



IRT AESE

Une opportunité majeure
pour l' écosystème
industriel et académique
de Toulouse Midi-Pyrénées

14 juin 2011

Tribune du GIPI 14 juin 2011 – LAAS-CNRS

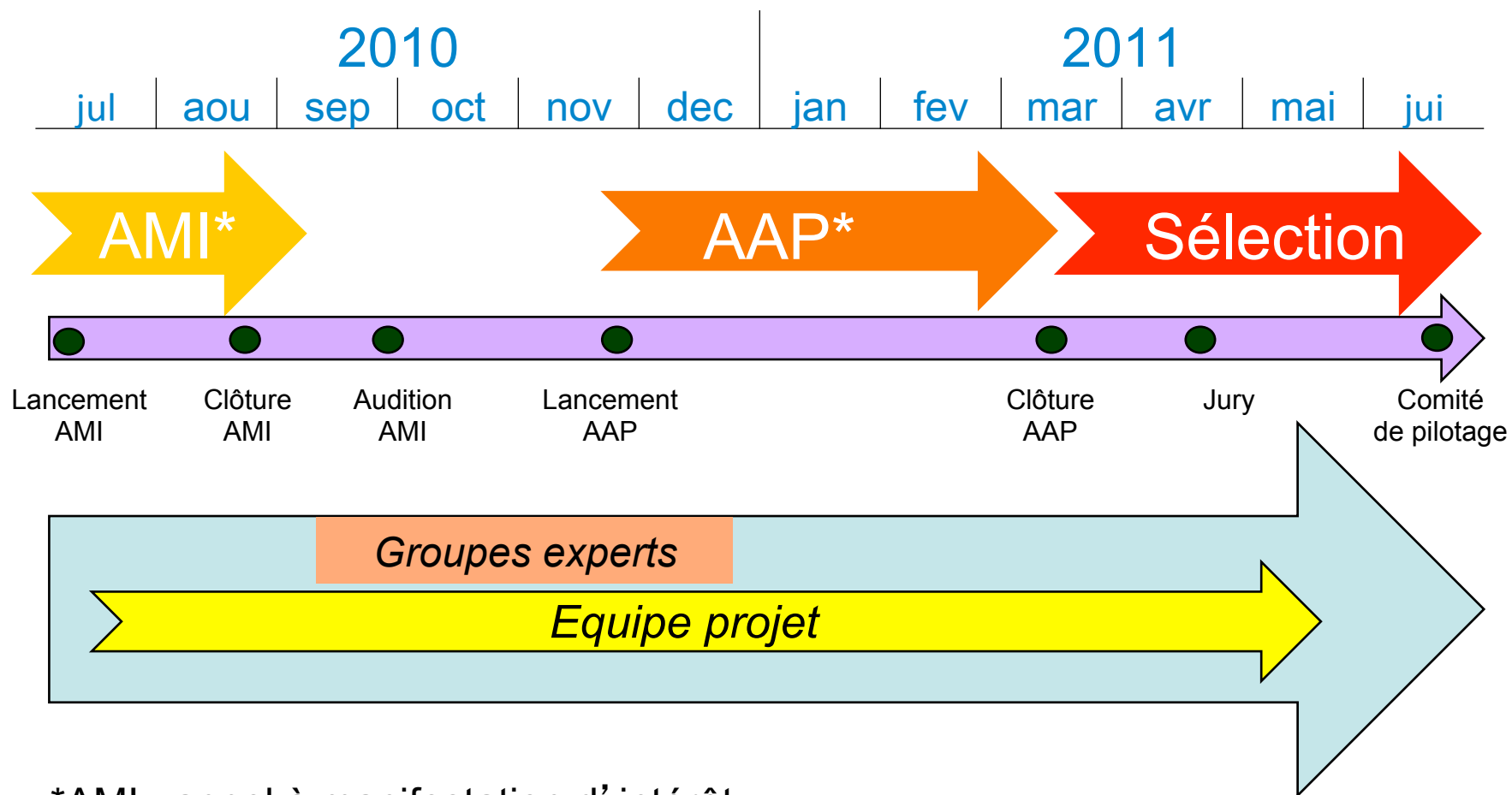
La définition d'un Institut de recherche technologique

- Un institut thématique interdisciplinaire
- Se positionne au meilleur niveau mondial
- S'appuie sur un partenariat stratégique public-privé équilibré
- Pilote des programmes de recherche technologique et de développement expérimental
- Contribue à l'ingénierie des formations initiale et continue
- Veille à la valorisation socio-économique des résultats obtenus

Le modèle global de financement

- ❑ 2.000 M€ de financement disponible de l'Etat pour 4 à 6 IRT
 - ❑ 6 IRT labellisés +2 en reconfiguration de dossier
- ❑ Une dotation d'Etat par IRT : 25% consommables et 75% portant intérêts dépensés annuellement
- ❑ Les financements de l'Etat permettent de financer les programmes de R&T, les plates-formes technologiques, l'ingénierie de formation, la valorisation (y.c. les ressources humaines afférentes)
- ❑ L'immobilier n'est pas éligible au financement de l'Etat
- ❑ Le financement Etat est plafonné à 50% des dépenses de l'IRT
- ❑ Le reste doit être couvert par :
 - des ressources privées (entreprises publiques ou privées) représentant au moins 30% des dépenses d'investissement de l'IRT
 - Des soutiens européens ou/et des collectivités locales

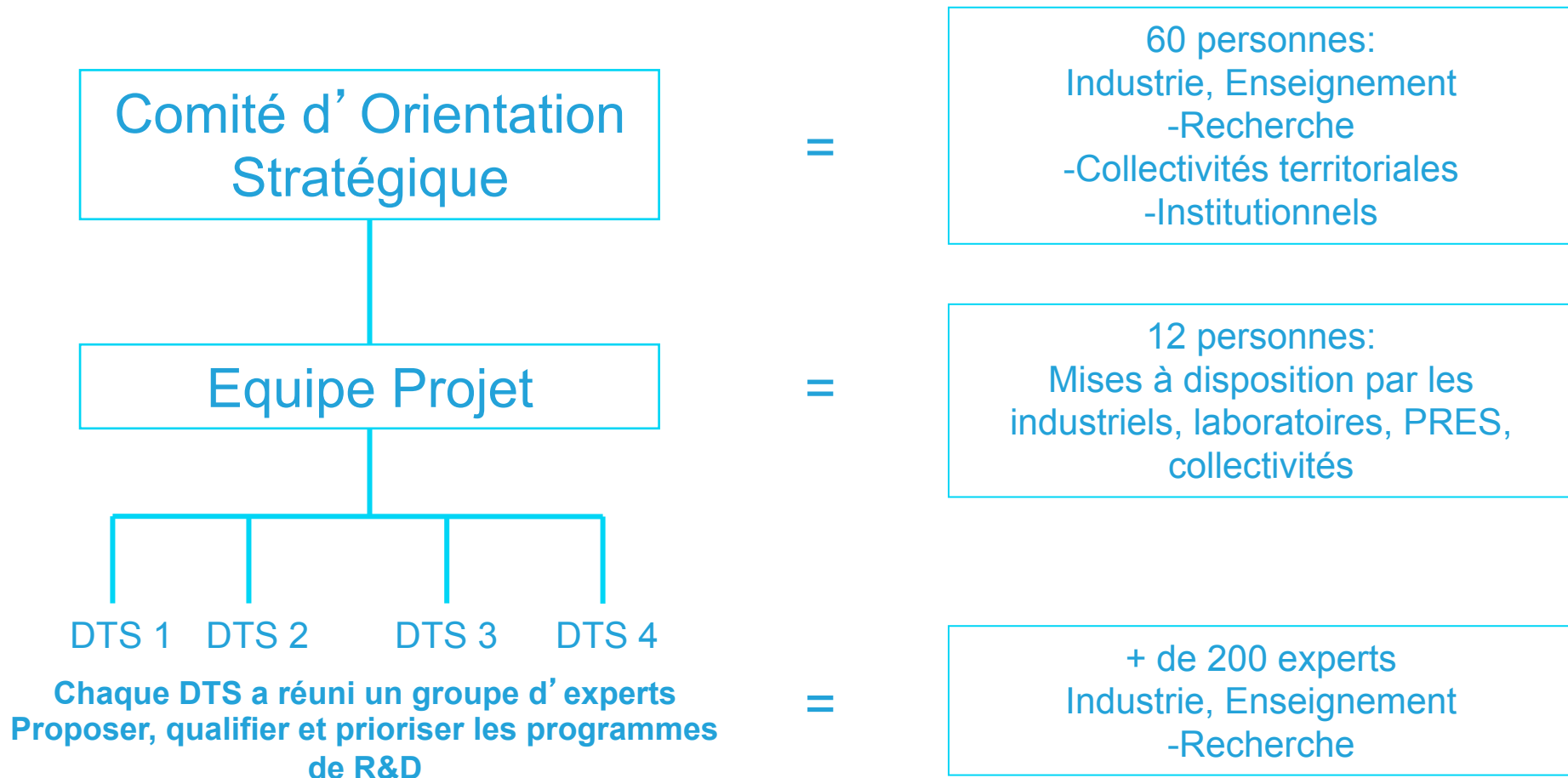
Le calendrier du processus IRT



*AMI : appel à manifestation d'intérêt

*AAP: appel à projet

L'organisation projet mise en place



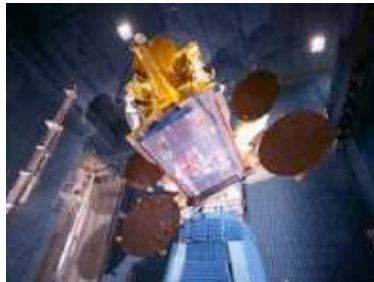
Un IRT tiré par des marchés en forte croissance

- ❑ Besoins de 25 000 avions (de + de 100 places) pour les 20 prochaines années soit une valeur global de 3100 Milliards de \$ - source AIAA
 - ❑ Lancement de 1 200 satellites de 2009 à 2018 (178 Milliards de \$) - source Euroconsult
 - ❑ Croissance annuelle de 14% du marché des Systèmes Embarqués - source Artemis
- 

Un IRT porté par un écosystème unique...



Près de 5 000 Airbus
A320 produits depuis
1987



40% des parts du
marché mondial des
satellites de télécom
depuis 5 ans

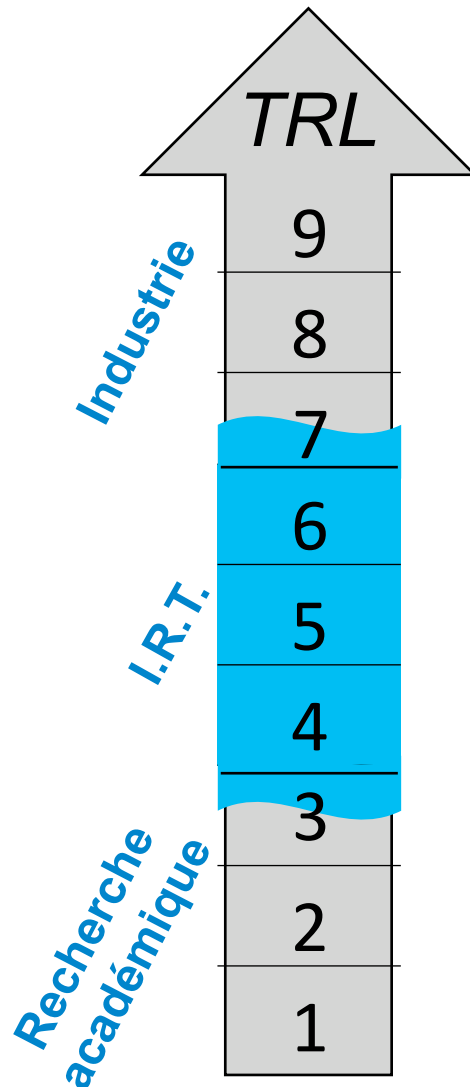


20 000 emplois dans
les systèmes
embarqués

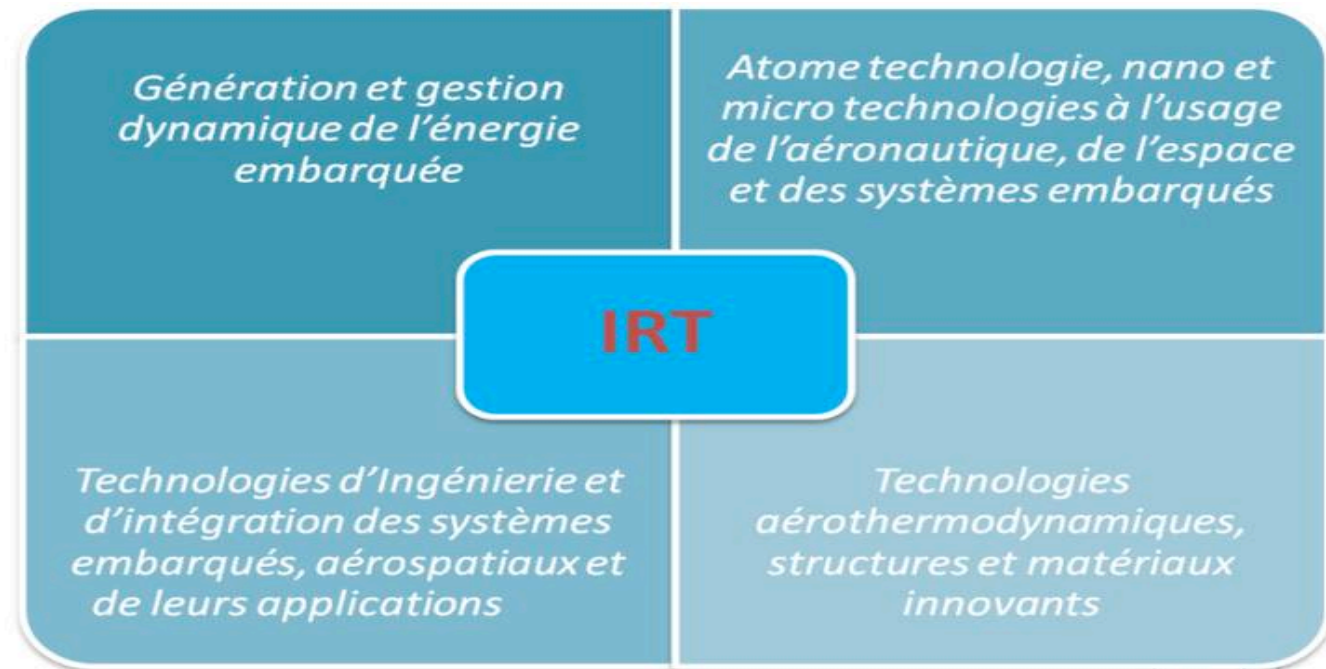
- Un pôle de recherche et d'enseignement supérieur « **Université de Toulouse** » avec plus de 100.000 étudiants
- **2 des 3 écoles** nationales d'ingénieurs aéro et spatiaux et 7 écoles doctorales sur les champs de l'IRT – 1^{er} site européen de formation supérieure en aérospatial (ENAC, ISAE, + *INP, INSA, UPS...*)
- Un **Réseau Thématique de Recherche Avancée (RTRA)** dédié: 24 laboratoires – 800 chercheurs

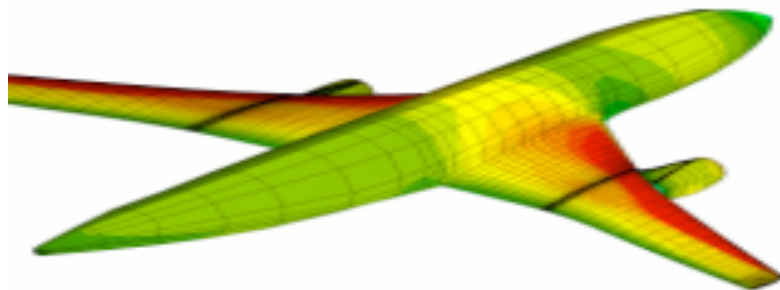
80 000 emplois – 15.000 chercheurs publics et privés sur les activités aéronautique, espace et systèmes embarqués

Un programme initial d'investissement technologique de 142 M€



- ❑ Un nouveau dispositif essentiel venant compléter et renforcer le processus d'innovation
- ❑ Un programme défini par 200 experts publics-privés de haut niveau
- ❑ Un ensemble de plates-formes technologiques exclusives aux niveaux européen et mondial
- ❑ Quatre grands Domaines Technologiques Stratégiques





Les programmes de recherche et les plates-formes (1/4)

<i>programmes de recherche</i>	<i>plateformes technologiques</i>
DTS Technologies aérothermodynamiques, structures et matériaux innovants	
MAT-INNOV: Conception, élaboration et optimisation de matériaux nouveaux, intelligents et multifonctionnels	centre de formulation/intégration/caractérisation et prototypage de structures en matériaux multifonctionnels
Filière de Simulation et d'Optimisation multidisciplinaires pour aéronef et moteur	Plateforme modulaire de maquettes aéro-thermo-structure
Technologies innovantes pour le contrôle en aérodynamique, aéro-acoustique et aéro-thermique	
Gestion Thermique Diphasique	Plateforme d'essais et de démonstration thermique diphasique
Propulsion Aérobie	Bancs d'essai combustion et propulsion



Les programmes de recherche et les plates-formes (2/4)

<i>programmes de recherche</i>	<i>plateformes technologiques</i>
DTS Technologies d'ingénierie et d'intégration des systèmes embarqués, aérospatiaux et de leurs applications	
TISECA : Technologies et ingénierie des systèmes embarqués critiques et aérospatiaux	Plateforme « Technologies et Ingénierie des Systèmes Embarqués Critiques et Aérospatiaux » (TISECA)
Capteurs intelligents et réseaux de capteurs	Plateforme technologique d'intégration, de prototypage et de démonstration de capteurs et réseaux de capteurs
Robustesse Electronique	Plateforme de caractérisation des composants électroniques
Infrastructures spatiales et démonstrations de services pour l'observation et la compréhension de l'environnement	Plateformes d'infrastructures spatiales et démonstrations de services pour l'observation et la compréhension de l'environnement
Technologies innovantes pour les futures missions de communication par satellite	Plateforme de démonstration de technologies innovantes pour les futures missions de communication par satellite
Nouvelles technologies soutenant l'émergence de nouveaux usages et de nouvelles applications et services associés dans le domaine du GNSS	Plateformes mobile ouverte et zone de test Indoor



Les programmes de recherche et les plates-formes (3/4)

<i>programmes de recherche</i>	<i>plateformes technologiques</i>
DTS Génération et gestion dynamique de l' énergie embarquée	
Nouvelle génération de composants de puissance	Labfab : Plateforme de micro fabrication de composants de puissance
Intégration-conversion de puissance	Plateforme d' assemblage et d' intégration-conversion de puissance
Système de production et gestion d' énergie électrique hybride embarquée	Cellule d' essais de Systèmes Hybrides
Gestion globale de l' énergie embarquée	Plateforme de Simulation numérique Multi-physique (PSNM) Plateforme HardWare-In-the-Loop (PHITL)
Carburants alternatifs pour l' aéronautique	Bioréacteur pilote et Hydrotraitement pilote de carburants alternatifs pour l'aéronautique



Les programmes de recherche et les plates-formes (4/4)

<i>programmes de recherche</i>	<i>plateformes technologiques</i>
DTS Atome Technologie, nano et microtechnologies à l'usage de l'aéronautique, de l'espace et des systèmes	
Elaboration, intégration, mise en forme, caractérisation de nanomatériaux (2D&3D)	Plateforme nanomatériaux et intégration hétérogène
Intégration hétérogène et multi physique	
Atome Tech : technologie et molécule-machines	Plateforme Atome Tech

IRT : partenaire de la formation

- ❑ L'IRT se nourrit d'un appareil de formation initiale et supérieure bien dimensionné (1ère place nationale et européenne sur les secteurs concernés)
- ❑ Son action dans le domaine de la formation est définie en cohérence avec la stratégie de Toulouse Initiative d'Excellence, structurée demain en Université Fédérale
- ❑ L'IRT n'est pas un «organisme» de formation mais promeut les besoins de formation liés aux nouveaux métiers/technologies résultant des projets de recherche réalisés
- ❑ IRT met à disposition du temps d'usage des plateformes technologiques pour accompagner ces formations, ainsi que du temps de chercheurs
- ❑ IRT accueille des stagiaires en formation initiale ou continue

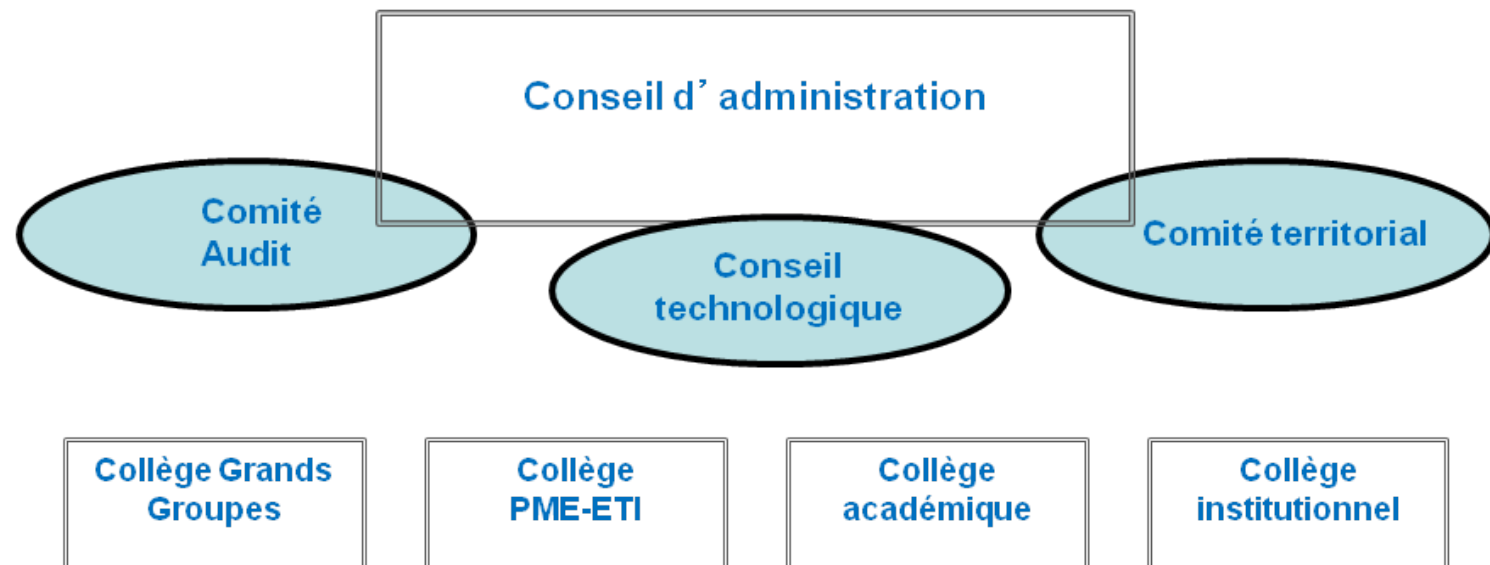
IRT : vecteur de valorisation

- ❑ Plusieurs voies de valorisation des résultats de R et D:
 - Transfert de technologie chez industriel/PME partenaires
 - Accompagnement de start-up en lien avec incubateur régional (une pépinière spécifique est adossée à l'IRT)
 - Valorisation sur d'autres domaines d'application en partenariat avec la SATT (vision partagée avec l>IDEX)
 - Elévation des compétences grâce au modèle d'équipes mixtes public/privé

- ❑ Gestion et partage de propriété intellectuelle (PI) :
 - Un partage équilibré des droits de PI
 - Une répartition de PI « projet par projet »
 - Une gestion souple de la PI : modèle des « Instituts Carnot »
 - Un juste retour pour chaque partenaire

Une alliance forte entre les acteurs publics et privés (1/2)

- ❑ Un Institut de Recherche Technologique porté par le PRES Université de Toulouse et l'association TOMPASSE
- ❑ Une gouvernance publique-privée équilibrée s'appuyant sur une Fondation de coopération scientifique et une société anonyme adhoc, filiale à 100% de la FCS

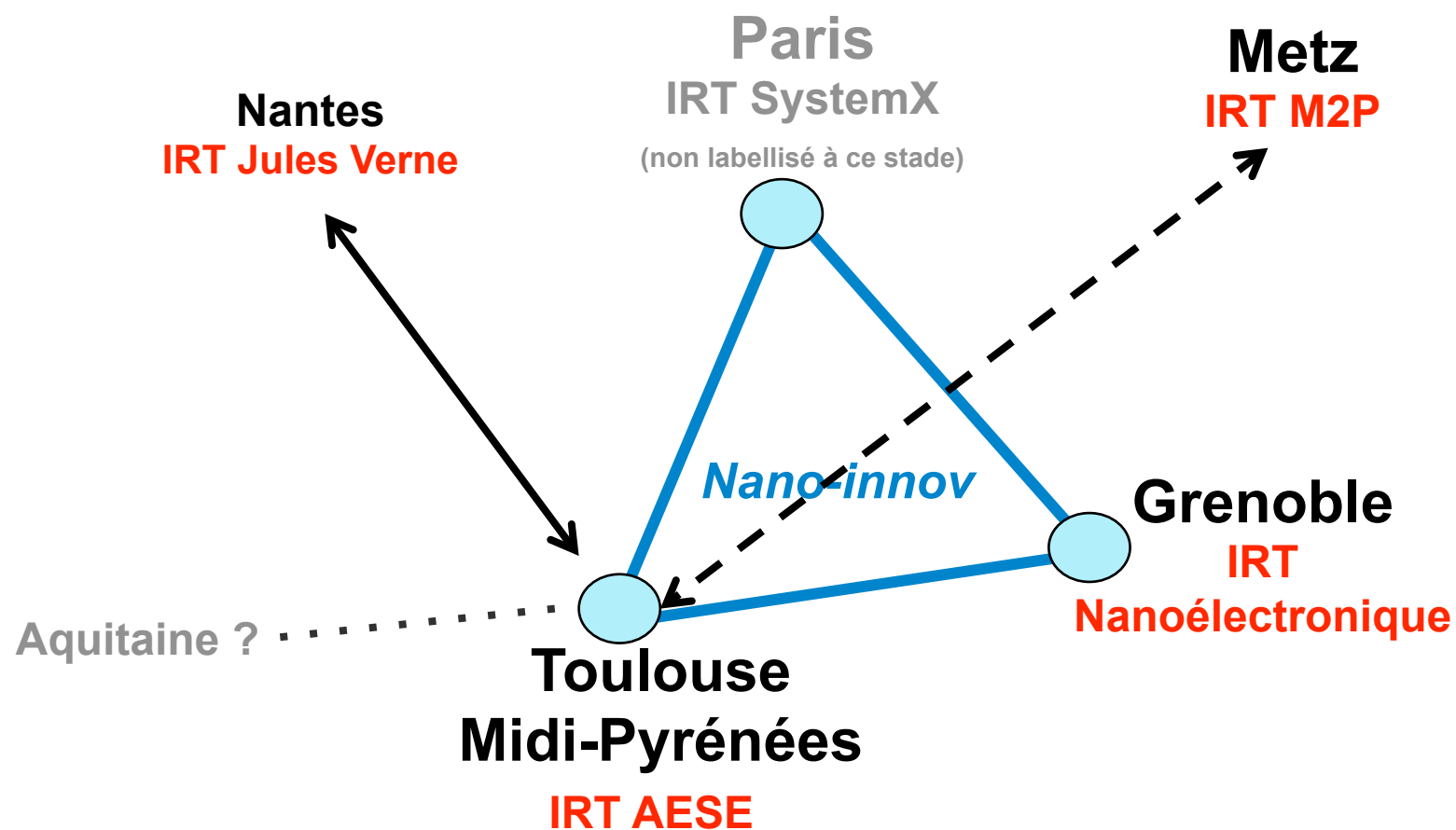


Une alliance forte entre les acteurs publics et privés (2/2)

- ❑ Une dotation « Plan d'Investissement d'Avenir - PIA» attendue à hauteur de 400 M€ (100 M€ consommables et 300 M€ placés produisant 10M€/an d'intérêts sur 10 ans)
- ❑ Un investissement des entreprises de plus de 42 M€ en appui aux plates-formes de l'IRT et de 600 M€ de flux de recherche sur les dix prochaines années
- ❑ Plus de 800 chercheurs impliqués dans les programmes

<i>Plan de financement prévisionnel en M€ sur 10 ans</i>	Public	Privé	Total
Investissement PTF/équipements (PIA)	100	42	142
fonctionnement IRT (PIA)	100		100
Programmes de recherche IRT	200	400	600
Total (en M€)	400	442	842

Vers une cohérence nationale



Un site au cœur d'un campus d'innovation

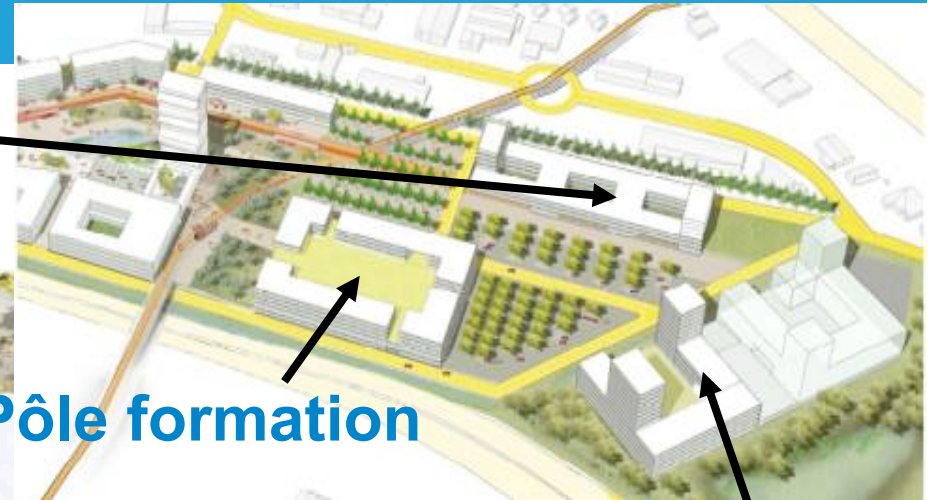


- Aménagement de 45 ha, propriété du Grand Toulouse
- Un programme immobilier de 210.000 m² (économie, formation supérieure, recherche publique/privée, résidences étudiants, pôle de services et de loisirs...) de nouveaux planchers
- Opérationnel à partir de 2013

Intégré au Campus sud-est de la métropole (200 ha, 35 000 étudiants, campus en cours de rénovation – 372 M€ investis au titre de Toulouse Campus/CPER/transports...)

Montaudran Aerospace, une concentration de compétences

Espace Clément ADER



Un investissement global de plus de 1,2 milliard d'euros

- ❑ Un projet fortement soutenu par les collectivités locales : politiquement et financièrement au titre de l'immobilier IRT (21 M€ d'appui local)
- ❑ Un espace dédié : Toulouse Montaudran Aerospace au cœur du campus Sud-Est (35.000 étudiants, enseignants, chercheurs.....), support de plus de 370 M€ d'investissements dans les 5 prochaines années (Toulouse Campus, CPER, aménagement & transport publics...)
- ❑ Un programme d'investissement global public-privé de plus de 1,2 Milliard d'euros

IRT « dans son site »	Etat	Privé	Coll.loc. et Europe	Total
Financement IRT	400	442		842
Immobilier et aménagements	27	195	150	372
Total sur 10 ans (en M€)	427	637	150	1214

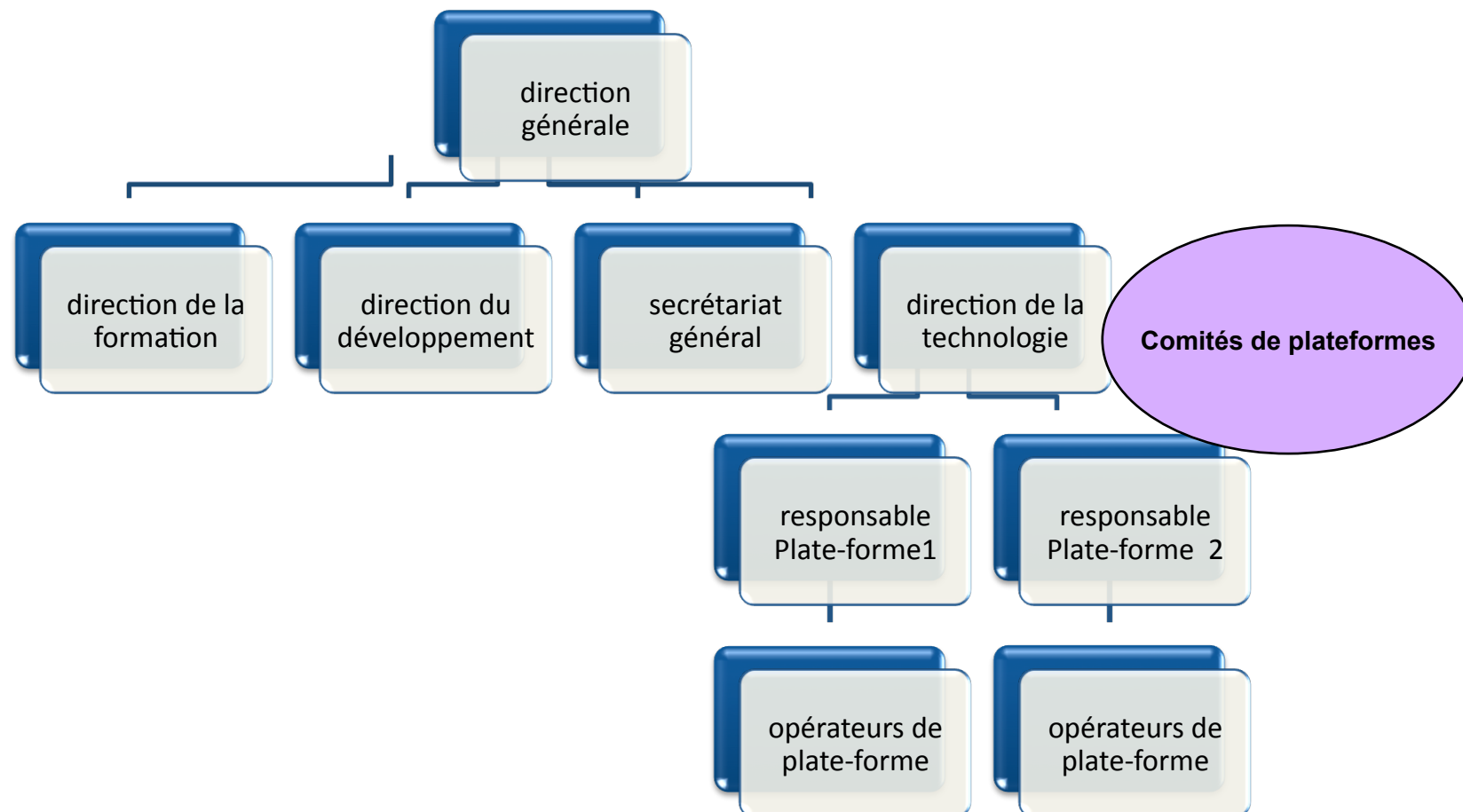
OBJECTIF : IRT opérationnel au 01/01/2012

- Négociations avec le CGI (suivant exigences de l' Etat)
- Contractualisation avec le CGI
- Préparation du conventionnement avec les partenaires industriels, académiques et collectivités
- Négociations avec Commission Européenne (compatibilité du dispositif avec l' encadrement communautaire)
- Mise en œuvre des organes de gouvernance (processus de création de la Fondation)
- Finalisation du business model

A faire dès maintenant...

- **Mise en œuvre d' une organisation de préfiguration :**
 - Structure porteuse : association IRT (à créer) ou structure existante (PRES, TOMPASSE, ?, ...)
 - Gouvernance (poursuite du COS, comité de décision, ...,)
 - Equipe permanente
 - Engagement, dès maintenant, du processus de recrutement des fonctions « clé » : fiches de poste, appel d' offre international, calendrier, jury, ..., pour une équipe opérationnelle au premier trimestre 2012
- **Mobilisation de compétences externes :**
 - Assistance juridique et fiscale
 - Assistance juridique/Bruxelles
 - Définition des PF et spécifications techniques
 - Programmation immobilière

Organigramme prévisionnel



INSTITUT DE RECHERCHE
TECHNOLOGIQUE
AÉRONAUTIQUE/ESPACE/SYSTÈMES EMBARQUÉS



PARTENAIRES



Milieus industriels :

ACTIA-AEROCONSEIL-AEROLIA-AIRBUS-AIROD-ALPHA MOS-ALSTOM Transports-ARKEMA-ASTRIUM-
ATOS ORIGIN-ATR-AUROCK-BOURGEOIS-CAP GEMINI SUD-CIRTEM-GPE CHASTAGNIER-
CONTINENTAL-CS-DAHER SOCATA-DATUS Sud-Ouest-DELTA Technologies-EADS France (Innovation
Works)-ELFET SAS-ELYSSOM –EPSILON-ESTEREL-EUROCOPTER- e-XSTREAM-FREESCALE-
GACHES-GOODRICH-HEMODIA-HUNTSMAN-INEO-INNOPSYS-INTESENS-INTESPACE-LATECOERE-
LDL Technology-LIEBHERR-LYBERTA-MAPAERO-MEAS-MERCATOR OCEAN- M3SYSTEM-NEXTER
Electronics-NIEF PLASTIC-RATIER – FIGEAC-ROCKWELL COLLINS-SAFRAN GPE – SAFRAN LABINAL-
SAFRAN MICROTURBO-SAMTECH- -SERMA INGENIERIE-SIER-SIGFOX WIRELESS-SILICOM-
SOFICAR–TORAY-STE -THALES AVIONICS -THALES ALENIA SPACE-TM4-TRAD-VICTREX- 3M France
UIMM - AEROSPACE VALLEY-CANCERBIOSANTE-AGRIMIP INNOVATION- ASSOCIATION AMPERE*-
CLUB GALAXIE*-CCIR MIDI PYRENNEES-GIPI*-GROUPEMENT CECILE*- SENSING VALLEY*

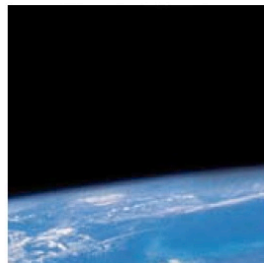
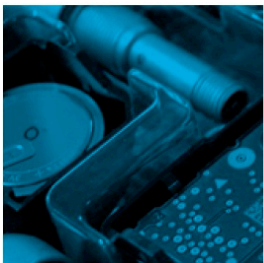
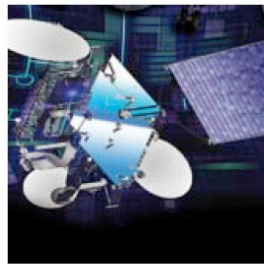
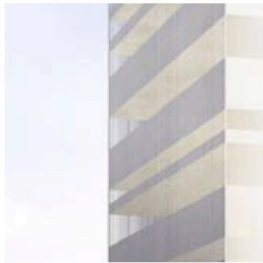
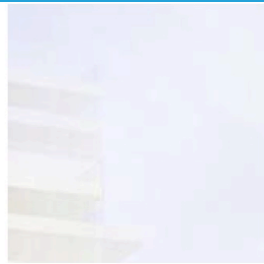
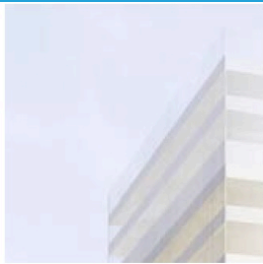
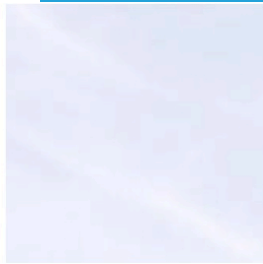
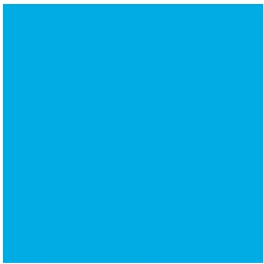
Epic, Epst, et Milieux académiques :

CEA – CNES – ONERA - CNRS – PRES Université de Toulouse , et notamment :
CEA DRT Grenoble-CEA DAM Gramat-CERTOP- CERFACS -CIRIMAT-CNES-CNRS-DGA/TA-EMAC-
ENAC-GENCI-IMRCP-IMFT-IMT-INP ENIT-INP ENSEEIHT-INP ENSIACET-INSA-Institut Clément Ader-
IRIT-ISAE-LAAS CNRS-LAPLACE-LEGOS-LGC-LCC-LMTG-OMP-ONERA-PRIMES-RTRA STAE-
TECHNACOL-TESA-TSE- UT1 Capitole, UT2 Mirail, UT3 Paul Sabatier

Institutions :

Préfecture de Région – Conseil Régional Midi-Pyrénées – Conseil Général Haute Garonne
Communauté Urbaine du Grand Toulouse

* groupements d'entreprises à forte majorité de PME-PMI



Merci
pour votre attention