédure de sélection sont supervisés par le Copil qui procède au recrutement des post-docs et ingénieurs associés et s'assure d'une large restitution des résultats à destination de la communauté scientifique et industrielle de la région et auprès d'experts étrangers.

Les actions fédératrices :

Une attention particulière est portée au rapprochement des communautés scientifiques régionales ainsi qu'entre monde académique et industriel. Des « rencontres d'automne » sont organisées chaque année (120 personnes environ). Les directeurs des laboratoires du RTRA sont réunis deux fois par an pour exposer la politique de la FCS, faire connaître les résultats des appels d'offres et recueillir des avis.



Les actions de « terrain » menées par le directeur de la FCS, au plus près des acteurs, méritent d'être soulignées. Les nombreuses visites effectuées par ce dernier dans les laboratoires et les entreprises de l'association TOMPASSE ont manifestement conduit à une meilleure connaissance des problématiques et l'émergence de synergies nouvelles.

Sont à noter également au titre des actions visant à fédérer les énergies, le rapprochement avec les Pôles de Compétitivité (« Aérospace Valley », « Eau »), les liens tissés au niveau interrégional ainsi que la mise en place d'un dispositif de jumelage international (Quebec, Stanford).

Les ressources humaines :

Il s'agit d'un levier d'action prioritaire pour la FCS. Il représente près des trois quarts des financements accordés aux projets soutenus : 143 personnes dont 50% de non-nationaux (post-docs, ingénieurs, mais aussi chercheurs seniors - accueillies de mars 2008 à décembre 2012 soit 2000 mois). La fondation a fait le choix de recruter directement et de manière sélective des scientifiques performants qui bénéficient de conditions salariales favorables, d'un excellent environnement scientifique et technologique et de notables possibilités d'insertion professionnelle.

Il faut saluer le souci de la direction de la FCS en ce qui concerne le dispositif d'accueil et de suivi des post-docs et ingénieurs recrutés par elle. Une enquête réalisée auprès de ces derniers montre que 80% d'entre eux quittent la FCS avec un contrat (dont 39% avec un CDI - secteur privé - ou un poste permanent - secteur public).

L'accueil pour quelques mois de chercheurs seniors (une vingtaine, à ce jour), qu'il conviendrait sans doute de développer, constitue également une action originale qui contribue à la qualité des recherches et de la formation et accroît la visibilité internationale du RTRA.

La communication :

On constate, sur ce plan, une politique remarquablement volontariste et multiforme qui s'attache, d'une part, à organiser et à rendre visible les actions de la FCS et, d'autre part, à valoriser la qualité scientifique et technique des résultats obtenus. Dans ce cadre, un plan de communication a été élaboré et une brochure scientifique est éditée tous les ans.

Le dispositif de communication :

- Site web <http://www.fondation-stae.net/>, bien charpenté, ergonomique et régulièrement mis à jour. Ce site est à la fois un support d'informations (institutionnelles, scientifiques, événementielles) et un outil de travail pour les projets dans un espace réservé ;

- Lettre électronique bimestrielle diffusée à 1500 contacts ;

- Charte graphique propre à la FCS, mise en place de relais institutionnels dans les équipes et chez les partenaires et fondateurs ;

- Événements scientifiques : meeting annuel auprès de la communauté scientifique et industrielle (« Rencontres d'automne »), petits déjeuners scientifiques destinés à un large public, séminaires de restitution des chantiers, ateliers thématiques.

- **Gestion financière du réseau (accroissement du capital, utilisation des moyens, analyse des dépenses scientifiques et, au titre des fonctions support, consommation de la dotation initiale, cohérence du budget en rapport avec les enjeux scientifiques) :**

Les documents présentés par la FCS fournissent un éclairage synthétique sur les recettes et des dépenses (prévisionnelles de 2013 à 2016) de la FCS, sur la période 2007-2017.

On constate un engagement des dépenses entre 2007 et 2012 de 13 000 000 d'euros soit 52% de la dotation initiale (24 850 000), hors intérêts cumulés et d'un apport de fonds de 299 000 euros provenant d'un nouveau membre associé (Météo-France). Cet apport, rare selon le rapport public de la Cour des comptes (février 2012), traduit l'action volontariste de la direction de la FCS pour accroître le capital de la Fondation.



La part de consommation de la dotation initiale apparaît raisonnable, cinq ans après la création de la FCS, au regard des remarques formulées dans le même rapport de la Cour des Comptes qui souligne la nécessité pour les fondations de préserver leur capital après la phase de lancement, en s'appuyant principalement sur les ressources issues du placement des capitaux pour financer leurs dépenses.

Toutefois, ainsi que le fait remarquer le directeur de la FCS, ces ressources sont insuffisantes « pour mobiliser activement et efficacement une communauté scientifique de 1000 chercheurs permanents » et, selon ses prévisions, la part consommable de la dotation (90%) devrait être épuisée en 2017.

On peut distinguer trois périodes dans la gestion budgétaire de la FCS sur la période 2007-2013: une période de montée en charge progressive de 2007 à 2009, un pic de dépenses entre 2010 et 2011 et un retour à une consommation budgétaire annuelle de l'ordre de 3 000 000 d'euros en 2012 et 2013.

On constate que l'essentiel des dépenses notamment pour le pic 2010-2011 concerne les projets 2007-2008 dont on peut considérer, si l'on se situe dans la perspective d'une gestion financière de la FCS à long terme, qu'ils avaient été trop largement dotés. On peut supposer que cette décision avait été prise pour enclencher la dynamique d'excellence et de coopération visée et que les prévisions budgétaires ne dépassaient pas cinq ans, date de l'épuisement quasi total du capital consommable, à ce rythme.

Comme on l'a vu, la plus grande part du budget (72% en 2012) est consacrée à la rémunération des personnels accueillis, l'appui aux projets étant de l'ordre de 14%. La part de fonctionnement (salaires des permanents, gestion, communication, achats) soit 14% en 2012, est maîtrisée (11% sur la période 2007-2012).

On peut toutefois regretter que n'aient pas été mis en place une série d'indicateurs permettant de s'assurer de la cohérence du budget au regard des objectifs et missions de la FCS, comme cela était prévu dans la convention d'objectifs de 2007.

S'agissant des perspectives budgétaires, elles s'inscrivent dans l'hypothèse d'une consommation de la totalité du capital consommable et des intérêts cumulés à l'horizon 2017. Dès 2014, s'amorcerait une réduction progressive des dépenses et donc du soutien aux chantiers et projets lancés en 2011 et 2012.

L'hypothèse d'un nouvel apport de fonds de la part des membres fondateurs et des partenaires ainsi que celle d'un accroissement du nombre de fondateurs est envisagée, mais il apparaît qu'aucun engagement ferme de la part des intéressés n'a été pris jusqu'à maintenant. Un groupe de travail qui doit rendre ses conclusions à l'automne, a été mis en place pour déterminer les conditions de pérennisation de la FCS. On peut craindre cependant que le tour de table réalisé avec les actuels fondateurs et la recherche de nouveaux partenaires dans les mois qui viennent ne suffisent pas à maintenir la dynamique portée par la FCS ces dernières années et qu'un « trou d'air » ne se manifeste avant que soient précisés les objectifs partagés par les fondateurs et que soit lancé un nouvel appel d'offres.



- Projets du RTRA, notamment dans le cadre des Investissements d'avenir (évolution de la fondation, articulation avec les projets Investissements d'avenir dont le RTRA est porteur et/ou auquel le RTRA est associé, réflexion stratégique) :

La réduction des dépenses publiques, les budgets contraints des établissements publics et les pessimistes prévisions de croissance n'incitent guère à l'élaboration d'hypothèses de financements meilleurs ou, à tout le moins, équivalents à ceux de 2007. En dépit de ce contexte économique et institutionnel peu favorable, la direction considère qu'en matière d'outil collaboratif, la Fondation de Coopération Scientifique est une forme juridique qui apporte autonomie, souplesse, réactivité et rapidité d'action, ce qui apparaît comme incontestable. Il pointe le risque de sacrifier ces atouts sur l'autel de la simplification.

Sans aller jusqu'à proposer un plan de financement à l'horizon 2020, la direction de la FCS indique, avec justesse et clairvoyance, les grandes orientations stratégiques et les conditions du succès de la future structure :

- une mise en place rapide d'un nouveau contrat d'objectifs et de moyens ;
- une meilleure convergence entre les objectifs de recherche « amont » et les stratégies de ressourcement des recherches technologiques (aval) ;
- une intégration renforcée de la FCS à l'écosystème régional de R&T dédié au secteur « Aéronautique et Espace », notamment par le rapprochement avec les stratégies des Pôles de Compétitivité et les politiques mises en œuvre par les EPIC (CEA-Tech ; ONERA-Tech), le renforcement des liens interrégionaux, la collaboration avec le nouvel Institut de Recherche Technologique, approfondissement des collaborations internationales.



4 • Observations générales des tutelles

En dépit des sollicitations de l'AERES, aucune observation ne lui est parvenue au jour de la publication de cette évaluation.