



Direction Générale des
Services du Département
Direction du Développement

Sous-direction du Développement
Economique

Affaire suivie par : F. Becquet
Poste:

2009-CG-1-2424

RAPPORT AU CONSEIL GENERAL

Séance du vendredi 20 novembre 2009

**AIDE À LA RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT
SOUTIEN AUX PROGRAMMES DES PÔLES DE COMPÉTITIVITÉ
SUBVENTION À DASSAULT SYSTEMES, DIGITAL PRODUCT SIMULATION,
LEONI WIRING SYSTEMS, LABORATOIRE NATIONAL DE LA METROLOGIE
ET D'ESSAIS (LNE), THALES SERVICES**

Politique sectorielle	Développement		
Secteur d'intervention	Structure d'animation et de développement économique		
Programme	Projets structurants d'implantation économique		
<i>Données financières</i>		AP 2009	CP 2009
Montant actualisé		10 000 000 €	3 020 675 €
Montant déjà engagé		4 433 023 €	1 277 487 €
Montant disponible		5 566 977 €	1 743 188 €
Montant réservé pour ce rapport		1 362 094 €	471 048 €

	Total	2009	2010	2011	2012	2013
Répartition de l'A.P du présent rapport	1 362 094 €	471 048 €	485 726 €	244 298 €	79 855 €	81 167 €

Dans le cadre de sa politique de développement économique, le Conseil Général apporte son soutien aux projets de Recherche et Développement des entreprises ainsi que des Instituts de recherche et d'enseignement supérieur qui développent des collaborations avec les entreprises. En accord avec cette politique, le Département soutient les pôles de compétitivité lancés par le Gouvernement en 2005.

Le présent rapport a pour objet de présenter le 8^{ème} appel à projets lancé par les pôles de compétitivité par le Fonds Unique Interministériel (FUI) ainsi que les 2 projets sélectionnés dans le cadre de cet appel à projets et pour lesquels un soutien du Département est proposé.

L'aide du Département à ces 2 projets est envisagée au vu de leur intérêt départemental et suite aux sollicitations de leurs différents protagonistes, à savoir : Dassault Systèmes, Digital Product Simulation, LEONI, Thales Services et le Laboratoire National de Métrologie et d'Essais, soit un ensemble de 5 partenaires parmi lesquels trois groupes, une PME et un laboratoire.

1. Situation générale des pôles de compétitivité en Ile-de-France

1.1. Déploiement des pôles

La Région Ile-de-France compte 7 pôles de compétitivité : System@TIC, Mov'eo, Medicen, Cap Digital, Advancity, ASTech et Finance Innovation. En plus de ces sept pôles, le département des Yvelines est concerné par le pôle Cosmetic Valley qui relève principalement de la Région Centre.

1.2. Procédure d'instruction des projets des pôles

Pour pouvoir être présentés au financement des pouvoirs publics, les projets de recherche coopératifs doivent obligatoirement être labellisés par les pôles dont ils relèvent. Une fois cette labellisation obtenue, l'Etat réalise une expertise sur chacun des projets. Par la suite, ceux-ci font l'objet d'un examen au sein de commissions spécialisées, pôle par pôle, dites commissions techniques des financeurs qui réunissent les services administratifs de l'Etat et les collectivités locales concernées. Ces commissions sont l'occasion pour les services des ministères compétents de rendre un avis technique sur chaque projet. De même, ces commissions permettent à l'Etat et aux collectivités locales de définir ensemble le montant de la contribution financière de chaque partenaire sur chaque projet. L'Etat arrête ses décisions définitives dans le mois qui suit ces commissions. S'agissant des collectivités locales, les propositions de soutien sont soumises au vote de leurs assemblées respectives.

Outre la sélection des dossiers, l'Etat (Direction Générale de la Compétitivité, de l'Industrie et des Services - DGClS) assure le suivi technique et administratif des projets.

1.3. Présentation de l'appel à projets du FUI 8 clos le 30 avril 2009

Dans le cadre du 8^{ème} appel à projets des pôles de compétitivité, le Gouvernement a annoncé le 29 juillet 2009, la décision de l'Etat de participer au financement de 93 projets de R&D (parmi 200 labellisés par les pôles eux-mêmes) émanant de 48 pôles de compétitivité.

Avec ce 8^{ème} appel à projets, ce sont au total – depuis le début de la politique des pôles de compétitivité en 2005 – pas moins de 738 projets de recherche et développement qui ont été sélectionnés par l'Etat. Ces 738 projets représentent un investissement global de R&D de 4 milliards d'euros et un financement public de 1,47 milliard d'euros dont plus de 946 M€ en provenance de l'Etat. En outre, 14 000 chercheurs ont été impliqués dans ces différents projets.

Sur les 93 projets retenus par l'Etat au titre du 8^{ème} appel à projets, un tiers (30 projets) provient des pôles franciliens. Par ailleurs, sur ces derniers, 12 projets concernent le département des Yvelines pour une assiette de dépenses éligibles de plus 23,8 M€ et une demande d'aide de 7,7 M€.

Tableau : assiette totale des dépenses et demande de subvention par pôle et département (voir annexe 1)

Tableau : assiette totale des dépenses et demande de subvention par type de partenaire (voir annexe 2).

Les partenaires publics susceptibles de financer ces projets (Etat/OSEO/Région/Départements/ADEME/Communautés d'Agglomérations) se sont réunis en Commission officielle des Financeurs le 4 novembre 2009 à l'initiative du Préfet de Région. A l'issue de cette réunion, l'Etat et le Conseil Régional sont convenus de financements respectifs de 30,3 millions et 11,26 millions d'euros. Il est prévu par ailleurs que les Départements d'Ile-de-France apporteront un total de 8,6 millions d'euros de subventions.

Concernant les Yvelines, l'Etat et la Région Ile-de-France ont annoncé des propositions de financement d'un montant total de 5,1 millions d'euros pour l'Etat et 1,2 million d'euros pour la Région. La proposition de financement au titre du Département est de 1 362 094 euros.

A titre de rappel, les contributions du Département des Yvelines lors des appels à projets précédents furent les suivantes : 37 % en 2006, 32 % en 2007, 39 % en 2008. Pour le présent appel à projets, ce pourcentage est de 18 %.

	CG78	CRIF	Etat	Totaux
Montant des subventions proposées	1 362 094 €	1 237 362 €	5 069 402 €	7 668 858 €
Répartition par financeur	18 %	16 %	66 %	100 %

Tableau : répartition des financeurs concernant les projets dans le département des Yvelines (voir annexe 3)

1.4. Intérêt économique d'un soutien du Conseil Général des Yvelines

Les pôles de compétitivité sont pour le Département un bon vecteur de sa politique de soutien à l'innovation. Ils constituent en effet un processus efficace de sélection des projets de R&D. Par la dynamique qu'ils suscitent, ils sont, par ailleurs, à l'origine de nombreux projets de recherche collaborative qui ne verraient pas le jour sans eux. Enfin, ils permettent une forte implication des PME dans des programmes de R&D sans lesquels ces mêmes PME auraient des difficultés à investir et à se développer.

Les projets collaboratifs de recherche et développement ayant des partenaires industriels ou académiques dans les Yvelines, présentent tous un réel intérêt technologique. En témoignent, non seulement leur labellisation par le pôle dont ils dépendent, mais aussi la sélection dont ils ont fait l'objet de la part des services de l'Etat.

S'agissant des propositions de soutien au titre du Département, elles procèdent de la prise en compte des principes suivants :

- l'impact des projets considérés sur le développement économique du Département ;
- le degré d'implication des PME dans ces projets ;
- le choix d'une prise en charge départementale à 100 % de l'aide publique prévue, par souci de simplification et d'efficacité administrative vis-à-vis des bénéficiaires ;

- pour les aides accordées aux grandes entreprises : la préférence accordée aux projets structurants, avec partage de la subvention publique envisagée lorsque les montants d'aide envisagés sont supérieurs à 1 million d'euros ;
- pour les aides accordées aux laboratoires publics : l'exigence d'une mise à disposition au bénéfice des entreprises des Yvelines des investissements réalisés ;
- la capacité pour les bénéficiaires des subventions départementales de prendre des engagements en termes d'implantation, de création d'emplois et de développement d'activités futures sur le territoire du Département.

2. Les propositions de soutien du Département des Yvelines

Le tableau ci-après récapitule les entreprises et projets auxquels il est proposé d'apporter le soutien du Département des Yvelines. Dans le cadre de ce 8^{ème} appel à projets, le montant des aides départementales proposées est de 1 362 094 euros, soit 18 % du total des aides apportées par les pouvoirs publics pour les projets de pôles de compétitivité situés dans les Yvelines.

AIDE DU DEPARTEMENT AU TITRE DU FUI 8 PAR TYPE DE BENEFICIAIRE

Nom du partenaire	Localisation	Pôle	Acronyme du projet	Assiette des dépenses	Taux	Part CG78	Subvention maximale CG78
Grands Groupes							
Thales Service	Velizy-Villacoublay	CapDigital/Advancity	TerraDynamica	649 342 €	25%	100%	162 336 €
Leoni	Montigny-Le-Bretonneux	SYSTEM@TIC/MOVEO	O2M Phase 2	483 845 €	25%	100%	120 961 €
Dassault Systèmes	Velizy-Villacoublay	SYSTEM@TIC/MOVEO	O2M Phase 2	6 324 404 €	25%	44%	700 000 €
				Sous-total Grands Groupes			983 297 €
PME							
Digital Product Simulation	Croissy-sur-Seine	SYSTEM@TIC/MOVEO	O2M Phase 2	486 857 €	45%	100%	219 086 €
				Sous-total PME			219 086 €
Laboratoire							
Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE)	Trappes	SYSTEM@TIC/MOVEO	O2M Phase 2	399 278 €	40%	100%	159 711 €
				Sous-total PME			159 711 €
				Grand Total			1 362 094 €

3. Présentation des projets bénéficiant d'une proposition de soutien financier du Département.

3.1. Pôle System@TIC

Onze des vingt-trois projets labellisés par System@tic ont été sélectionnés par le Fonds Unique Interministériel. Ils correspondent à un montant total potentiel d'aides de 27 millions d'euros.

Six de ces projets concernent les Yvelines, pour un montant potentiel d'aides de 4,86 millions d'euros. La proposition de financement au titre du Conseil Général des Yvelines est de 1 199 758 euros, fléchée uniquement sur le projet O2M Phase 2.

3.1.1. Projet O2M Phase 2 : Outils de Modélisation et de conception Mécatronique

Ce projet est porté par System@tic et co-labelisé avec le pôle Mov'eo.

Descriptif

Thématiques : Outils de Conception et de Développement Systèmes et Mécatronique

Durée : 21 mois

Montant total du projet : 16,3 M€

Aide totale sollicitée : 6 M€

Aide départementale proposée : 1 199 758 €

Bénéficiaires de l'aide départementale : Dassault Systèmes, LEONI, Digital Product Simulation et le Laboratoire National de Métrologie et d'Essais (LNE).

Objectifs et contenu

Ce projet concerne les outils de conception de produits mécatroniques. Le développement de produits et d'organes, comme par exemple dans l'automobile, s'appuie sur la conception de pièces mécaniques dont la dynamique est assurée par des éléments de commande électroniques, non pas juxtaposés aux pièces mécaniques, mais distribuées à l'intérieur même de ces pièces.

Aucune solution logicielle ne permet à ce jour de développer les produits mécatroniques. En conséquence, les organisations industrielles sont fragmentées avec une forte rupture dans les cycles et les modes de conception. Les produits sont alors difficiles et longs à concevoir avec de grands risques de perte de fiabilité, de sécurité, de performance et d'échec d'industrialisation.

Il s'agit donc d'outiller le processus de modélisation et de simulation de produits mécatroniques alliant les domaines disjoints de la mécanique et de l'électronique. Le projet adresse toutes les phases de conception : pré-dimensionnement, conception détaillée, simulation et validation multi-physiques.

Le projet est découpé en 2 phases :

La Phase 1, terminée le 31 juillet 2009, a fait l'objet d'une formalisation détaillée des processus et des spécifications des besoins, basée sur l'analyse de scénarios métiers à partir de 170 « cas d'usage », aboutissant à un démonstrateur vidéo.

La Phase 2, objet du FUI 8, sera consacrée aux spécifications détaillées, puis à la mise à disposition progressive de la solution pour la modélisation et la conception des produits mécatroniques. A noter plus particulièrement :

- une solution permettant de faciliter les échanges et l'intégration avec des outils tiers et d'autres langages de simulation sera mise en œuvre ;
- un plateau projet consistant en la mise à disposition d'un espace de travail dédié et d'outils au sein de chez Dassault Systèmes, lequel sera un lieu de rencontre et de partage, et permettra de valider la solution.

Retombées attendues du projet

La mise en œuvre d'outils intégrés pour la mécatronique permettra aux différents acteurs industriels d'optimiser les paramètres d'espace, de fiabilité et d'économie. Elle associe plusieurs niveaux : le pré-dimensionnement (domaine privilégié des constructeurs), la conception détaillée de tous les éléments mécaniques et électroniques (domaine privilégié des équipementiers et de leurs fournisseurs), et la simulation multi-physique (thermique, thermomécanique, fluide, électromagnétique, mécanique, etc...), critique pour la conception, l'optimisation et la validation.

L'ensemble du processus d'ingénierie simultanée doit être assisté pour faciliter le transfert d'informations entre les domaines et les phases de conception. Il manque une plate-forme globale qui soit capable de décrire la totalité des paramètres du produit, sa description géométrique 3D comme la description des éléments structurants de l'électronique.

Ces travaux couvrent :

- une modélisation 3D intégrant totalement l'environnement de conception mécatronique et traitant l'équipement ou le composant comme les systèmes complexes,
- des modélisations de process et leurs contrôles associés. Le croisement des différents cas d'étude à travers les scénarios industriels proposés permettra de mettre sur le marché des outils génériques, au terme de 3 à 5 années d'études.

Intérêt départemental

La mécatronique –« fusion de la mécanique, de l'électronique et de l'informatique » – est devenue un domaine stratégique dans le développement de nouvelles pièces complexes.

Les marchés de l'automobile et de l'aéronautique demandent un niveau de qualité extrêmement poussé, soit moins de 10 pièces défectueuses par million de pièces livrées. Simultanément, les produits se complexifient de manière exponentielle. Les processus habituels d'amélioration et de conception ne suffiront pas à atteindre de manière pérenne ces objectifs. Le projet vise donc à créer un saut dans la méthodologie de conception, la simulation, l'intégration et la qualité des produits livrés, avec la création de nouveaux logiciels de conception et de simulation, de nouvelles compétences au sein des services de développement ou des bureaux d'études, accélérant ainsi le processus d'innovation.

Le projet contribuera également à la création d'un pôle d'excellence mondial sur la Région Ile-de-France, et à donner les moyens à la France d'assurer une transition forte depuis une conception mécanique et électronique traditionnelle vers des services de conception à forte valeur ajoutée, avec plusieurs dizaines de milliers d'emplois à sauvegarder et à transformer.

Dans le cadre de projet O2M, 32 partenaires sont impliqués, dont 7 partenaires yvelinois (3 grandes entreprises, 2 PME et 2 laboratoires), représentant 51 % du coût global du projet.

Le soutien du Conseil Général porte sur quatre partenaires, deux grands groupes, une PME et un laboratoire. Il vous est proposé de leur apporter le financement suivant :

Partenaires	Montant de l'aide	Localisation du projet
DASSAULT SYSTEMES	700 000 €	Vélizy-Villacoublay
LEONI	120 961 €	Montigny-Le-Bretonneux
Digital Product Simulation	219 086 €	Croissy-sur-Seine
LNE	159 711 €	Trappes

3.2. Pôle Cap digital

Six des treize projets labellisés par Cap Digital ont été sélectionnés par le Fonds Unique Interministériel. Ils correspondent à un montant total potentiel d'aides de 15,8 millions d'euros.

Deux de ces projets concernent les Yvelines, pour un montant potentiel d'aides de 0,5 million d'euros. La proposition de financement au titre du Conseil Général des Yvelines est de 162 336 euros, sur le projet Terra Dynamica.

3.2.1. Projet Terra Dynamica

Ce projet est porté par Cap digital et co-labellisé avec le pôle Advancity.

Descriptif

Thématique : Patrimoine numérique

Durée : 36 mois

Montant total du projet : 9,9 M€

Aide totale sollicitée : 4,5 M€

Aide départementale proposée : 162 336 €

Bénéficiaire de l'aide départementale : Thales Services

Objectifs et contenu

Le projet s'inscrit dans la continuité du projet Terra Data, ayant comme objectif la modélisation 3D urbaine et son exploitation, qui a donné lieu à un début de constellation de projets sous la forme d'un premier projet technologique, Terra Numerica (2006-2009), centré sur la numérisation 3D des villes et de leur visualisation multimédia puis à un second projet dénommé Terra Magna (2007-2010) qui vise à développer des solutions innovantes pour les collectivités locales et les professionnels de l'aménagement, de l'urbanisme et de l'environnement (SIG 3D, simulation d'Aménagement urbain, simulation d'Environnement urbain, Services 3D aux professionnels).

Toutefois, cette modélisation 3D reste focalisée sur la représentation statique de la ville, de ses bâtiments et infrastructures et ne permet pas, à ce jour, la représentation dynamique de la ville et de ses activités sous la forme d'une animation réaliste de ses différents acteurs comme les déplacements de foule, le trafic urbain ou la mise en œuvre des équipements.

Le projet Terra Dynamica fait ainsi référence à l'animation dynamique de la ville, de ses activités et de ses acteurs avec pour objectif de modéliser « *la vie dans la ville* » : ses habitants et ses foules, ses véhicules et sa circulation.

L'objectif premier de Terra Dynamica est de fournir des solutions techniques pour :

- la représentation dynamique des personnes et des foules,
- la représentation dynamique des véhicules, des trafics et de la circulation, en un nombre et volume en correspondance et en cohérence avec la densité et l'emprise des zones urbaines considérées,
- la représentation sonore de l'ensemble.

L'objectif est de pouvoir animer environ 100 000 personnages et 1 000 véhicules, dans un environnement 3D urbain dense.

Le second objectif de Terra Dynamica est de définir un cadre méthodologique permettant de crédibiliser et de qualifier les modèles de comportement et d'animation utilisés pour la simulation dynamique des acteurs afin qu'ils puissent être utilisés pour la prise de décision.

Retombées attendues du projet

L'ambition du projet est de fournir les capacités à représenter en 3D (modéliser, animer et visualiser) les éléments dynamiques de l'environnement urbain que sont les personnages, les foules, les véhicules, les trafics automobiles, et la signalisation de la circulation. Il s'agit de :

- 1) développer une plate-forme d'animation comprenant :
 - le développement de composants de modélisation d'environnement, adaptés à l'animation,
 - le développement de composants technologiques de modélisation et d'animation d'entités,
 - le développement de composants technologiques de perception d'entités dynamiques ;
- 2) réaliser des illustrations « métier » intégrant la plate-forme basée sur des démonstrations d'animation d'acteurs urbains dans le cadre de différentes applications (Sécurité & Sûreté, Transport, Aménagement, Services de proximité, Jeux) ;
- 3) définir une méthodologie de validation et de qualification de modèles de comportement d'acteurs.

Le marché visé est celui des grandes agglomérations (maîtres d'ouvrage, maîtres d'oeuvre, responsables de la sécurité et des opérations) et des opérateurs urbains qui doivent prendre en compte les mouvements et déplacements des acteurs de la ville et doivent disposer à la fois d'une vision des mouvements et déplacements, mais également disposer d'outils permettant d'anticiper ou de valider des hypothèses pour l'aide à la prise de décision (aménagement, urbanisme, opérations, sécurité, sûreté).

De plus, l'existence de moyens de représentation et de simulation des acteurs de la ville permet également d'envisager des applications ludiques (jeux, animations, etc.).

Intérêt départemental

Il s'agit pour le Département, en tant que partenaire, de s'inscrire dans l'ensemble de la lignée des projets relatifs à la conception et simulation 3D urbaine. L'enjeu économique est considérable car ces nouvelles solutions concernent un grand nombre de domaines d'activité :

- le tourisme,
- le patrimoine et la culture,
- la création artistique,
- l'immobilier,
- le commerce et la distribution,
- la sécurité et la sûreté,
- les transports et la navigation,
- l'aménagement et l'urbanisme,
- la gestion et l'administration urbaine.

La modélisation 3D urbaine associée à de la visualisation, de la navigation, de la simulation représentera un outil d'aide à la décision extrêmement puissant pour les maîtres d'ouvrage, les maîtres d'oeuvre et les opérateurs urbains.

Ce projet compte une société dans les Yvelines, la société Thales Services, située à Vélizy-Villacoublay, à laquelle il vous est proposé d'apporter un financement de 162 336 euros.

3.3. Pôle Mov'eo

A titre d'information, cinq des quatorze projets labellisés par Mov'eo ont été sélectionnés par le Fonds Unique Interministériel. Ils correspondent à un montant total potentiel d'aides de 13 millions d'euros.

Quatre de ces projets concernent les Yvelines, pour un montant potentiel d'aides de 2,4 million d'euros, financés par l'Etat et la Région.

Aide départementale

L'ensemble des soutiens proposés dans le cadre de ce rapport relèvent du dispositif économique départemental (mesure 4.1 relative à l'aide à la Recherche et Développement) voté le 21 décembre 2004 et modifié par délibérations des 24 mars 2006, 23 mars 2007, 15 février 2008 et 26 juin 2009.

Fiches partenaires : éléments de présentation et éléments contractuels (voir annexe 4).

L'attribution des aides aux entreprises ainsi qu'aux différents établissements de recherche et d'enseignement supérieur se traduira par la conclusion de conventions entre le Conseil général et les différents bénéficiaires de l'aide départementale. Un modèle de ce type de convention d'application, approuvé par délibération du 25 septembre 2009, est joint au dossier.

Compte tenu du rythme prévisionnel d'engagement des dépenses, les crédits de paiement relatifs à cette délibération s'échelonneront dans le temps de la manière suivante :

2009	2010	2011	2012	2013	Total
471 048 €	485 726 €	244 298 €	79 855 €	81 167 €	1 362 094 €

En conclusion, je vous propose de délibérer dans les termes suivants :