



ViaMéca

LES PÔLES DE  **COMPÉTITIVITÉ**
MOTEURS DE CROISSANCE ET D'EMPLOI

FEUILLE DE ROUTE 2009 à 2011

Pôle de compétitivité ViaMéca

SOMMAIRE

- 1. AMBITION DE ViaMéca 2009/2011**
- 2. SERVICE DURABLE EN MECANIQUE**
- 3. ADOSSEMENT SCIENTIFIQUE**
 - 31. Enjeux scientifiques et verrous technologiques**
 - 211. Procédés de fabrication*
 - 212. Ingénierie des surfaces*
 - 213. Systèmes intelligents et Robotique*
 - 32. Animation la communauté scientifique et émergence des projets**
- 4. ADOSSEMENT INDUSTRIEL DES MARCHES CIBLES DU POLE**
 - 41. Machines spéciales**
 - 42. Véhicules spéciaux**
 - 43. Ensembles de structures spéciaux**
 - 44. Conforter l'ambition du pole sur les 3 marchés cible**
- 5. POLITIQUE D'INTERCLUSTERING**
- 6. STRATEGIE DE DEVELOPPEMENT A L'INTERNATIONAL**
- 7. MANAGEMENT DE L'ECO SYSTEME DU POLE**
 - 71. Les leviers de performance**
 - 72. Le Transfert de Technologie**
 - 73. Les Ressources Humaines**
- 8. GOVERNANCE DU POLE**
- 9. ANIMATION TERRITORIALE**
- 10. FINANCEMENT DU POLE**
- 11. PLAN D'ACTION**
- 12. COHERENCE DE LA FEUILLE DE ROUTE AVEC LES RESULTATS DE L'EVALUATION**

1. AMBITION DE ViaMéca 2009/2011

Pour la période 2009/2011, le Pôle ViaMéca veut dynamiser et accompagner une mutation profonde de l'industrie mécanicienne, qui doit relever le défi de passer d'une position de fabricant de produits à une logique de fournisseur de **service durable**.

Pour cela, les industriels devront imaginer de nouveaux usages et de nouvelles fonctionnalités pour les produits qu'ils fabriqueront et associer la diffusion de services à la fourniture de produits mécaniques.

La dynamique d'innovation est essentielle pour accompagner cette mutation.

Dans le domaine de la machine spéciale, par exemple, le concepteur et fabricant de machines devra sélectionner des procédés propres, concevoir la machine pour un temps adapté de production correspondant à l'utilisation au plus juste de la machine et garantir la possibilité de reconfigurer la machine ou en recycler les composants dans de bonnes conditions. L'environnement de fonctionnement de la machine, son ergonomie ou des conditions particulières d'exploitation (par exemple en partage entre plusieurs utilisateurs) devront être pris en compte dès la conception. Cette problématique est identique pour tout le domaine de **l'offre spéciale**.

L'interaction efficace de tous les acteurs de l'éco système du pôle sera essentielle pour réaliser cette mutation.

Pour les secteurs utilisateurs de moyens mécaniques : machines, véhicules..., l'essentiel des achats concerne des produits standards, « sur catalogue », fabriqués en Allemagne, en Italie, au Japon et de plus en plus en Chine.

La France utilise ces équipements mécaniques standards mais les achète hors des frontières.

Le domaine de l'offre spéciale est réservé aux produits à forte composante technologique et la différenciation des fournisseurs se fait sur ce domaine.

Dans une logique de service durable, le besoin de l'utilisateur va devenir de plus en plus précis et particulier, la part des fournitures spéciales va augmenter.

Les cahiers des charges de machines spéciales vont intégrer de plus en plus d'éléments de service qui prendront une part équivalente voire supérieure à celle des exigences technologiques.

En accompagnant la diffusion de la logique de service durable, l'ambition de ViaMéca est de conduire le territoire à devenir la référence mondiale, incontournable de l'offre « spéciale » pour les machines, les véhicules et les ensembles de structure (marchés de l'aéronautique, de l'énergie...)

2. SERVICE DURABLE EN MECANIQUE

Les principes de service durable en mécanique concernent tous les aspects de fonctionnement de l'entreprise ; celle-ci se positionne dans une logique de mutation lui permettant de finaliser auprès de son client une offre de service compétitive.



L'entreprise améliore sa compétitivité par une adaptation au plus juste des coûts de structure sur la base d'une analyse de la valeur de ses processus et modes d'organisation, par exemple:

- Des réductions du coût horaire des machines de haute technologie sont accessibles en travaillant avec des machines partagées tant que la charge n'est pas suffisante, on peut ainsi offrir un service innovant du point de vue technologique au plus tôt après l'apparition de la technologie et dans des conditions de coût très compétitives
- Pour des postes de l'entreprise liés à de nouvelles pratiques (environnement, certification spécifique...) la mise en place d'un poste à temps partagé sur plusieurs missions ou avec d'autres entreprises permet de limiter les coûts de structure.

L'entreprise intègre le développement durable au cœur de ses processus, en particulier pour ce qui concerne la mécanique : Eco conception, étude de cycle de vie...

L'entreprise est intégrée dans un éco système durable (au sein du pôle de compétitivité), Pour ce qui concerne ViaMéca, les points clé sont : une organisation du transfert de technologie et des connaissances, réactive et efficace, l'accent sur la logique collaborative de partenariats et alliances

La gestion des ressources humaines dans l'entreprise est éco citoyenne en s'appuyant sur la formation et sur une appropriation au quotidien des principes de gestion prévisionnelle des emplois et compétences

L'entreprise dispose alors d'atouts pour adapter son offre au client: de fournisseur de prestation ou de produit, elle devient fournisseur de service durable : elle offrira des heures de service technologique en mettant continuellement à disposition les derniers développements technologiques, des taux de service et de disponibilité machine, un service de maintenance et SAV, une capacité de démarrage de machines et d'installations à l'international, une logique de progrès continu dans la prestation délivrée à son client.

L'appropriation de cette dimension du service durable en mécanique permettra une mutation du secteur industriel de la mécanique et en particulier de la compétitivité des PME du territoire de ViaMéca.

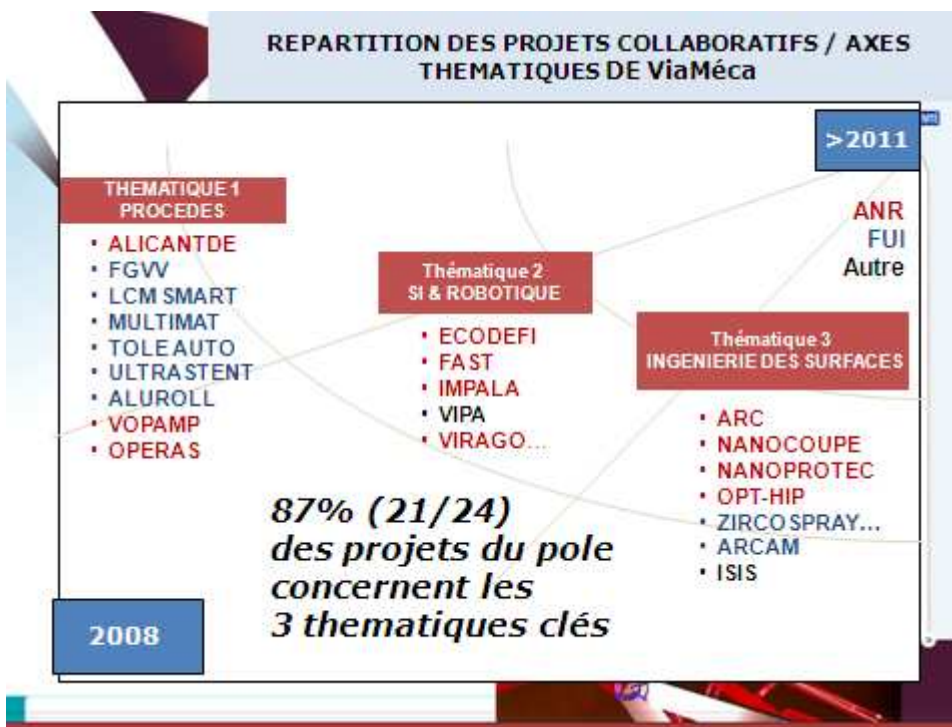
Le service durable en mécanique constitue le socle de la stratégie de ViaMéca pour la période 2009/2011.

3. ADOSSEMENT SCIENTIFIQUE

Les collaborations initiées entre laboratoires, centres techniques et industriels de ViaMéca entre 2006 et 2008, ont conduit à la labellisation de 24 projets collaboratifs pluriannuels financés principalement par le Fond Unique Interministériel, l'Agence Nationale de la Recherche et les collectivités locales.

Une analyse de la répartition thématique de ces projets montre que 87% d'entre eux concernent :

- Les procédés de mise en forme des matériaux haut de gamme et la fabrication directe.
- Les systèmes intelligents et la robotique
- L'ingénierie des surfaces



La différenciation technologique des acteurs de ViaMéca sur l'offre spéciale sera accessible en renforçant le leadership scientifique du territoire sur ces 3 thématiques et en continuant à favoriser l'accès des industriels et centres techniques, aux innovations issues des travaux scientifiques sur les procédés, les systèmes intelligents et la robotique, et l'ingénierie des surfaces.

LES ATOUTS SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES DU POLE SUR SES 3 THEMATIQUES PRIORITAIRES

Les acteurs de ViaMéca dont le positionnement est d'ores et déjà reconnu en regard des thématiques du pôle sont présentés ci-dessous :

THEMATIQUE	PROCEDES	INGENIERIE DES SURFACES	SYSTEMES INTELLIGENTS ET ROBOTIQUE
LABORATOIRES	ENISE – LTDS, DIPI ENSMSE – SMS, SPIN INSA - MATEIS INPG - SIMAP IFMA – LAMI CEA LITEN EMAC-CROMEPE	ENISE – LTDS, DIPI ENSMSE – SMS, UJM – TSI ENSIL – SPCTS UBP – LMI CEA LITEN HEF R&D EMAC-CROMEPE	- Clermont Université/TIMS - LASMEA - Clermont Université/TIMS - LIMOS - Clermont Université/TIMS - LAMI - Cémagref/TIMS - TSCF -LRPC -UL - XLIM -INRETS -INSA - LAMCOS -UJM - LASPI
CENTRES TECHNIQUES	CPAF (ENISE/ENSMSE/CETIM) POUDRINNOV (INSA) MECAPROD (IFMA) CASIMIR (procédés/matériaux) CNEP CETIM	ISIS (HEF/CEA) CPAF (ENISE/ENSMSE/CETIM) PORA (Plateforme FEMTO et SOLGEL) CITRA (ENSIL) CETIM	CISTEME MECAPROD CEMAGREF CETIM
INDUSTRIELS	A&D MICHELIN ALCAN HEF PHENIX SYSTEMS ADIAPRESS ATAMEC BSMA MECACONCEPT IMPULSION Etc.	HEF PRAXAIR/ICT SKF EAYSIL ORAPI HIT Technologies BODICOTE TCPP 2PS COATING-INDUSTRIE TECHNOGENIA XENIA CORREX M3D Etc.	APOJEE EFFIDENCE PHIMECA SIEMENS MICHELIN ALCAN LEGRAND ARCELOR AUBERT&DUVAL DUFIEUXINDUSTRIES FOREST LINE LIGIER/AIXAM NEXTER RENAULT TRUCKS PANHARD GD SAGEM DEFENSE VOLVO CE HAULOTTE

Cette cartographie sera complétée de façon qualitative et quantitative par une étude lancée en 2009 et pilotée par la commission scientifique du pôle.

Pour les **PROCEDES DE FABRICATION**, le territoire est exemplaire en matière de collaborations de recherches publiques/privées avec des sociétés privées Aubert&Duval, Alcan, Arcelor, Erasteel, Sciences Computers Consultants, des laboratoires publics ENSME/SMS, EMAC/CROMEPE.

Le centre technique CETIM avec son unité de Saint Etienne est à un niveau de renommée internationale sur ces procédés traditionnels et sur le développement des procédés adiabatiques.

L'IFMA/LAMI et l'ENISE/ LTDS sont reconnus sur les procédés d'usinage mécanique et travaillent en synergie, en activant, pour l'un (LAMI) l'excellence dans le domaine des stratégies d'usinage, pour l'autre (LTDS) l'excellence dans le domaine de la coupe. Le Territoire dispose d'atouts considérables dans le domaine de la fabrication Directe/Rapide, tant dans le domaine scientifique et du transfert de technologie qu'industriel.

RECHERCHE	TRANSFERT DE TECHNOLOGIE	INDUSTRIELS
ENISE – LTDS, DIPI ENSMSE – SMS, SPIN INSA - MATEIS INPG - SIMAP IFMA – LAMI CEA LITEN	CPAF (ENISE/ENSMSE/CETIM) POUDRINNOV (INSA) MECAPROD (IFMA)	A&D MICHELIN HEF PHENIX SYSTEMS ADIAPRESS ATAMEC BSMA MECACONCEPT IMPULSION Etc.

Le pôle ViaMéca compte 9 projets R&D en lien avec la fabrication directe (6 projets FUI et 3 projets ANR). C'est la thématique porteuse de projets R&D à court terme débouchant sur le développement de Machines spéciales principalement, intégrant les technologies de ruptures issues des laboratoires du pôle.

Il conviendra de poursuivre la politique amorcée, de regroupement thématique des acteurs, de façon à confirmer le leadership sur les poudres au niveau national et international.

Pour **L'INGENIERIE DES SURFACES**, deux des leaders mondiaux de leurs domaines respectifs (HEF et PRAXAIR), présents sur le territoire stéphanois, portent chacun un projet de R&D :

- ARTEMIS porté par HEF et soumis à l'appel à projet ISI d'OSEO
- AIRFRAME porté par PRAXAIR et soumis à financement FEDER.

Ces projets intègrent le concept de traitements éco-acceptables et les innovations matériaux : multi matériaux et MMC

D'autres projets en lien direct avec les traitements de surfaces innovants et les enjeux développement durable sont en cours de développement au sein du pôle : ARCAM porté par AUBERT et Duval et ZIRCOSPRAY projet porté par Carbonne Lorraine Co labellisé avec le Pôle MIPI et associant un laboratoire du pôle (SPCTS) ainsi qu'un Bureau d'Etudes (TRA-C)

Des projets plus fondamentaux obtenus auprès de l'ANR viennent compléter le dispositif associé à la feuille de route, tels les projets ARC, NANOCOUBE et NANOPROTECT portés par HEF, ou bien encore OPT HIP associant l'INSA et l'ENSMSE.

L'expertise scientifique du domaine **SYSTEMES INTELLIGENTS ET ROBOTIQUE** trouve son écho sur le territoire vers un ensemble d'acteurs du transfert et de l'industrie ; La thématique s'illustre par un portefeuille de projets ANR, ECODEFI, FAST, IMPALA, VIRAGO dont le pôle devra favoriser le transfert des acquis vers l'industrie dans les 5 années à venir.

Les équipes scientifiques de la thématique sont présentes dans des projets nationaux ou européens pour l'apport de briques technologiques pour le guidage, la mobilité en milieu complexe, la robotisation des procédés.

Les laboratoires du territoire possèdent une notoriété de niveau national, voire international dans les domaines de la sûreté, de la fiabilité et des principes modernes de maintenance.

La participation du LAMI au projet CARMAT est une illustration de ce niveau d'excellence.

Ce potentiel scientifique est un atout considérable en regard des perspectives industrielles ouvertes par l'apport de l'intelligence aux véhicules, machines...et des enjeux sociétaux associés.

Le potentiel de chacune des thématiques est bien visible sur le territoire.

Au-delà, des synergies doivent s'établir entre les champs thématiques, par exemple entre procédés et robotique pour l'innovation dans la machine spéciale.

La mise en évidence du potentiel de ces synergies doit constituer un des axes forts de ViaMéca sur 2009/2011 et fera l'objet de groupes thématiques dédiés, animés dans le cadre du pôle. Les projets structurants de chacun des marchés cibles de ViaMéca mettront en œuvre ces synergies scientifiques.

31. Enjeux scientifiques et verrous technologiques

311. Procédés de fabrication

La grande tendance illustrant actuellement les Procédés de Fabrication concerne la demande de distribution de produits individualisés, tout en restant dans le domaine de la production de masse. Il est également demandé, la fabrication de produits de plus en plus complexes, associée à une durée de vie de plus en plus courte en induisant une pression sur les coûts et la réduction du « time to market ». En Europe, la demande sociétale prenant désormais en compte l'approche éco-citoyenne, implique la mise en place de services, en lieu et place des produits ; le service devient ainsi un argument de vente, le client apportant une importance de plus en plus grande aux issues environnementales.

Tout ceci conduit à une disparition de la production de masse hors d'Europe, tout en conservant chez nous des marchés de niche. Il convient maintenant de faire de cette menace une réelle opportunité.

Pour cette thématique, les principales technologies innovantes maîtrisées sur le territoire du pôle ont été identifiées :

- Procédés d'obtention de formes et préformes :
Métalliques et composites, (mise en forme, usinage) – ENMSE, IFMA, ENISE, CETIM
- Procédés adiabatiques (découpage, cisailage) (CETIM)
- Fabrication Directe à partir de poudres
 - CGV (INPG, CETIM)
 - SLM, DMD - (ENISE, CETIM)
 - PIM, MIM, SPS – (INSA)
 - Micro-onde (INPG, ENMSE)

De façon générique pour l'ensemble des procédés de fabrication les enjeux scientifiques et verrous technologiques se repartissent sur 2 axes prioritaires

- Développement et mise au point de procédés propres
- Développement de l'analyse probabiliste des procédés de fabrication, évaluation de l'influence des aléas et des variabilités sur la qualité géométrique, mécanique et la durée de vie des pièces, calcul de spécifications sous couvert de satisfaction d'un taux de non-conformité donné.

Pour les procédés d'obtention de formes et de préformes, les enjeux scientifiques et technologiques sont les suivants :

- Maîtriser le tryptique Géométrie/microstructure/propriétés pour des **produits de grande taille** dans des nuances de matériaux haut de gamme
- Fiabiliser les procédés en regard de l'endommagement des matériaux
- Intégrer dans les modèles de calcul la relation : déformations / évolution des matériaux
- Mettre sous contrôle les interfaces produits / outillages et les procédés.
- Concevoir les outillages au plus juste en combinant résistance mécanique, propriétés thermiques, couts et délais d'obtention réduits,
- Surmonter les limites des assemblages multi matériaux par collage et soudage
- Réduire la production de déchets et progresser sur la valorisation et le recyclage.

Procédés émergents de fabrication directe

L'une des réponses aux enjeux sociétaux et environnementaux, envisagée au niveau européen via les réflexions engagées dans les différentes plates-formes technologiques européennes (MANUFUTURE et RM Platform) consiste au développement de la Fabrication Directe/Rapide.

En effet, au travers de ces nouveaux procédés, il n'y a plus de risque d'investissement sur l'outillage, une correspondance parfaite des procédés avec la demande d'individualisation des produits, la réduction du « time to market », la réduction des déchets, et le nécessaire développement de l'Ingénierie au détriment du seul coût de travail.

Bien évidemment ces procédés restent encore assez chers mais comme toutes technologies émergentes se doivent d'être développés pour augmenter leur productivité.

ViaMéca a fait de ces procédés de Fabrication Directe/Rapide l'un des objectifs de développement de ses entreprises de sous-traitance pour gagner en compétitivité et répondre aux attentes sociétales de production propre, individualisée, rapide où la seule logique de coût, disparaît au profit d'une offre à forte valeur ajoutée.

Nous pouvons désormais espérer entrer dans une nouvelle révolution industrielle où seront utilisées toutes les potentialités des chaînes d'ingénierie numérique permettant le développement des procédés de fabrication, basée sur une offre de service orientée client.

L'impact économique sera perçu au travers de la réduction des couts et du temps de mise sur le marché pour des volumes limités, du management des stocks et des investissements, des efforts de logistiques minimisés mais beaucoup plus important, la pénétration de marchés de niches des produits individualisés. D'un point de vue sociétal, les clients pourront définir et designer leurs propres produits selon leurs propres besoins, le coût « carbone » des produits sera réduit du fait de la production au plus près, de la réduction des déchets, sachant que dans nos pays, le pas est franchi en ce qui concerne l'impact environnemental de la fabrication.

Les verrous technologiques à lever pour le développement de la fabrication directe ont été identifiés :

AXES	VERROUS
Design for Manufacturing Ingénierie intégrée et modélisation	<ul style="list-style-type: none"> • Développement de module logiciel s'insérant dans les logiciels de conception traditionnels octroyant ainsi aux concepteurs les potentialités offertes par les procédés de Fabrication Directe (Usinage intégré, Fabrication à partir de poudre, structures complexes, formes évidées, etc....) • Simulation Intégrée de la conception au fonctionnement: Interfaçage entre les Métiers • Intégration modules et établissement de la Chaîne - Sensibilité d'un maillon sur la Chaîne
Matériaux Produits	<ul style="list-style-type: none"> • Evolution des Matériaux pour satisfaire les procédés Multi matériaux • Maîtrise des interfaces multi matériaux • Développement du concept de séparation des Multi matériaux développés • Développement de nouveaux matériaux (ex: ODS - oxide dispersion strengthened) au travers des potentialités provenant des procédés (ex absorption de forts taux d'oxygène)
Procédés	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptation des procédés à la réalisation d'objets Multi matériaux • Promotion des procédés par leur introduction sur des marchés de niche (aéronautique, médical, nucléaire...). • Développement des capacités industrielles permettant d'atteindre les propriétés mécaniques et géométriques désirées. • Réduction des coûts de fabrication par l'augmentation de la productivité • Développer l'intégration des matériaux « nano-engineered » • Développer les procédés de monitoring permettant un pilotage en temps réel • Travailler à des modèles de normalisation • Production des composites: Améliorer la robustesse des procédés existants ou pouvant évoluer • Mise en forme des thermoplastiques de manière stable - Nouveaux design. • Maîtrise de l'écoulement d'une matrice thixotropique dans une pré-forme fibreuse garantissant l'intégrité des renforts.
Hygiène Sécurité Environnement	<ul style="list-style-type: none"> • Consommation d'énergie • Impacts environnementaux • Recyclage des Matériaux

312. Ingénierie des surfaces

Le développement et l'introduction de technologies innovantes sont des facteurs essentiels pour la compétitivité future des secteurs du traitement de surface et des cartes de circuits imprimés. Néanmoins, il existe plusieurs freins à l'engagement des PME de ce secteur dans le programme-cadre européen pour la recherche et le développement technologique, représentant un moyen clé pour encourager l'innovation.

L'introduction de nouvelles technologies dans l'industrie par les PME est souvent limitée par leur diffusion dans les domaines requis. Une politique de diffusion des résultats des projets sera menée activement afin de surmonter de tels obstacles.

Deux axes de travail guideront notre développement :

➤ **Développer des traitements éco acceptables**

L'évaluation de l'impact des législations environnementales actuelles et l'anticipation des futures tendances jouent un rôle important pour les PME du secteur des traitements de surfaces.

En ce qui concerne le traitement de surface des métaux, la directive IPPC s'applique au niveau des considérations de société vis-à-vis de son adoption, son objectif et les meilleures techniques disponibles (ou BAT) pour définir des valeurs limites d'émissions. D'autres législations importantes sont considérées: la directive COV fixe les valeurs limites d'émissions de composés organiques volatiles; la directive cadre sur l'eau « impose » à l'industrie du traitement de surface un contrôle de 33 substances de l'eau propre et de l'eau usée, la directive sur les déchets indique la manière d'éliminer les déchets en fonction de leurs caractéristiques et de leur toxicité.

Les différentes directives réglementaires en relation avec les exigences « fin de vie » obligent l'industrie à envisager de nouvelles solutions pour préserver la fiabilité des procédés de fabrication.

Les actions de coordination visent à faire progresser l'état de l'art dans ce domaine avec des objectifs clairement définis et quantifiés:

- Evaluation détaillées des technologies industrielles actuelles, de leurs limites et des objectifs futurs de développement technologique
- Tendances spécifiques du marché de l'intelligence économique, possibilités et facteurs de société
- Intelligence technologique avec des détails importants sur les technologies et recherche émergentes
- Feuille de route définissant la future stratégie de recherche et répondant aux besoins des PME des secteurs du traitement de surface.
- Elaboration et diffusion d'une stratégie de Best Practice pour améliorer le niveau et la portée de la participation des PME dans la recherche innovante

➤ **Passer du concept de « traitement de surface » à l' « ingénierie de surface »**

De nombreux bureaux d'études s'accordent désormais à concevoir une pièce mécanique sur la base d'une enveloppe (la Surface) devant répondre aux fonctionnalités de cette pièce. Cette enveloppe recouvre le cœur de la pièce, qui lui, doit répondre aux contraintes de construction (allègement, etc.).

L'Ingénierie de Surface consiste donc à étudier l'interface entre la surface et son environnement, et ainsi concevoir la surface d'une pièce (pouvant aller de quelques microns à quelques millimètres suivant les procédés) en vue d'obtenir la ou les fonctionnalité(s) désirée(s) (protection contre l'usure ou la corrosion, barrière thermique, amélioration des caractéristiques physiques ou amélioration de l'aspect, etc.), la tendance actuelle étant de cumuler plusieurs de ces fonctions sur un même objet.

De nouvelles Technologies innovantes et nouvelles générations de Traitement de Surface voient le jour actuellement, afin de réaliser les objectifs visés par l'Ingénierie de Surface. Ces traitements résultent autant de la réflexion marketing que de la recherche industrielle.

"Facteurs déterminants de la performance d'un matériau, Les Traitements de Surfaces représentent un domaine riche en innovations technologiques. Pour de très nombreuses entreprises, tout retard dans la connaissance de ces avancées peut se traduire par une perte rapide de compétitivité".

Les actions de coordination visent à faire progresser l'état de l'art dans ce domaine avec des objectifs clairement définis et quantifiés :

- Utiliser les propriétés des nanomatériaux et adapter les procédés de traitements de surfaces à leur utilisation
- Développer les technologies de traitements de surfaces pour la fabrication de Matrices Métalliques Composites - assurer une bonne cohésion matrice/renfort et avoir simultanément une fabrication avec la matrice en phase liquide ou semi-solide pour assurer une fluidité suffisante pendant l'infiltration et une température de fusion de la matrice peu élevée pour ne pas détériorer les renforts et éviter toute réaction entre la matrice et les renforts.
- Développer le concept Multi matériaux / Multifonctionnel (exemple de fonctionnalités conducteur/anti usure – utilisation du couple Cu /Téflon, ou bien tenue à l'usure combinée à une tenue à la corrosion, etc.)
- Poursuivre l'accompagnement de la mutation vers les composites et polymères par le développement de technologies de traitements de surface permettant la métallisation des ces substrats non conventionnels

Les verrous technologiques à lever pour l'Ingénierie des surfaces sont identifiés dans le tableau ci-après :

AXES	VERROUS
Utiliser les propriétés des poudres nanostructurées	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise de la fabrication et de l'utilisation de poudres nano structurées par des process industriels stabilisés et ayant fait l'objet d'une analyse de risques. • Adaptation des procédés de Traitement de surface à l'utilisation de ces poudres. • Adaptation des procédés de Traitement de surface à la conservation des propriétés initiales
Développer les technologies de traitements de surfaces	<ul style="list-style-type: none"> • Optimiser la fiabilité des revêtements • Etre capable de déposer sur des grandes surfaces (applications type énergie), sur des grandes pièces (remplacement des technologies de traitement de surface polluantes) • Intégrer les nanoparticules dans les procédés de TS (PVD, Therm Spray, RL) • Adapter les solutions de la micro-électronique à la mécanique. • Mixer les technologies : revêtements minces et épais, voies liquides et voies solides. • Assurer une bonne cohésion matrice/renfort
Développer le concept Multi matériaux Multifonctionnel Caractérisation expérimentale. et modélisation	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptation des procédés à la multifonctionnalité par la réalisation des Multi matériaux • Maîtrise des interfaces multi matériaux • Multi matériaux pour allègement avec mise en jeu de l'Aluminium sur structure hybride • Recyclabilité pour intégration de la conception durable • Autolubrification – structure poreuse Articulations non graissées: Intégrer les nanoparticules dans les procédés de TS (PVD, Therm Spray, RL) • Éliminer les graisses à température ambiante • Surface Intelligente (évolutive)
Poursuivre l'accompagnement de la mutation vers les composites et polymères	<ul style="list-style-type: none"> • Développement de technologies de traitements de surface permettant la métallisation des ces substrats non conventionnels
Hygiène Sécurité Environnement	<ul style="list-style-type: none"> • Impact environnemental • Recyclage des Multi matériaux • Utilisation des nano poudres

Les principales technologies innovantes maîtrisées sur le territoire du pôle ont été identifiées :

- Micro texturation (UJM-TSI),
- PVD/PACVD, LA PVD (HEF R&D),
- Cold spray, D-Gun, Rechargement laser (ENISE-DIPI),
- Sol-Gel (CEA LITEN)

313. Systemes intelligents et robotique

Le développement de systèmes intelligents qui peuvent détecter, communiquer, s'adapter et agir sur l'environnement réel, constitue une attente forte de la société. Ainsi toute réalisation de machine spéciale, tout assemblage de structure, tout véhicule instrumenté, commandé, asservi ou piloté, relèvent de cette démarche.

Les domaines scientifiques mis en oeuvre empruntent au domaine de la robotique avec l'étude des mécanismes, des capteurs, des actionneurs, des méthodes de commande et des outils de traitement de l'information et de la communication.

La robotique et les nouvelles technologies de l'information et de la communication sont donc des leviers qui permettent d'apporter aux machines, véhicules et autres ensembles mécatroniques la sûreté, la fiabilité, et l'intelligence nécessaires à leur autonomie en interaction avec leur environnement.

Le caractère intelligent de la robotique n'est avéré que si l' «usage» est pris en compte, et de façon intelligente !

Pour cela la connaissance du système mécanique doit être maîtrisée, les capteurs pertinents et correctement placés et traités. Le logiciel doit quant à lui fournir les informations pertinentes au bon moment et ainsi parfois être capable de travailler en temps réel.

Par **Usage** on entend : l'environnement, les conditions auxquelles est soumis le système mécanique considéré.

- S'il s'agit d'un véhicule, l'usage couvre : le profil de la voie de circulation (pente, dévers, virage ou ligne droite, ...), la nature et l'état du sol (rugosité, présence de glissements...), les conditions météorologiques (humidité, température, visibilité,...), le style de conduite imposé par le conducteur et le trafic (solllicitations mécaniques), la présence d'obstacles inconnus ...
- S'il s'agit d'une machine, l'usage couvre : la nature du matériau travaillé, la nature de l'outil, le procédé de fabrication, les paramètres de la machine (vitesse, charge...), l'environnement de la machine ...

Les nouveaux enjeux de société induisent des spécifications d'usage, complémentaires et génériques que ce soit pour les machines, les véhicules ou tout autre ensemble mécanique :

- Réduire les consommations d'énergie et utiliser des énergies propres
- Développer des systèmes reconfigurables, modulaires et intégrés, ~~réutilisables~~ au gré des variations de la demande et des évolutions technologiques
- Répondre aux enjeux de société en développement durable par des systèmes recyclables, porteurs d'usages innovants.
- Développer la fiabilité et sûreté en regard des exigences croissantes de la société en terme de sécurité des biens, des personnes et de l'environnement.

Il est impératif de répondre à ces enjeux de société par des solutions de rupture à fort contenu scientifique.

L'ambition de ViaMéca est d'accompagner les entreprises du territoire dans leur mutation, en leur facilitant l'appropriation des technologies des systèmes intelligents et de la robotique sur la base des points forts déjà maîtrisés sur le territoire :

- Conception d'architectures mécatroniques : machines d'usinage à structure parallèle, robots à structures modulaires conçus pour s'adapter aux besoins, (découpe de la viande par le projet ARMS : séparation de muscles par réalité augmentée, robots d'assistance à la production pour le parachèvement...), machines Eco conçues (projet ECODEFI : ECOconception et Développement de méthodologies de Fabrication Innovante de machines d'épandage)
- Perception de l'environnement : Autonomie des véhicules pour les nouveaux usages du transport (projet VIPA : Véhicule Individuel Public Autonome,) Instrumentation des sous ensembles (Pneu capteur, IMPALA Radar Panoramique Hyperfréquence...)
- Commande et pilotage de systèmes : adaptation des programmations au comportement des moyens de production (projet VOPAMP : Vers un Outil de Programmation Adapté aux Moyens de Production), commande des machines rapides (projet VIRAGO pour permettre la commande précise de robots ou machines à très grande vitesse grâce à la vision rapide à acquisition séquentielle, projet FAST pour la mobilité accrue de robots mobiles en milieux naturels)
- Conception de systèmes avec de l'intelligence ambiante : Développement de système de commande centré sur le produit (où il s'agit de conférer au produit un rôle actif et participatif dans la décision et dans le système d'information. Le portage de l'intelligence sur le produit se fait en utilisant des technologies comme le RFID, les capteurs sans fil, etc.)
- Conception de systèmes agiles où la partie physique, le système de commande et le système d'information s'adaptent ensemble à l'évolution des besoins. Il faut proposer de nouvelles approches de modélisation et de déploiement.
- Modélisation et gestion de systèmes complexes : coopération de plusieurs systèmes (projet RINAVEC : Reconnaissance d'Itinéraires de Navigation en Convoi de véhicules communicants...) fiabilité des systèmes complexes (projet CISSI : Calcul Intensif Stochastique des Systemes Industriels, grandes structures mécaniques, systèmes électroniques en environnement électromagnétique.)

Sur ces bases, les axes privilégiés pour poursuivre le développement des systèmes robotiques pour l'accroissement de l'intelligence et de l'autonomie des machines et sous ensembles ont été identifiés:

- Axe1 : Architectures mécatroniques innovantes pour poursuivre le développement de robots et machines, rapides, modulaires, robustes et flexibles avec un comportement répétable et sous contrôle, en intégrant le recyclage des composants.
- Axe2 : Autonomie et performance en environnement réel, pour améliorer la perception de l'environnement par la machine et développer l'adaptabilité du fonctionnement aux conditions réelles en présence de perturbations non préalablement identifiées.
- Axe 3 : Systèmes interactifs et communicants pour aller vers la maîtrise de systèmes complexes, lignes de production industrielles, machines agricoles ou de chantier en coopération, intégration des procédés de fabrication et de contrôle.
- Axe 4 : Acceptabilité des systèmes dans leur environnement pour améliorer la sécurité intrinsèque des équipements et la sécurité vis-à-vis de l'environnement_ et développer un système d'information intégrant les nouvelles exigences réglementaires et une maîtrise des données d'exécution.

Le renforcement permanent des méthodes et outils : optimisation des modèles et algorithmes, parallélisation des méthodes, outils et méthodes pour les applications embarquées, simulation des comportements réels, intégration des méthodes d'innovation... doit se faire en transverse des 4 axes de travail identifiés sur la thématique.

Les verrous technologiques à lever sur la thématique des systèmes intelligents et de la robotique sont les suivants :

AXES	VERROUS
<p>Architectures Mécatroniques Innovantes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trouver des méthodes pour identifier et modéliser des systèmes dynamiques : capteurs rapides de vision pour la mesure de flexion, capteurs virtuels pour la mesure indirecte de variables machines, prise en compte du comportement réel dans le pilotage • Maîtriser la commande de nouvelles architectures • Concevoir des modèles optimaux, adaptés au pilotage en temps réel des nouvelles architectures • Renforcer la Co-Conception disciplinaire de systèmes : mécanique, informatique et automatique, adaptation à la tâche • Concevoir des machines à base de composants
<p>Autonomie et Performance en environnement réel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Développer de nouveaux capteurs intelligents pour la perception d'environnements complexes: hybridation & fusion de capteurs, traitement intégré au plus prêt de la prise d'information • Développer le Contrôle actif par la prise en compte des aléas (obstacles, évolution de l'environnement...) • Développer des modèles de comportement temps réel permettant la réaction vis-à-vis d'aléas
<p>Systèmes interactifs et communicants</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Optimiser la coopération des systèmes homogènes et hétérogènes (flux des lignes de process, gestion des flottes de véhicules, interactions machines_ infrastructures...), • Partager des bases de connaissance en dynamique • Améliorer les méthodes de supervision et d'aide à la décision, mieux intégrer les fonctions du Manufacturing Execution System et de la planification • Développer des systèmes reconfigurables • Développer des méthodes de modélisation et déploiement de systèmes à intelligence ambiante comme des systèmes contrôlés par le produit (Sys ML, génération de code, etc.) • Proposer des systèmes automatiques capables de faciliter la mise en œuvre des stratégies modernes de gestion telles le « Lean Manufacturing », « Design For Manufacturing », « pilotage par indicateur », etc. • Intégration de nouvelles technologies de communication pour améliorer les outils de pilotage des systèmes industriels (Web services, client de pilotage légers, télé-maintenance et télé-diagnostic, etc.) • Développer de nouveaux systèmes de logistique interne et externe.
<p>Acceptabilité des systèmes dans leur environnement</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Développer les méthodes de fiabilité (méthodes probabilistes...) • Améliorer la détection et la gestion des situations à risques • Intégrer la prise en compte du risque dans la conception • Intégrer le comportement humain (opérateur, utilisateur, tiers...) et les avancées des SHS dans le fonctionnement du système • Prendre en compte les méthodes de maintenance en phase de conception

32. Animation de la communauté scientifique et émergence des projets

La commission scientifique du pôle mise en place depuis octobre 2008 a pour première mission de compléter la feuille de route scientifique et technologique du Pôle :

- Validation et compléments de la liste des technologies clé associées aux thématiques scientifiques.
- Cartographie des compétences du territoire associées aux trois thématiques scientifiques et technologies clé.
- Identification des verrous technologiques à lever
- Identification des compétences à acquérir ou développer pour la levée des verrous technologiques

Un cahier des charges d'étude pour la cartographie des compétences a été établi par la commission, quatre bureaux d'étude ont été consultés pour un lancement au deuxième semestre 2009.

Un point de progrès a été mis en évidence dans le rapport d'évaluation du pôle en 2008 pour l'émergence de nouveaux projets collaboratifs. De façon à renforcer la dynamique déjà engagée sur les 3 thématiques scientifiques, les actions suivantes ont été retenues :

- Mise en lien des besoins de la Commission scientifique avec la cellule Intelligence Economique en termes de veilles (notes thématiques, veille congrès, etc.) pour pouvoir alimenter des groupes thématiques ou ateliers de stratégie, ce travail sera réalisé d'ici fin 2009.
- Animation de groupes thématiques mixant les acteurs du pôle sur les 3 thématiques scientifiques et les 3 marchés cible ; les groupes seront opérationnels en 2010.
- Accompagnement de l'émergence des projets : Pour l'émergence de nouveaux projets, un travail d'identification des pistes projets par thématique a été réalisé début 2009 avec les scientifiques du pôle. Les résultats de ce travail seront utilisés pour le lancement des groupes thématiques stratégiques.
- Diffusion méthodique et systématique des appels à projets à partir du deuxième semestre 2009.
- Développement de la part des fonds privés au financement des projets
- Accompagnement de l'établissement des contrats de consortium
- Mise en place de revues de projets collectives semestrielles sur les projets FUI et ANR ; une première revue sera organisée fin 2009.

4. ADOSSMENT INDUSTRIEL DES MARCHES CIBLES DU POLE

41. Machines spéciales

Le marché des machines outils voit croître la part de fournitures spéciales, en particulier pour les machines de grande taille.

Des fabricants de machines outils du territoire sont d'ores et déjà positionnés sur des machines outils innovantes à l'international:

- DUFIEUX INDUSTRIES: Remplacement de l'usinage chimique par de l'usinage mécanique sur des tôles minces aluminium pour l'aéronautique
- FOREST LINE: Développement de machines à draper les fibres composites pour l'aéronautique
- PCI : Prototype de machine d'usinage à structure parallèle.

Des acteurs traditionnels de la machine outil sont présents sur le territoire : Berthiez, SOMAB, CAZENEUVE, MPM.....

SIEMENS, équipementier majeur, en particulier pour l'innovation en matière de commandes machines est implanté sur le territoire et collabore à plusieurs projets de développement de machines spéciales.

Un marché de la machine spéciale existe sur le territoire du pôle lui-même du fait de la présence de donneurs d'ordre : MICHELIN, ALCAN, LEGRAND, ARCELOR, AUBERT&DUVAL, qui sont utilisateurs de machines spéciales pour leurs lignes de production.

Les exigences de performance de ces industriels créent une demande d'innovations et les fournisseurs de machines spéciales du territoire, s'ils sont performants, sont les Co traitants de choix des cahiers des charges d'innovation émanant des donneurs d'ordre.

Des PME compétentes et reconnues au niveau national CMF, TARDY, DI BARTOLOMEO, ACEM, PENTAMEILEC, SERMAS, DINATEC BSMA, ATAMEC, CPIT, BONNAVION, EMES, SEA AUTOMATION, SEEB sont sur le territoire du pôle...

Ce tissu industriel est en cours de mutation pour développer l'offre globale soit par des alliances (grappes d'entreprises) soit en développant le métier d'intégrateur; des exemples de collaboration efficace ont émergé ou se sont développés dans le cadre du pôle depuis 2006: Mecadyn, Crieg Automation, ISI, MEMO 03,...

Des jeunes entreprises innovantes concepteurs de machines spéciales: Phénix Systems, Impulsion, Adiapress sont impliquées dans des projets collaboratifs du pôle et conçoivent des machines spéciales pour la mise en œuvre de nouveaux procédés. Ces acteurs sont en situation d'intégrateurs des développements des domaines procédés et robotiques émanant des laboratoires.

Des spécialistes de lignes de production industrielles: CLEXTRAL, INGEROP sont positionnés à l'international et constituent des références mondiales de l'ingénierie industrielle.

Des bureaux d'étude spécialisés dans la conception de machines spéciales travaillent sur la conception des machines, MTECKS-EAC, MECACONCEPT, BSMA ATAMEC, IDESTYLE. Dans le cadre du pôle des actions de développement de l'ingénierie collaborative sont initiées avec ces acteurs.

L'excellence des domaines scientifiques Procédés et Robotiques constitue un support pour l'innovation pour la machine spéciale.

Les enjeux et actions du Pôle pour les 3 ans à venir, sur ce marché sont les suivants :

- Augmenter significativement le positionnement des PME locales, pour les fournitures de machines spéciales innovantes à destination des donneurs d'ordre du territoire, développer entre ces acteurs industriels du pôle une relation de Co traitance, travailler avec les entreprises sur la performance économique en développant l'analyse de la valeur.
La réactivité de l'éco système de ViaMéca sur l'innovation pour la machine spéciale sera fondamentale pour préserver l'activité industrielle et l'emploi dans le contexte actuel de crise.
- Augmenter le nombre de projets collaboratifs sur l'innovation dans la machine spéciale en animant un groupe thématique rassemblant les acteurs du pôle.
- Identifier les filières en émergence (exploitation forestière, éco énergies, construction bois, mobilier urbain dans les quartiers durables....) et en cours de structuration avec des besoins d'automatisation, identifier les besoins en équipement et inciter au positionnement des industriels de la machine spéciale du territoire sur ces filières.
- Développer la part de fournitures export par l'augmentation des partenariats à l'international.
- Accompagner ces développements à l'international par des actions collectives spécifiques : ex performance de l'installation et du démarrage de machines spéciales à l'export.
- Communiquer auprès des fabricants de machines sur les innovations procédés
- Diffuser des éléments de veille marché.

42. Véhicules spéciaux

L'enjeu de mobilité durable est d'amener les industriels fabricants de véhicules spéciaux, à intégrer de l'intelligence pour le guidage, le positionnement, l'aide à la conduite, la sécurité des véhicules en s'appuyant sur l'excellence scientifique des thématiques systèmes intelligents et robotique, matériaux et procédés de mise en forme pour l'allègement des véhicules.

Michelin, Premier équipementier mondial, producteur de pneus est sur le territoire du pôle ViaMéca ; il y développe l'innovation dans le domaine des pneus pour véhicules spéciaux (Génie civil, agriculture...).

Les 2/3 de la production française de Véhicules sans permis se fait sur le territoire de ViaMéca (Ligier, Chatenet, Aixam). L'organisation de la production de ces véhicules sans permis est adaptée pour la production des petits véhicules urbains innovants (taille des véhicules, quantités de véhicules à produire, flexibilité requise par des variantes en phase de preuve de concept).

En effet les véhicules innovants, développés pour de nouveaux modes de mobilité seront d'abord expérimentés à petite échelle soit dans des centres urbains, soit sur des sites industriels. Les acteurs du territoire mentionnés ci dessus offrent une organisation bien adaptée aux premières phases de production. Une fois la preuve de concept acquise, les productions de masse seront prises en charge par les constructeurs automobiles traditionnels.

Le territoire compte des compétences de conception et moyens de fabrication de véhicules pour l'armement et de véhicules lourds par exemple pour l'agriculture... (Nexter, Renault Trucks, Auverland Panhard.....) Pour ces industriels, l'enjeu est d'intégrer de l'intelligence sur les véhicules pour en améliorer les fonctionnalités et la sécurité. Cette mutation se fera en lien avec les équipes scientifiques du territoire.

Des industriels du territoire sont positionnés sur la fabrication de moyens de manutention mobiles (Haulotte...) et de moyens pour les manutentions industrielles particulières.

Des jeunes entreprises acteurs de l'innovation pour les véhicules, Apojee, Effidence, sont positionnées sur la conception, l'industrialisation et le transfert de technologie des laboratoires de recherche vers le tissu industriel.

Les domaines d'action du Pôle et objectifs sur ce marché pour les 3 ans à venir sont :

- Diffusion des innovations issues des laboratoires pour l'intelligence des véhicules
- Animation d'un groupe thématique, rapprochant industriels et scientifiques pour accélérer l'innovation et favoriser l'aboutissement industriel de concepts tels que, les véhicules innovants, la coopération de véhicules pour l'armée ou l'agriculture, les véhicules spéciaux intelligents pour les travaux publics, les pompiers, les milieux naturels...
- Promotion des compétences du territoire auprès des donneurs d'ordre nationaux du domaine des véhicules spéciaux et développement de collaborations et partenariats industriels et scientifiques
- Développement de partenariats technologiques à l'international
- Diffusion d'éléments de veille marché.
- Lancement d'une action spécifique de positionnement sur le marché des véhicules militaires en France et à l'export.

43. Ensembles de structure spéciaux

Des produits de grande taille sont fabriqués sur le territoire de ViaMéca, sur des équipements industriels lourds, à destination de clients du monde entier, par exemple pour l'aéronautique ou l'énergie.

Les acteurs industriels de ce secteur sont ALCAN, AUBERT & DUVAL, ARCELOR...

Les procédés mis en œuvre sur ces équipements lourds utilisent des matériaux chers et permettent de fabriquer des ébauches avec un excédent matière conséquent par rapport au produit fini.

Cet excédent matière est enlevé par usinage et en final 50 à 80% de la matière initiale se retrouve sous forme de copeaux ou déchets.

L'organisation industrielle actuelle situe l'usinage chez l'utilisateur final ou à proximité.

L'analyse du cycle produit montre 2 écueils majeurs en matière de bilan énergie :

- Des produits lourds, encombrants sont transportés sur de longue distance générant une consommation d'énergie importante
- La collecte des déchets et copeaux, est mal organisée et les taux de matière recyclée autorisés par les progrès des procédés réalisés par les élaborateurs, ne sont pas atteints, faute d'organisation de la collecte.

L'analyse de la performance économique globale de la filière fait percevoir un potentiel de compétitivité en travaillant sur ce sujet.

La performance globale du système et les enjeux de développement durable impliquent un progrès notable dans la performance de recyclage et la valorisation des déchets; il convient de produire et stocker les déchets, au plus près du site de production de la matière.

L'enjeu fondamental de la filière est de rechercher de la compétitivité globale en produisant les chutes et copeaux au plus près des équipements lourds d'élaboration et de transformation des demi-produits et en transportant des produits proches de la géométrie finale, voire même des sous ensemble prêts pour l'intégration finale.

Le développement de l'amont de la filière sur le territoire de ViaMéca peut se faire à court, moyen et long terme:

- En bénéficiant des compétences machines spéciales du territoire pour l'usinage et l'assemblage
- En identifiant tous les procédés innovants à intégrer dans les processus de fabrication en particulier en ingénierie des surfaces par voie humide ou par voie sèche
- En développant des synergies entre producteurs de pièces (groupes) et usineurs de pièces finies (PME)
- En développant des synergies entre producteurs de pièces métalliques et de pièces en matériaux composites
- En intégrant les concepts de Rapid manufacturing et les procédés de mise en forme de poudres, en complément des procédés traditionnels. En développant les synergies multi matériaux
- En évaluant les potentiels de développements de structures intelligentes par l'intégration de capteurs dans les sous ensembles.

44. Conforter l'ambition du pôle sur les 3 marchés cibles

Afin de préciser le positionnement des acteurs du pôle sur les 3 marchés de l'offre spéciale, une étude pour la constitution **des chaînes de la valeur** sur ces marchés va être lancée en 2009, à l'initiative de ViaMéca.

Les points forts des acteurs du pôle seront ainsi confirmés pour chacun des marchés et les points de progrès et lacunes de compétence seront identifiés.

Un plan d'action collectif sera établi suite à cette étude pour le renforcement des positions sur les 3 marchés :

- Par des stratégies de développement de compétences pour des acteurs du pôle, en individuel ou suivant une logique collaborative et dans certains cas par la mise en place de projets R&D collaboratifs.
- Par des recherches d'alliances individuelles ou de partenariats technologiques avec des partenaires français, européens ou internationaux
- Par la mise en place à l'initiative de ViaMéca d'un inter cluster européen avec des partenaires offrant des points forts, complémentaires de ceux de ViaMéca.

5. POLITIQUE D'INTERCLUSTERING

Pour conforter la logique de positionnement à l'international du pôle, il est nécessaire en préalable de développer l'Inter clustering en France sur la base des cartographies de compétences scientifiques et des chaînes de la valeur marchés.

Cette étape permettra de développer des collaborations avec d'autres pôles pour le montage de projets européens et la stratégie de présence à l'international par des actions de représentation ou de prospection.

Compte tenu de l'assise territoriale de ViaMéca et de son champ thématique, les relations avec les autres pôles français sont abordées selon plusieurs axes :



Axe 1 : Pôles de MECAFUTURE

EMC2, ARVE INDUSTRIE, MATERIALIA, PNB, Micromécanique. Une matrice de compétences a été établie entre ces pôles au moment de la signature de la charte Mecafuture en juillet 2007. Cette matrice sera revue et complétée au premier semestre 2009 ; elle confirmera la stratégie de Co labellisation des projets collaboratifs et la stratégie de collaboration pour la réponse aux appels à projets européens.

Les différentes roadmap des pôles de Mecafuture ont été confrontées à celle de ViaMéca ; cette analyse est répertoriée sur la tableau en annexe 1. Nous pouvons noter le positionnement singulier de ViaMéca tant sur son ambition que sur les marchés et les technologies, notamment par rapport à Arve Industries, pôle partageant une même zone territoriale.

A ce stade, Il convient cependant de dialoguer sur les positionnements relatifs MATERIALIA/ViaMéca et EMC2/ ViaMéca en particulier pour les Procédés de Fabrication et affiner une stratégie de complémentarité.

Axe 2 : Pôles du même champ thématique

ELASTOPOLE, PEC, PLASTIPOLIS... Ces pôles ont une approche complémentaire de celle de ViaMéca sur d'autres familles de matériaux ; des collaborations doivent faire l'objet de conventions.

Elles concernent le secteur des procédés et des véhicules spéciaux pour Elastopole, le secteur de l'ingénierie des surfaces et de la fabrication directe avec le Pole européen des céramiques, le secteur des moules et des machines spéciales pour Plastipolis.

Axe 3 : Pôles marchés

Aéronautique AESE, PEGASE, ASTECH
Automobile MOVEO, VEHICULE DU FUTUR, VEHICULE HAUT DE GAMME

ViaMéca se situe en amont de ces pôles avec des potentiels de fournitures de briques technologiques, de machines et procédés, de produits et sous ensembles. Une stratégie de collabellisation des projets en fonction du marché cible des innovations doit être finalisée avec ces pôles marchés.

Axe 4 : Pôles régionaux

Une logique de coopération avec les pôles de l'ensemble du territoire est à trouver ; compte tenu de l'étendue du territoire sur 6 régions, des priorités ont été définies et une première phase identifiée, elle concerne :

Rhône Alpes : LUTB, TECHTERA, SPORALTEC, sur le partage des actions du domaine de la GPEC, le développement d'outils de formation partagés (masters métiers..), le partage d'actions pour l'internationalisation. Cette logique d'inter clustering est également à établir avec les clusters de la région Rhône Alpes.

Auvergne INNOVIANDES, CEREALES VALLEE Les domaines de collaboration ont été identifiés avec ces deux pôles sur des aspects de développement technologiques (lignes de découpe et conditionnement des viandes, dispositifs haute technologie de tri des semences, développement des bios composites et procédés associés)

Remarque : certains des Pôles notés dans les premiers axes sont également des Pôles régionaux tels : Elastopole, le PEC, ARVE INDUSTRIE.

6. STRATEGIE DE DEVELOPPEMENT A L'INTERNATIONAL

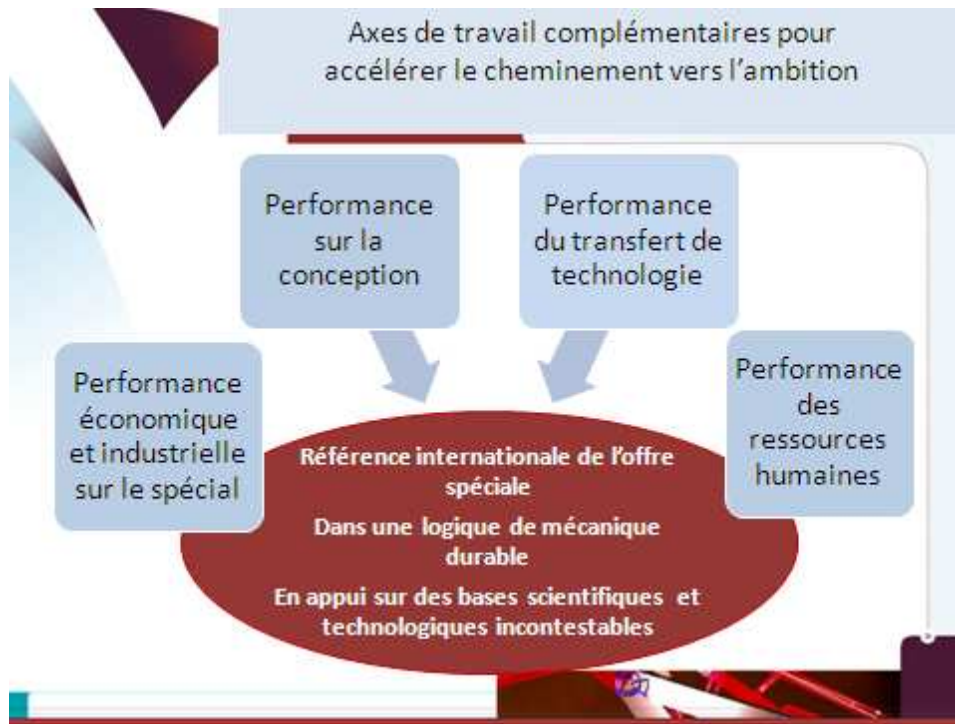
Trois domaines d'action ont été retenus pour la stratégie de développement du Pôle à l'international

- Développer la participation des acteurs du pôle dans des projets européens (PCRD...) en étudiant et diffusant les appels d'offre européens, en répondant au titre du pôle à des appels à projets européens, en accompagnant les adhérents du pôle pour la participation à des projets européens.
- Favoriser les partenariats technologiques en 2 phases
Phase 1 : Allemagne, Italie, Espagne,
Phase 2: Brésil, Russie, Inde, Chine
- Développer un Inter cluster européen sur la base de l'étude des chaînes de la valeur et de la stratégie d'alliance qui en découlera.

7. MANAGEMENT DE L'ECOSYSTEME DU POLE

A ce stade, les fondements de la stratégie de ViaMéca ont été précisés ; Cette approche n'aura cependant de sens que si elle s'applique à un écosystème :

- A haut niveau de compétitivité et de performance économique
- Qui développe l'excellence en matière de méthodes de conception
- Ou la performance des ressources humaines accompagne la stratégie d'innovation
- Ou le transfert de technologie est organisé, performant, réactif et adapté aux exigences économiques.



71. Les leviers de performance

Les principaux leviers de performance sur chacune des composantes ci-dessus, ont été identifiés

Performance Economique	Performance de Conception	Performance des ressources humaines
<ul style="list-style-type: none"> • Organisation de la production (Lean...) • Analyse de la valeur • Maintenance • Fiabilité • Valorisation des déchets et recyclage • Intelligence économique • Accompagnement des PME • Accompagnement des JEI • Implication des DO dans le pôle et ses actions • Modèles économiques du service 	<ul style="list-style-type: none"> • Eco conception • Design • Génie sensoriel • Calcul / simulation • Sureté • Ingénierie collaborative • Performance bureaux d'étude 	<ul style="list-style-type: none"> • Innovation sociale • Formation adaptée • Formation aux nouveaux procédés et nouvelles technos • Formation des personnels synchronisées aux innovations • Outils et compétences « spéciales » • Développer une gestion RH éco citoyenne

Pour l'ensemble du tissu industriel du territoire, ViaMéca s'attache à la diffusion des techniques et principes de ce tableau et à la mise à disposition des acteurs du territoire, d'outils pertinents sur ces sujets.

Le tissu industriel du territoire de Via Méca est composé d'une majorité de PME, dont la plupart fonctionnent traditionnellement en sous traitance d'un ou plusieurs donneurs d'ordre. Les donneurs d'ordre de la mécanique ont besoin pour se développer de travailler avec un tissu d'entreprises accédant à une position de Co traitants:

- Positionnés au mieux en terme de performance économique, industrielle
- Ayant accès au transfert de technologie
- Performants par ses ressources humaines
- disposant d'un savoir faire et d'une expertise technique de pointe
- maîtrisant les méthodes de conception et d'ingénierie collaborative
- travaillant pour un porte feuille de clients diversifiés
- reconnus sur des marchés de pointe par un panel de certification
- flexibles
- positionnés vers l'international
- ouverts à la maîtrise des nouveaux outils et méthodes
- à l'écoute des évolutions du monde (actions d'intelligence économique)
- qui positionnent leur offre avec une approche de service durable etc.....

Le rôle du pôle est de percevoir les attentes des Donneurs d'Ordre, d'aider les PME à appréhender ces orientations et de mettre en place des outils accessibles aux PME qui veulent répondre aux attentes des DO, évoluer et se diversifier.

CAP 2013 est un projet de montée en performance des PME Co traitantes des donneurs d'ordre :

ViaMéca a pour ambition d'aider les dirigeants de PME à visualiser la cible ou les composantes de la cible « entreprise de mécanique pour 2013 » et d'aider les membres de son écosystème à se l'approprier.

ViaMéca souhaite enrichir de façon continue, la cible 2013 en interaction avec les donneurs d'ordre, d'abord sur le territoire, ensuite sur toute la France et mettra en place une boîte à outils, d'actions d'accompagnement des PME vers la cible.

L'interaction avec les donneurs d'ordre se fait

- Par des rencontres individuelles avec ces DO de type « journées DO »
- Par des entrées projets: ex ITER.
- Par des rencontres spécifiques de DO dans le cadre du pôle.

L'objectif est de proposer chaque année à 50 entreprises du territoire, volontaires, un accompagnement, d'au moins 5 jours, sur des objectifs issus des besoins des DO et sur des axes stratégiques identifiés par le pôle, dans le cadre d'une action collective initiée par le pôle ViaMéca à l'échelle de l'ensemble de son territoire. Les modalités de montage de cette action et son financement devront être définis avec les membres du comité des financeurs du pôle ; des contacts seront initiés par le pôle dans ce sens à partir de septembre 2009.

Les actions pertinentes pour les entreprises pourront ensuite être diffusées plus largement par les relais à l'ensemble des entreprises du territoire.

La diffusion de la dynamique de ViaMéca vers les PME du territoire se fait donc :

- Par le déploiement de l'action collective ViaMéca CAP 2013
- Par des actions collectives issues des dynamiques régionales, labélisées par ViaMéca et diffusées auprès des PME avec le support des relais du pôle.

Des actions complémentaires contribueront au développement de la performance dans l'Eco système du pôle

- Actions d'animation spécifiques à certains acteurs du pôle, par exemple les Jeunes Entreprises Innovantes JEI, bureaux d'étude...
- Mise à disposition d'éléments de veille sur les thématiques scientifiques du pôle et marchés cibles et par un accompagnement à l'appropriation de ces éléments par tous les acteurs du pôle.
- Animation de groupes thématiques ponctuels au service d'une communauté d'intérêt du pôle

72. Le Transfert de technologie

Depuis sa mise en place, le Pôle de compétitivité ViaMéca a accru incontestablement le travail R&D collaboratif entre ses membres (entreprises, organismes de recherche, centres de formation). Le travail collaboratif est un véritable moteur d'innovation pour un secteur fortement concurrencé par les pays « low cost » et où seule l'innovation est gage de pérennité, maintien et création de richesse.

Dans la période de turbulence économique actuelle, l'appui aux PME pour l'appropriation rapide des résultats de la recherche et l'accompagnement scientifique et technologique de leurs innovations doit être :

- D'un haut niveau d'expertise
- Facilement accessible
- Porté par une organisation lisible adaptée aux enjeux de réactivité de la concurrence mondiale
- Réalisé dans un cadre économique, juridique avec culture du résultat.
- Porteur des nouveaux concepts d'organisation et de performance.

Pour les entreprises mécaniciennes, l'innovation se situe tant au niveau technologique qu'organisationnel. Elles se doivent d'être encore plus accompagnées par le biais de projets structurants, à même de leur permettre d'engranger le plus rapidement possible les fruits d'une recherche de qualité dans les domaines que sont ceux de ViaMéca : Procédés Avancés de Fabrication, Systemes Intelligents & Robotique et Ingénierie de surfaces.

Pour répondre aux contraintes sociétales, les avions, trains, voitures, systèmes énergétiques se doivent de fonctionner toujours plus vite, à très hautes températures et apporter le confort nécessaire à l'utilisateur toujours plus en attente de nouveaux services.

Les entreprises du pôle doivent apporter des solutions aux grands donneurs d'ordres de ces secteurs, en intégrant le plus rapidement possible les solutions innovantes dans le domaine des systèmes de Production, d'allègement de structure, de robustesse des procédés, de traitements de surface etc., Ces solutions innovantes arriveront plus vite sur le marché avec le support des Centres de recherche et centres techniques.

Afin de mieux répondre à ces attentes, le Pôle ViaMéca doit se doter d'un écosystème permettant d'accélérer le développement des partenaires sur leur territoire et d'en attirer de nouveaux.

La mise en place des plates-formes d'innovation, destinées à offrir aux industriels, des ressources mutualisées en accès ouvert (équipements et moyens humains notamment) permettant de mener à bien des projets innovants, et mettant à disposition des moyens d'essais et de réalisation de tests d'usage à grande échelle (auprès d'une communauté d'utilisateurs professionnels ou non), est la solution retenue par ViaMéca.

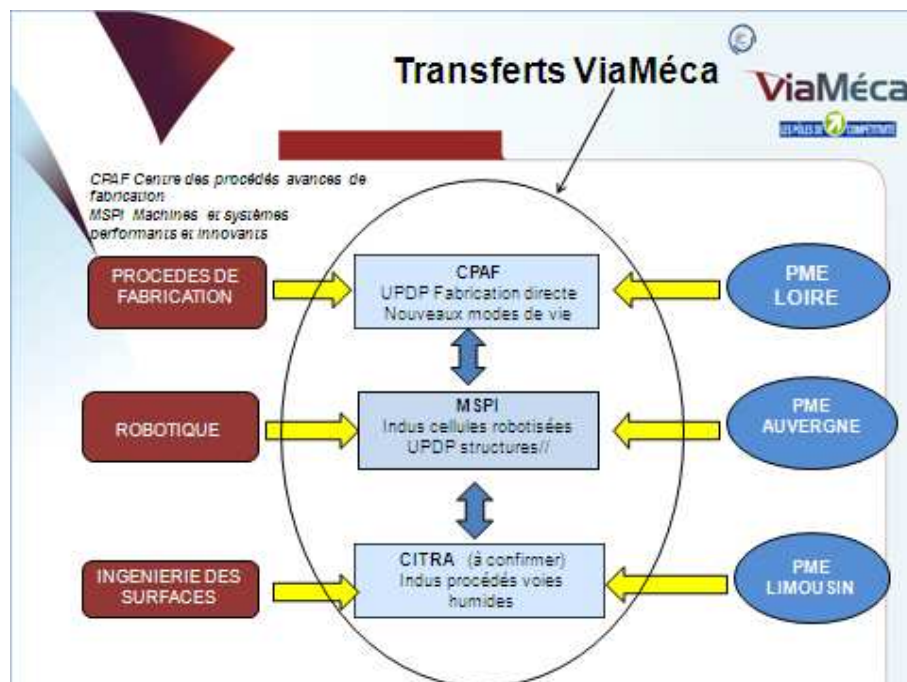
Le présent projet se veut novateur en terme de politique de transfert réussi pour les entreprises du Pôle, leur garantissant :

- le maximum de retombées économiques issues des projets collaboratifs de R&D qu'elles seront venues exécuter sur cette plate-forme d'innovation.
- Le développement de leurs activités avec un niveau de performance au meilleur des standards mondiaux.

Le pôle ViaMéca est spécifique de par son périmètre géographique et sa diversité d'acteurs, c'est la raison pour laquelle le modèle de transfert, élaboré dans le cadre de ce projet, devra être mutualisé sur l'ensemble du territoire et des thématiques, mais acceptera des variantes tenant compte des spécificités locales à savoir, la présence de Centres techniques ou pas, la proximité avec des Instituts Carnots ou pas, etc.

L'objectif de cette organisation du transfert est :

- De professionnaliser la diffusion de technologies pour les thématiques scientifiques du pôle, jusqu'à la mise en place des activités industrielles et l'appropriation totale par l'entreprise.



- d'organiser un réseau opérationnel sur la base d'unités de transfert caractérisées par
 - Une proximité avec les équipes scientifiques des 3 centres de recherche principaux (Saint Etienne, Clermont Ferrand, Limoges)
 - Une proximité avec les entreprises et PME à la maille régionale (Loire, Auvergne, Limousin) ; chaque unité est l'interface des entreprises de son territoire et se chargera des mises en relation des entreprises avec les autres centres si les contenus scientifiques le nécessitent.
- Diffuser au travers de ces unités de transfert les principes de la mécanique durable (Unités pilotes à dispositif partagé : UPDP, nouveaux modes de vie en entreprise, ingénierie collaborative, Eco conception...)

La première phase de déploiement de la plate-forme d'innovation ViaMéca Intersites, est en cours via le **CPAF** (**C**entre de recherche, transfert, et d'innovation sur les **P**rocédés **A**vancés de **F**abrication). Les fondements du projet CPAF s'intègrent dans le concept de la mécanique durable de ViaMéca, par la diffusion des technologies par le biais d'UPDP : Unités Pilotes à dispositifs partagés sur les Procédés de Fabrication Avancés.

Le projet CPAF a été soumis à l'appel à projets Plates formes d'innovation 2008 de l'état français ; Il n'a pas été retenu pour financement et est en cours d'approfondissement pour Formaliser les modalités de renforcement: validation du modèle économique, du mode de gouvernance, des moyens dédiés, interface entre acteurs publics et privés. Ce travail est en cours, d'abord entre les partenaires en relation avec les collectivités locales et ensuite avec l'appui éventuel d'un expert pour la finalisation du business plan et du modèle économique.

La deuxième phase concerne le projet **MSPI** (**M**achines et **S**ystèmes **P**erformants et **I**ntelligents) sur le territoire auvergnat ; le cœur du projet est l'organisation du transfert de la thématique des systèmes intelligents et de la robotique, Il reprend le concept des UPDP sur le thème des machines de production et cellules robotisées.

Le projet complet de « Transfert ViaMéca » comprendra une troisième phase en Limousin, le champ thématique de cette phase reste à confirmer.

Les acteurs du projet sur le territoire sont les laboratoires, Ecoles d'ingénieurs et principaux centres techniques. Les aspects de transfert du laboratoire vers l'entreprise et de diffusion de la mécanique durable sont bien pris en compte. Les modes d'accompagnement de l'innovation issue de l'entreprise sont plus diffus et devront être détaillés dès la première phase.

Les modes de gouvernance devront être aménagés pour y associer des partenaires industriels et financiers.

Le travail ébauché sur le modèle économique du CPAF devra être approfondi et prendre en compte à terme :

- Les modes de valorisation de l'accompagnement des projets d'entreprise
- La valorisation des missions de « service public » de diffusion de veille et modes d'organisation innovants vers le secteur industriel
- La valorisation de l'hébergement des projets collaboratifs du champ ViaMéca
- L'intéressement de l'organisme de transfert aux créations de biens issus du transfert (brevets, création de marques, diffusion internationale d'équipements, licences...)

Le modèle économique envisageable à terme pourra être inspiré du modèle mature allemand (instituts Fraunhofer) avec

- Des fonds publics rétribuant les missions de service public
- Des financements issus des projets accompagnés par les centres et des UPDP en cours
- Des facturations de prestations de nature technologique aux industriels
- Des facturations pour la diffusion de nouvelles technologies issues des groupes (ex automatismes, logiciels, CN....)
- Des facturations pour l'accès des équipements à des centres de formation ou prestataires divers qu'ils soient ou non du territoire.
- Un intéressement aux résultats obtenus sur les projets antérieurs et aux acquis industriels.

Le pilotage du projet de transfert de technologie ViaMécaTransfert, sera animé par une équipe projet composée de la gouvernance du pôle et d'un représentant de chacun des centres. Le point essentiel de ce niveau de pilotage sera le fonctionnement en réseau des 3 centres.

Les modes de pilotage des projets territoriaux de centres sont définis par les partenaires locaux.

73. Les ressources humaines

Les acteurs de la formation doivent développer une offre en accord avec les axes stratégiques du Pôle, à savoir :

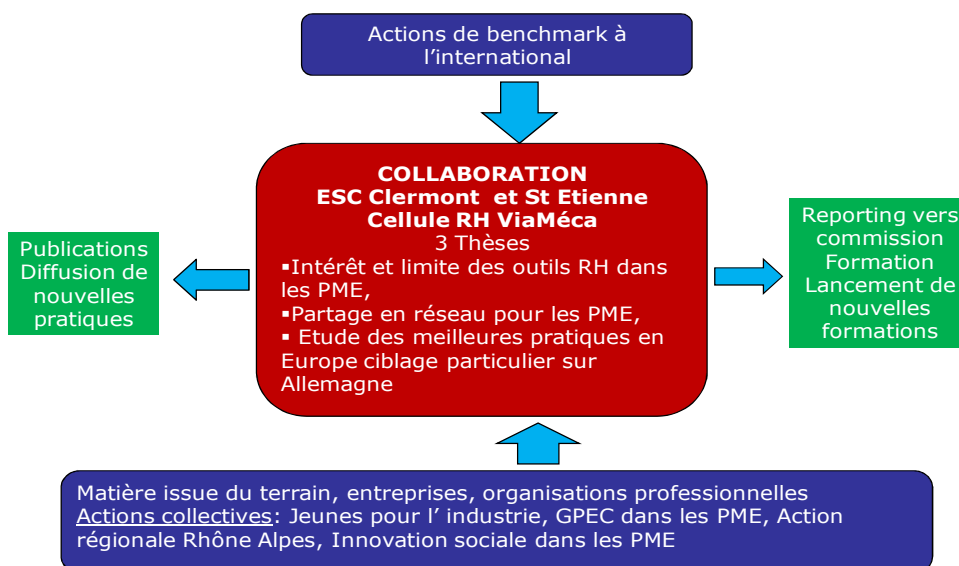
- adapter les formations aux nouveaux procédés et nouvelles technologies,
- préparer la formation de personnels compétents en synchronisation des transferts de technologie,
- être des leaders reconnus, de la formation aux compétences « spéciales »

L'appropriation par toute la communauté des adhérents, de l'outil ViaMéca, « Formations à haute valeur ajoutée » est un levier important dans ce domaine et constitue un des axes de travail de la commission formation pour 2009/2011;

Une procédure de qualification d'une formation à haute valeur ajoutée pour diffusion au travers de l'outil ViaMéca sera finalisée en 2009, cette qualification sera attribuée par la commission formation du pôle en regard de critères thématiques, de collaboration, de contribution au rayonnement du territoire, de professionnalisme... ces critères d'évaluation sont ceux qui avaient conduit à la notion de « formation à haute valeur ajoutée ViaMéca » La pondération de ces différents critères est à l'étude.

Pour les thématiques scientifiques et l'approche des marchés cible, la commission organise des groupes de travail permettant de confronter les offres de formation et les besoins des industriels, les écarts seront compilés pour chaque thématique et diffusés aux organismes de formation afin qu'ils puissent développer des offres en regard des attentes existantes ou besoins induits par l'innovation.

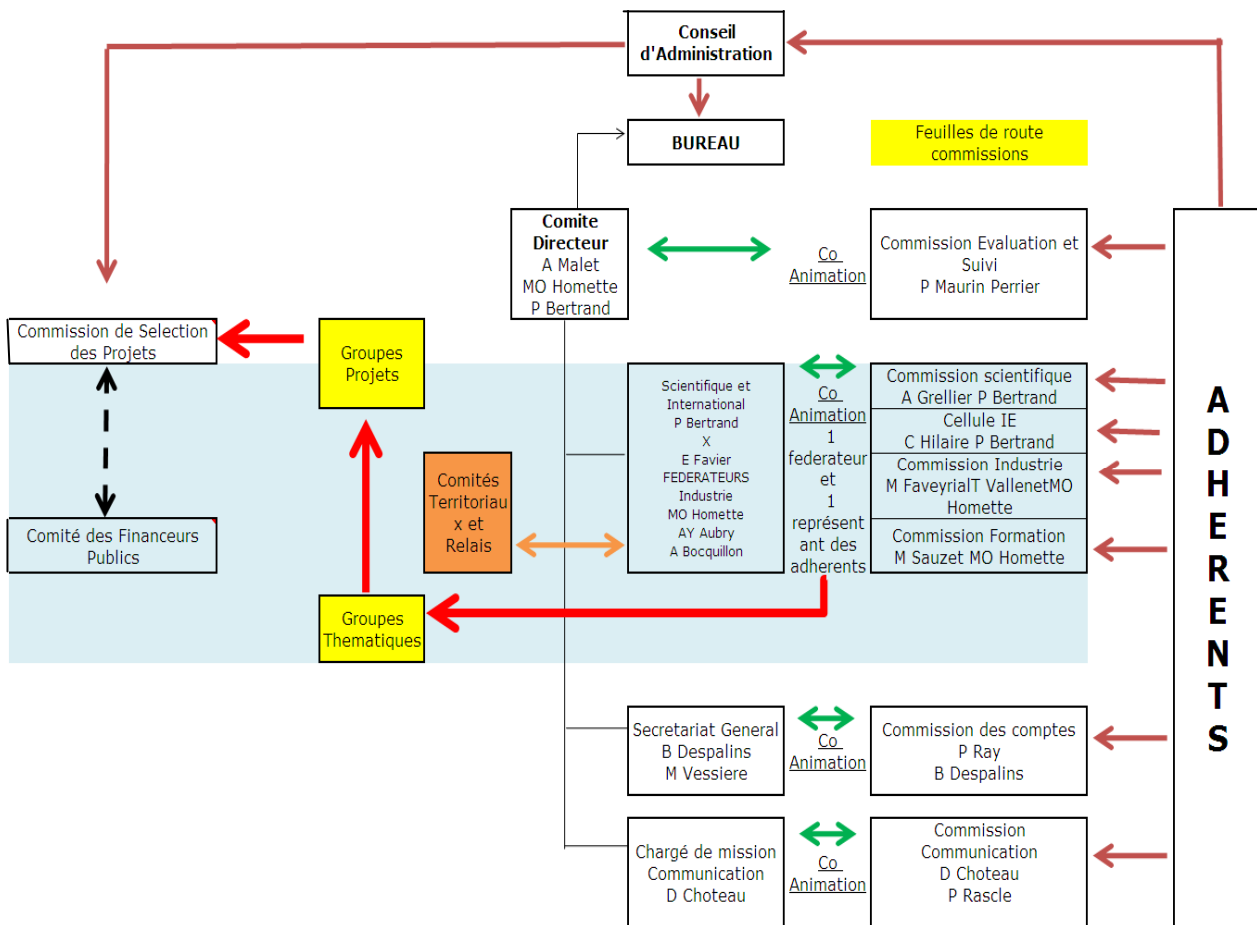
En parallèle du développement des formations initiales ou continues, il est nécessaire de promouvoir l'innovation sociale et la GPEC, notamment au sein des PME. Les Ecoles Supérieures de Commerce de Clermont-Ferrand et Saint-Etienne animent ensemble une cellule RH ViaMéca dans ce sens. Les travaux sont organisés autour de 3 thèses:



L'objectif des travaux des 3 thèses qui seront engagées en 2009, est de dégager des pistes de l'innovation sociale par de nouvelles pratiques pour les entreprises et par de nouvelles approches de formation favorables à l'intégration des jeunes dans des entreprises de mécanique.

Ces travaux de thèse sont conduits en interface avec le terrain et le quotidien des entreprises, via un ensemble d'actions collectives menées dans les différentes zones du territoire.

8. GOVERNANCE DU POLE



Le schéma ci-dessus montre :
 L'articulation entre les acteurs de la gouvernance
 Les modes d'interaction entre les adhérents et l'équipe permanente du pôle
 Les étapes des processus projets et d'animation territoriale.

La structure de gouvernance s'articule de manière classique autour d'une Assemblée Générale, d'un Conseil d'Administration, d'une Présidence et d'un Bureau dont les rôles ont été définis à la création de l'association ViaMéca. Les membres de la gouvernance s'appuient, lorsqu'ils le jugent nécessaire sur le **Comité Stratégique** composé de leurs représentants compétents et d'experts du sujet à traiter.

Les membres adhérents du pôle travaillent au sein de **Commissions**, Co animées par un représentant des adhérents et un fédérateur, permanent du pôle. Les commissions Evaluation et suivi, Industrie, Formation, Intelligence Economique, Des Comptes et Communication existent depuis la création du pôle. Les modes d'animation des commissions ont été précisés début 2009 et une feuille de route contenant les objectifs et axes de travail des commissions avec un programme annuel sont en place.

La **Commission de sélection des Projets** est constituée de membres du Conseil d'Administration et elle fonctionne indépendamment de la structure permanente du pôle pour la labellisation des projets.
Elle constitue l'interface du Pôle avec Le Comité des Financeurs Publics.

Une **Commission Scientifique** a été mise en place depuis Octobre 2008, son animation est assurée par le Directeur Scientifique d'une entreprise adhérente et par le fédérateur scientifique du pôle.
Elle a pour objectif l'animation de la communauté scientifique du pôle et pour première mission la cartographie détaillée des compétences scientifiques du pôle et la consolidation des technologies clés et verrous à lever.

Un **Comité Directeur** est mis en place depuis début 2009 avec mission de coordination de l'équipe permanente du pôle, de préparation des dossiers pour le bureau et de représentation du pôle.

Les ressources permanentes du Pôle sont en cours d'ajustement pour la mise en œuvre de la feuille de route 2009/2011 avec un renforcement des ressources de coordination, d'animation industrielle et scientifiques et de déploiement de la politique à l'international.

La mission de « **fédérateur** » des permanents est confirmée et renforcée avec pour objectif l'identification de problématiques industrielles ou scientifiques, la mise en relation de partenaires et l'émergence de projets.

Les acteurs du Processus Projet sont représentés dans la zone centrale du schéma :

Les travaux de commissions (scientifique, industrie, formation et intelligence économique) et les contacts fédérateurs avec les adhérents, permettent l'émergence de communautés d'intérêt sur des sujets en relation avec les orientations du pôle. Les feuilles de route de chacune des commissions sont jointes en annexe 1 à ce document.

Des **Groupes Thématiques** sur les axes stratégiques scientifiques (procédés, robotique et ingénierie des surfaces) et marchés de l'offre spéciale (machines, véhicules et ensembles de structure) permettent d'identifier les projets structurants à initier par le pôle pour renforcer son positionnement sur ces axes stratégiques.

Des **Groupes Projets** se mettent en place pour rassembler les acteurs des communautés d'intérêt ou des groupes thématiques, partenaires potentiels pour le montage d'un projet ; à l'issue des travaux de ce groupe :

- encadrés par un engagement de confidentialité et des règles de déontologie
- accompagnés si nécessaire par un fédérateur du pôle

Le projet est proposé à la labellisation et orienté vers la recherche de financement.

Le processus d'animation territoriale est en charge des fédérateurs industriels et s'appuie sur les comités d'Animation territoriale régionaux et sur les relais du pôle dans les régions.

Pour ce qui concerne les permanents du Pôle, un ajustement des ressources aux objectifs est en cours depuis janvier 2009, avec 2,6 ETP fédérateurs industriels, 1 ETP fédérateur scientifique et 0,8 ETP sur l'international.

La société Aubert&Duval met à disposition depuis le 01 décembre 2008, un chargé de mission qui travaille plus particulièrement dans les domaines de la communication, de la formation à hauteur de 0,6 ETP.



9. ANIMATION TERRITORIALE

Du fait de la taille du territoire avec 3 régions complètes (Rhône Alpes, Auvergne et Limousin) et 3 parties de région (Centre, Midi Pyrénées, Languedoc Roussillon) le sujet de l'animation territoriale a constitué un domaine d'action conséquent pour la période 2006 à 2008. Le travail réalisé a permis d'aboutir aux principes suivants qui seront appliqués à partir de 2009 :

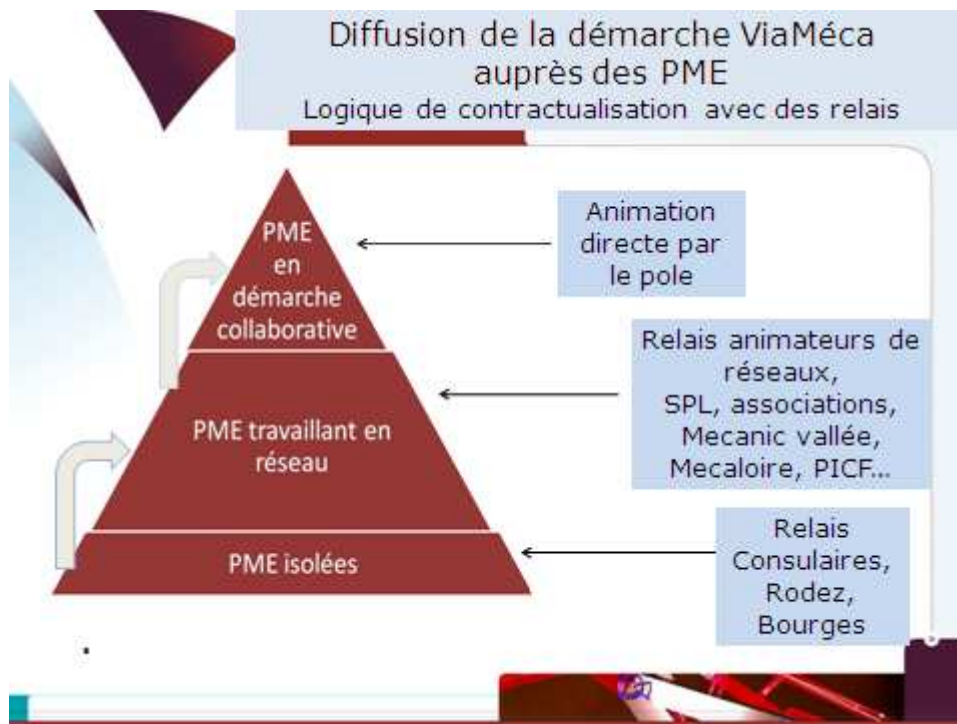
- ❖ Réunion 2 fois par an, pour chacune des régions **de Comités d'Animation Territoriale** rassemblant en régions, les fédérateurs et l'ensemble des acteurs en interface avec le pôle (financeurs, relais opérationnels, partenaires).

Chacun des fédérateurs industriels est chargé de l'animation d'un ou plusieurs comités:

- Rhône Alpes: AY Aubry
- Limousin, Midi Pyrénées: A Bocquillon
- Auvergne, Centre, Languedoc Roussillon: MO Homette

L'objet de ces comités d'animation territoriale est de :

- Faire un point des actions du pôle, générales et locales, compte rendu d'activité.
 - Traiter le lien des actions du pôle avec les actions régionales
 - Décider collectivement du lancement de nouvelles actions et de leur mode de pilotage.
- ❖ Déploiement d'un réseau de relais régionaux, découlant de l'analyse du positionnement des PME par rapport à la logique de travail collaboratif promue par le pôle :



- Le rôle des relais consulaires étant en priorité l'établissement du lien entre l'entreprise et les centres de transfert de technologies, la promotion et l'animation des actions collectives, la diffusion des éléments de veille et la promotion du travail en réseau.

- Le rôle des relais animateurs de réseau s'orientant plus vers la promotion des sujets R&D, la mise en relation avec certains laboratoires, l'accélération de l'innovation et le recrutement d'entreprises pour la participation à des projets collaboratifs initiés dans le cadre du Pôle.

La Mise en place des comités territoriaux est aussi le moyen de faire le lien entre la stratégie de ViaMéca, la mise en place de son plan d'actions et son application via des relais sur les territoires.

Dans les conventions établies avec les relais, ViaMéca contractualise entre autres sur des objectifs de mise en œuvre d'actions collectives relatives à ces thèmes et labellise les actions qui émergent, au fur et à mesure.

Une contractualisation effective a été réalisée en 2008 avec la CCI de Rodez au titre du territoire Midi Pyrénées, un projet avec la CCI de Bourges au titre du territoire de la région Centre est en cours de finalisation, des discussions ont été engagées avec plusieurs autres CCI du territoire et devraient conduire à la finalisation d'au moins 2 contractualisations de plus en 2009.

Pour ce qui concerne SPL et association, une première animation thématique a été conduite au premier trimestre 2009, une convention est en cours de finalisation et des discussions sont engagées sur des modalités d'adhésions concertées avec 2 des partenaires.

10. FINANCEMENT DU POLE

L'objectif de décroissance de contribution des fonds publics (< 50% en 2011) au financement du pôle est pris en compte par les actions suivantes à évaluer en 2009 :

- Valorisation de la contribution du temps passé par les adhérents privés pour le fonctionnement du pôle
- Révision de la politique de cotisations, applicable aux cotisations 2009.
- Etude de faisabilité à réaliser en 2009 d'un financement associé au financement des projets accompagnés par le pôle (1 à 2 %)
- Réactivation du comité des financeurs privés (banquiers, organismes de financement privés, business angels...) pour amener des fonds privés sur le fonctionnement du pôle et sur le financement des projets portés par les PME et JEI. Les conditions dans lesquelles la Caisse des Dépôts et Consignation régionale Auvergne pourrait accompagner la gouvernance du pôle pour le pilotage de ce comité sont à préciser.

Le budget 2009 du Pôle et les budgets prévisionnels 2010 et 2011 ont été établis :

	2009	2010		2011	
		Hypothese basse	Hypothese haute	Hypothese basse	Hypothese haute
Frais de Personnel (federateurs, secretariat general)	598 000	605 800	605 800	612 800	612 800
Communication	95 000	95 000	95 000	95 000	95 000
Plateforme viameca.fr	9000	9000	9000	9000	9000
Chargé de mission A&D	100 000	100 000	100 000		
Etudes et prestations	50 000	50 000	76 000	143 200	170 000
Total Depenses	852 000	859 800	885 800	860 000	886 800
Financement etat	133 800	107 040	107 040	93 660	93 660
Financement Regions	167 200				
Financement Conseils generaux et agglomerations	134 000	284 000	300 000	282 200	300 000
Financements FRED	33 450	33 450	33 450	29 300	29 300
Adhesions	156 000	185 000	445 310	195 000	463 840
Autres fonds privés	227 550	250 310		269 840	
Total financement	852 000	859 800	885 800	860 000	886 800
Part des fonds privés	45%	50%	50%	54%	52%
Plan d'action de mobilisation d'adherents et de fonds privés					

Les hypothèses hautes et basses 2010 et 2011 intègrent :

- La capacité à mobiliser plus ou moins, certaines collectivités locales des régions périphériques sur le financement des actions du pôle
- Le niveau d'implication des relais dans la mobilisation de financement des études ne concernant qu'une partie de territoire.

11. PLAN D'ACTION

Une stratégie ne vaut que si elle peut être mise en œuvre. Le plan d'action qui est proposé ci-dessous s'efforce de traduire de manière opérationnelle les points clé de la stratégie.

Le plan d'action s'articule autour de 4 chantiers dont les objectifs ont été définis :

4 CHANTIERS	OBJECTIFS
Développement scientifique	Développer des projets de R&D collaboratifs, Nationaux et Internationaux sur les thematiques du pole.
Expertise marchés	Développer l'activité des entreprises du territoire sur les trois marchés cibles en France et à l'International
Réseau et Rayonnement en France et à l'International	Créer du trafic spontané vers ViaMéca (R&D Business, National International)
Information Pilotage Reporting	Mesurer les résultats du pole et ajuster le pilotage

Pour chacun des chantiers, des actions prioritaires doivent être mises en place :

1 Développement scientifique	2 Expertise Marches	3 Réseau et rayonnement en France et à l'international	4 Information Pilotage Reporting
<ul style="list-style-type: none"> •11 Développer l'expertise et la rediffuser au bénéfice de la communauté scientifique du pole •12 Être garant de l'aboutissement du transfert technologique des Projets de R&D •13 Garantir l'implication des différentes typologies d'acteurs dans les projets de R&D •14 Accompagner le montage des projets sur la dimension "service durable" •15 Synchroniser l'offre de formation à la diffusion des résultats de projets R&D 	<ul style="list-style-type: none"> •21 Identification des axes d'innovations permettant de gagner des parts de marchés sur les marchés cibles •22 Diagnostiquer & Orienter l'entreprise dans sa structuration pour saisir les parts de marchés •23 Contribuer à la prise en compte du service durable dans la stratégie de l'entreprise •24 Favoriser la création et l'implantation d'entreprises •25 Former les entreprises à l'intégration du service durable dans leur offre industrielle 	<ul style="list-style-type: none"> •31 Développer la connaissance et la reconnaissance de ViaMéca •32 Développer le nombre de partenariat du pôle •33 Développer le nombre de partenariat des membres du pôle entre eux •34 Développer le nombre de partenariat des membres du pôle hors territoire •35 Développer les partenariats des organismes de formation à l'international 	<ul style="list-style-type: none"> •41 Mobiliser des fonds de financement privés pour la gouvernance et les projets •42 Organiser, renseigner le pilotage par indicateurs •43 Organiser et assurer le suivi des projets R&D

Ainsi le plan d'action 2009 2011 de ViaMéca, est constitué de 18 actions prioritaires pour la mise en œuvre de la stratégie.

Chacune de ces actions fait l'objet d'une fiche précisant les attendus, le contenu de l'action, les indicateurs de suivi et le planning de mise en œuvre.

Ces fiches sont jointes en annexe au présent document.

Un système d'indicateurs est associé à la mise en œuvre des actions

PROJETS	PERIMETRE	RESEAUX ET RAYONNEMENT
Indicateurs projets	Nombre d'entreprises adhérentes, typologie	Typologie CA, export, intra territoriale
Nombre de projets étudiés/labellisés, typologie	Nombre d'emplois	Nombre de sollicitations et contrats/partenariats
Montant des projets	CA des entreprises adhérentes	Nombre de projets col labellisés
Types de financement	Taux de positionnement sur la chaîne de la valeur	CA Générés par des partenariats
Nombre et types d'acteurs impliqués, financements associés	Taux de rotation des adhérents	Projets européens
Nombre de brevets issus des projets	Nombre d'entreprises créées	Taux de participation et/ou organisation d'événements
Taux de participation aux revues de projets		Fréquentation et origine internet et taux de rebond
SERVICE DURABLE	FINANCEMENT	PILOTAGE
Taux de projets services durables	Taux de fonds privés pour la gouvernance et évolution	Nombre d'indicateurs en place et à jour
Part du CA activité "service durable"	Montant annuel de fonds privés mobilisés sur des projets	Taux de tenue des réunions d'analyse et de pilotage
Taux de notoriété et reconnaissance service durable	Taux de financement des projets par les collectivités locales	Suivi des réunions CA, Bureau, Comité Directeur,
		Commissions, Groupes thématiques stratégiques

Les indicateurs de périmètre sont pour certains, suivis depuis l'origine du pôle pour réponse à l'enquête annuelle du SESSI.

Les indicateurs projets sont en place et ont permis de fournir les éléments quantitatifs de l'activité projets pour l'évaluation de 2008.

Une action de fond est à engager dès maintenant pour la mise en place des nouveaux indicateurs et d'une structure de mise à jour opérationnelle. Ce travail sera réalisé avec un accompagnement de l'ESC de Clermont-Ferrand sur la méthodologie de mise en place des indicateurs de mesure de l'impact des actions du pôle sur le territoire. Le cahier des charges de l'étude et les modalités de suivi sont en cours d'établissement pour une mise en place dès le deuxième semestre 2009.

La Commission d'évaluation et de suivi du pôle, en lien avec le Comité Directeur supervisera la revue des indicateurs et proposera au bureau les actions nécessaires à l'obtention des résultats attendus dans le cadre de la feuille de route.

Un point d'avancement de la mise en œuvre de la feuille de route sera présenté pour chacune des 2 réunions annuelles de conseil d'administration ViaMéca et sera transmis aux collectivités signataires du contrat de performance du pôle.

Sur les missions et axes clé d'évolution du pôle, des objectifs quantifiés ont été définis pour fin 2011 :

TABLEAU DE BORD GLOBAL ViaMéca : Objectifs à fin 2011			
	FIN 2009	Fin 2010	Fin 2011
EVOLUTION ADHESIONS			340
Entreprises	140	200	250
Laboratoires Centres techniques, organismes de formation			35
Clusters et groupements			15
Autres			40
BUDGET FONCTIONNEMENT	800 k€/an		
Repartition des financements à fin 2011			
Cotisations adhérents	>200k€		
Autres fonds privés	>200k€		
Etat	100k€		
Collectivités locales	300k€		
ACTIVITE PROJETS			
Nombre de projets labellisés	40/an		
Europe	4		
FUI	8		
ANR	12		
Collectivités, OSEO, FEDER, autres	16		
Projets financés/Projets labellisés	> 40%		
Budget moyen des projets	> 1200 k€		
Financements mobilisés/budget des projets financés	> 35%		
Financements publics mobilisés sur les projets avec une contribution équilibrée des fonds en provenance de l'état, de l'ANR, des collectivités locales, d'OSEO, de l'Europe	> 8000k€/an		
Nombre de PME impliquées dans des projets	> 50/an		
Entreprises impliquées dans des actions collectives	> 50/an		
<i>Ces indicateurs constituent des objectifs pour la gouvernance du pôle et ne valent en aucun cas pour engagement des financeurs</i>			

Mobilisation des ressources :

Un tiers des ressources permanentes, constituées par les fédérateurs du pôle (5 ETP) est dédié à la mise en œuvre du plan d'action, cela représente un potentiel de 360 jours annuels, et donc environ 20 jours annuels par action.

Le contenu de chaque action a été analysé et il a été décidé d'externaliser sous forme d'études les travaux nécessitant un engagement supérieur à 20 jours.

L'inventaire des études externes à prévoir pour supporter le déploiement du plan d'actions est le suivant:

- Etude d'organisation de la veille en regard du cahier des charges de la cellule IE
- Cartographie des compétences scientifiques et technologiques en regard du cahier des charges de la commission scientifique
- Cartographie des compétences des 3 marchés, cahier des charges fédérateurs industriels et commission Industrie
- Modèle économique du transfert de technologie
- Consolidation de la grille d'indicateurs de pilotage
- Professionnalisation des outils de suivi de l'activité projet et de l'état des adhésions (yc. Plate forme viameca.fr)
- Formalisation du principe de service durable et création des outils pédagogiques associés
- Audit de sécurité informatique
- Etablissement et diffusion d'une méthodologie bilan carbone utilisable dans les projets
- Etude de constitution des chaînes de la valeur des 3 marchés et mise en place d'un inter cluster européen.
- Validation des hypothèses de mobilisation de fonds privés.
- Montage d'une action collective CAP 2013.

Les consultations de cabinets d'étude pour ces accompagnements seront lancées progressivement jusqu'à fin 2009 ; des dossiers de demande de financement seront établis en regard des budgets et priorités retenus par la gouvernance.

12. COHERENCE DE LA FEUILLE DE ROUTE AVEC LES RESULTATS DE L'EVALUATION 2008

Cette feuille de route est fondée sur l'affichage des ambitions scientifiques, technologiques et industrielles partagées par les acteurs du pôle : Scientifiques, Centres techniques, donneurs d'ordre, PME, JEI.

Elle précise les orientations thématiques basées sur des savoir faire différenciateurs dans le Domaine de l'offre spéciale et permet de dégager les axes de synergie propres aux acteurs de ViaMéca.

En matière d'animation et de vie du Pôle, 3 axes de progrès se dégagent :

- Animation de la communauté scientifique au sein d'une commission dédiée
- Rencontres des acteurs pour l'émergence de projets dans le cadre des 6 groupes thématiques stratégiques (Procédés, Ingénierie des surfaces, robotique, machines spéciales, véhicules spéciaux, ensembles de structure spéciaux)
- Affichage du positionnement territorial et mise en place d'outils d'organisation des relais du pôle sur l'ensemble du territoire (Comités d'animation territoriale, contractualisation d'objectifs avec des relais)

Annexe 1 : Roadmap des pôles de Mecafuture

	ViaMéca	EMC2	ARVE INDUSTRIES	MATERIALIA	MICROTECHNIQUES	PNB
Ambition	Conduire le territoire à devenir la référence mondiale, incontournable de l'offre « spéciale » pour les machines, les véhicules et les ensembles de structure (marchés de l'aéronautique, de l'énergie...), en accompagnant la diffusion de la logique de service durable,	Conforter ses industries et son territoire dans leurs positions de leaders mondiaux dans la réalisation de grands ensembles métalliques et composites complexes sur les marchés de l'aéronautique, de la construction navale civile et militaire, de la plaisance, de l'automobile.	<ul style="list-style-type: none"> Le territoire: atteindre à 10 – 15 ans un équilibre parfait entre industrie, tourisme et agriculture tout en préservant l'environnement L'industrie : Etre territoire d'excellence industrielle en France et valoriser l'image internationale du territoire avec les entreprises. L'innovation: Faire évoluer les entreprises de sous –traitance vers de nouvelles formes organisationnelles et vers la réalisation de produits complexes. 	« Positionner MATERIALIA comme un pôle de compétitivité mondial de référence dans le domaine des matériaux structurants »	« Plus petit, plus précis, plus intelligent »	« Innover former et fédérer dans les matériaux et la métallurgie pour accroître durablement le leadership mondial de la filière nucléaire sur le cycle de vie des réacteurs »
Marchés	Offre spéciale : <ul style="list-style-type: none"> Machine spéciale, Ensembles de structures spéciales, Véhicules spéciaux. 	<ul style="list-style-type: none"> Aéronautique, Naval, Automobile + positionnement sur <ul style="list-style-type: none"> Ferroviaire, Energie 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> Aéronautique Automobile Energie Médical 	<ul style="list-style-type: none"> Biomédical, Transport Energie, Mesures et contrôle, Luxe (horlogerie, bijouterie, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Nucléaire
Techno/DAS	<ul style="list-style-type: none"> Procédés Avancés de Fabrication Robotique Ingénierie de surface 	<ul style="list-style-type: none"> Conception (Calcul dimensionnement, Ingénierie numérique, Intégration de fonctions, Simulation), Procédés et Contrôle (Mise en œuvre, CND, Outillage), Environnement (éco-conception, éco production, Recyclage), Ingénierie Collaborative (Transfert techno, Acquisition de compétences, Co-Conception) Pour applications : <ul style="list-style-type: none"> Composites, Ensembles complexes (de grande dimension), Métalliques 	<ul style="list-style-type: none"> 3 programmes métiers : Ateliers, Bureau des Méthodes, Bureau d'études 5 programmes « qualité et performance » : qualité tolérancement, performance industrielle, conception collaborative, RH, International 4 programmes supports : Communication, ingénierie projet, Marketing territorial 	<ul style="list-style-type: none"> Nanomatériaux Métallurgie et Procédés Composites Nouveaux procédés de Fabrication (hybride, rapide, MIM) Développement durable (ACV) 	<ul style="list-style-type: none"> Micro fabrication et micromanipulation Micro injection/micro moulage Le traitement de surfaces Les microsystèmes Les nanomatériaux 	<ul style="list-style-type: none"> Métallurgie Matériaux Procédés Surfaces et interfaces Contrôle et CND