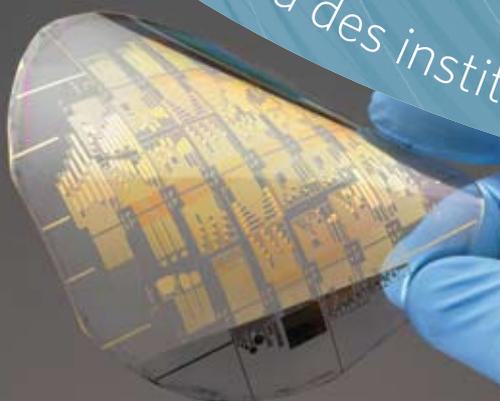


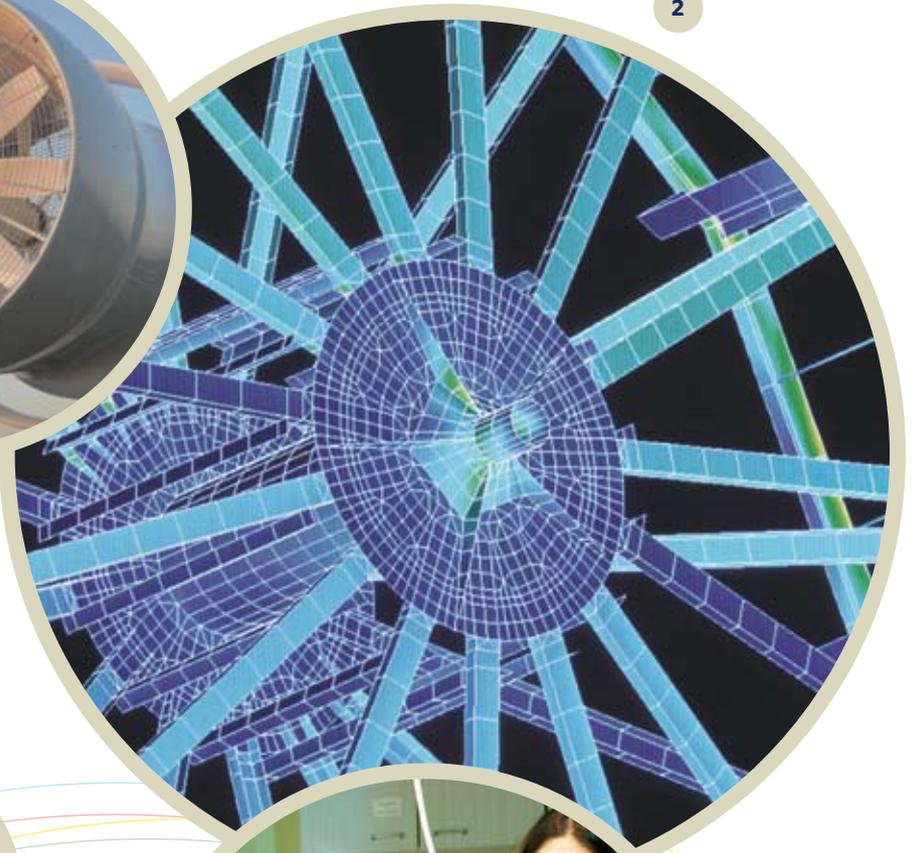
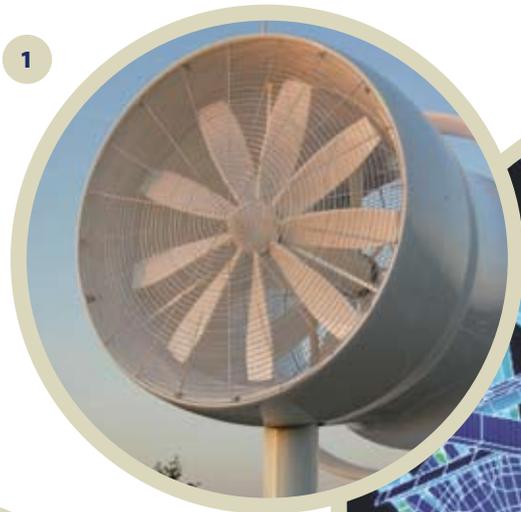
Rapport d'activité  
de l'Association des instituts Carnot

2010

Le réseau des instituts Carnot

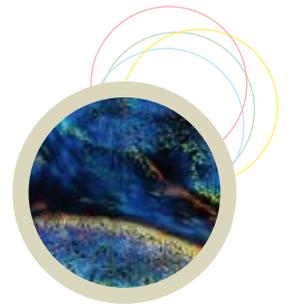


# Le réseau des instituts Carnot



- ① Turbolienne Elena, © Eléna Energie SAS
- ② Modélisation par éléments finis d'une structure mécanique, © Cetim
- ③ Les Rendez-vous Carnot, © AiCarnot
- ④ Voiture hybride (institut Carnot IFP-Moteurs), © AiCarnot
- ⑤ L'environnement, © i.C M.I.N.E.S

# Rapport d'activité de l'Association des instituts Carnot 2010



1

## 1 - Analyse de la microstructure d'un matériaux,

© ARTS / Arts & MétiersParisTech

## 2 - Energies Nouvelles, © AiCarnot

## 3 - Simulateur piste d'essais (Projet Vertex),

© INRETS

### En couverture

à gauche : Exemple d'électronique souple, © Artechnique

au milieu : les Rendez-vous Carnot, © AiCarnot

à droite : Appareil d'éclairage pour l'étude de matériaux,

© ARTS/Arts & MétiersParisTech

2

3



# Sommaire

- **P. 5** ..... Édito
- **P. 6 à 9** ..... Un réseau animé par l'AiCarnot
- **P. 10 et 11** ..... Panorama 2010
- **P. 12 et 13** ..... Les instituts Carnot à la rencontre des entreprises
- **P. 14 et 15** ..... Les Rendez-vous Carnot
- **P. 16 à 19** ..... Intégration et coordination de l'action des instituts Carnot au sein du réseau
- **P. 20 et 21** ..... Animation du réseau
- **P. 22** ..... Une démarche de progrès : professionnalisme et échange de bonnes pratiques
- **P. 23** ..... Soutien au développement de l'action internationale du réseau
- **P. 24 et 25** ..... Développement de la visibilité du réseau Carnot
- **P. 26** ..... Composition du Conseil d'administration de l'AiCarnot

2

1

3

- 1 - **Masque d'une interface** analogique radiofréquence dédiée aux communications sans fil «in-door», © institut Carnot STAR
- 2 - **Bras robotisé** (institut Carnot CEA LIST), © Philippe Stroppa/CEA
- 3 - **L'A400M** en soufflerie, © ONERA/Airbus

# Édito



**“L’organisation collective au sein des alliances Carnot permet une meilleure visibilité et une meilleure prise en compte des attentes des entreprises.”**

**Au cours de l’année 2010**, le réseau des instituts Carnot a confirmé son rôle d’acteur majeur de la recherche partenariale française. Les premiers bilans publiés en 2010, en termes d’impact économique, sont très encourageants et donnent raison à la politique de l’Etat sur le dispositif Carnot. Ils relèvent une croissance de l’activité contractuelle au profit des entreprises de plus de 27% sur trois ans, malgré un contexte de crise difficile. L’effort mené en direction des PME commence également à porter ses fruits avec une croissance sur 3 ans de l’activité contractuelle de 61%, la part relative des PME dans le chiffre d’affaires contractuel du réseau étant passée de 10% à 13%.

Ces bons résultats traduisent l’engagement du réseau des instituts Carnot en faveur d’une recherche partenariale de qualité qui place la satisfaction des partenaires industriels au cœur de sa stratégie. Le partage de bonnes pratiques partenariales s’est poursuivi tout au long de l’année, afin de renforcer la mise en place de «standards Carnot» reconnus par les entreprises et propres à développer l’attractivité du réseau.

L’organisation collective au sein des alliances Carnot permet une meilleure visibilité et une meilleure prise en compte des attentes des entreprises. Avec l’appui de l’Association des instituts Carnot, les instituts ont poursuivi la construction d’une offre intégrée de recherche en réponse aux besoins d’innovation des acteurs des grands secteurs économiques, qu’il s’agisse des micro et nano technologies au service de la société de l’information, des nouveaux défis pour les transports et la construction, de la mécanique ou des défis posés par l’environnement et le développement durable. Ils ont aussi largement contribué à la réflexion menée dans le cadre des alliances nationales.

Le réseau des instituts Carnot a joué son rôle d’entraînement en faveur des entreprises en s’ouvrant plus largement aux laboratoires de recherche académique, afin de préparer avec eux les réponses aux grands défis technologiques de demain. Une réflexion collective a aussi été menée dans le cadre de l’Investissement d’Avenir, afin d’élaborer des propositions alliant le développement de politiques de sites et l’appartenance à un réseau structuré, capable de mobiliser des compétences nationales et internationales.

Enfin, je souhaite mentionner le succès de l’édition 2010 des Rendez-vous Carnot à Lyon qui s’affirment désormais comme le lieu de rencontre annuel des entreprises et des professionnels de la recherche.

**Alain Duprey**  
Directeur général AiCarnot

# Un réseau animé par l'AiCarnot

## ORGANISATION CARNOT ET CHIFFRES CLÉS

**Avec plus de 14000 professionnels de la recherche, 7500 doctorants et un budget global consolidé de 1550 M€, le réseau des instituts Carnot est l'un des acteurs majeurs français de la recherche partenariale. En 2010, le réseau, animé par l'AiCarnot, comptait 33 instituts Carnot et représentait 13 % des effectifs de la recherche publique et plus de 45% de la recherche financée par les entreprises à la recherche publique française.**

**Le label institut Carnot** est attribué à des structures de recherche par le Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche à l'issue d'appels à candidatures très sélectifs. Un nouvel appel à candidatures a été lancé fin 2010, afin de permettre le renouvellement des instituts Carnot pour une période de 5 ans allant de 2011 à 2015. Cet appel offre l'opportunité de faire évoluer le périmètre des instituts Carnot actuels, afin de tirer parti du retour d'expérience et d'adapter leur offre à l'évolution du besoin de recherche et innovation des entreprises. Ouvert à toute structure désirent s'engager clairement au service des acteurs socio-économiques, il permet également

l'intégration de nouvelles structures au sein du réseau Carnot.

- . Le Ministère assure le pilotage du dispositif Carnot.
- . L'ANR est chargée de la gestion du dispositif (suivi du dispositif Carnot, gestion des soutiens financiers).
- . Les instituts Carnot sont fédérés au sein de l'Association des instituts Carnot qui a en charge l'animation du réseau.

## QU'EST-CE QU'UN INSTITUT CARNOT ?

Un institut Carnot est une structure de recherche qui place la recherche partenariale, c'est-à-dire une recherche au service des entreprises et des collectivités territoriales, au cœur de sa stratégie.

### Les instituts Carnot sont reconnus à la fois pour :

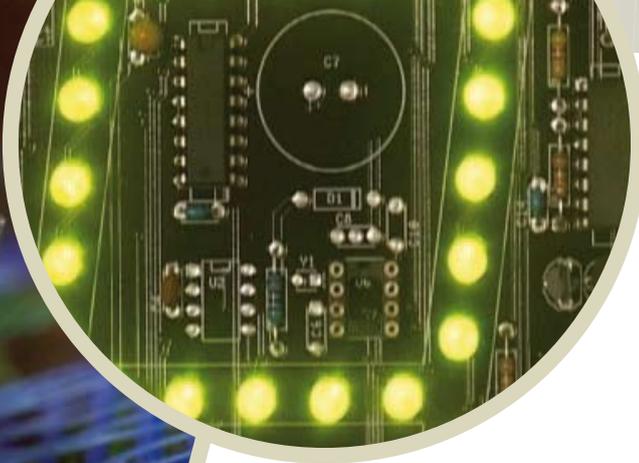
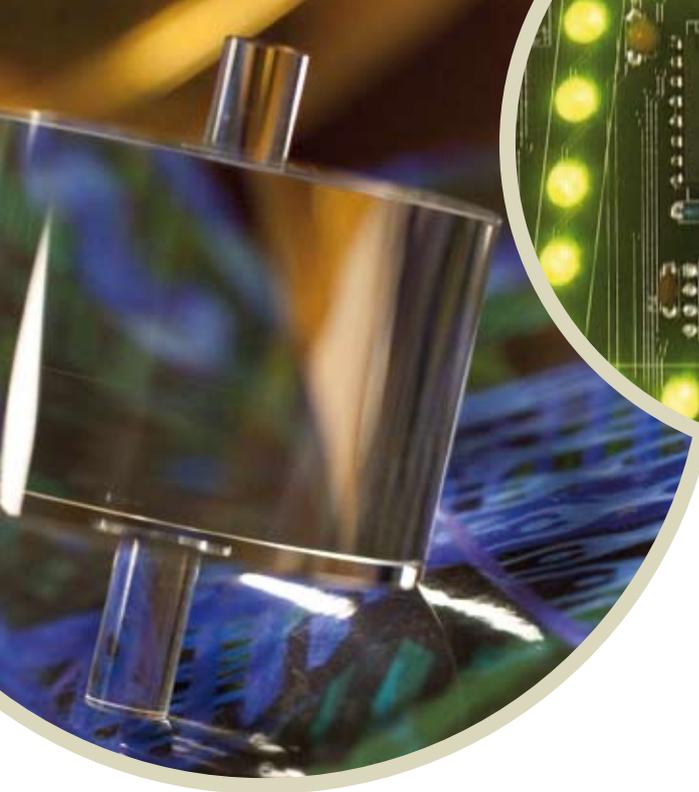
- leur très haut niveau scientifique,
- leur professionnalisme et leur engagement à développer une recherche partenariale de qualité.

En ce sens, ils mènent une démarche proactive en faveur de l'innovation dans les entreprises, grandes entreprises et PME, en proposant un



## LE RÉSEAU CARNOT AU SERVICE DU TISSU ÉCONOMIQUE

- **Augmentation**, sur la période 2006 - 2009 du montant de l'ensemble de la recherche contractuelle (bilatérale) entre les instituts Carnot et l'industrie : **+ 27%**,
- **Augmentation** sur la période 2006 - 2009 de la recherche contractuelle avec les PME : **+ 61%**,
- **Implication significative** dans 64 pôles de compétitivité avec un rôle majeur pour le montage de projets avec les entreprises, notamment les PME.



1

**1 - Circuit électrique**, © ARTS / Arts & MétiersParisTech

**2 - Résonateur saphir** pour oscillateur cryogénique ultra-stable - partenariat avec l'ESA (European Space Agency)» © FEMTO-ST ; réf. Elisa

2

**"Au-delà de la qualité scientifique** des laboratoires de chaque institut Carnot, l'attractivité du réseau passe par la mise en place de « standards » de professionnalisme et de qualité de la recherche partenariale."

accompagnement R&D intégrant les contraintes économiques et de marchés de celles-ci.

Le fonctionnement en réseau structuré des instituts Carnot leur permet de développer des synergies, entre eux ainsi qu'avec d'autres acteurs de la recherche, pour apporter des réponses pluridisciplinaires tout en optimisant les moyens mis en œuvre.

Chaque institut Carnot signe une convention avec l'Agence Nationale de la Recherche sur la base d'un cahier des charges et d'engagements quantitatifs et qualitatifs à moyen terme. Il reçoit, en retour, un soutien financier, appelé abondement, pour le soutenir dans la réalisation des actions qu'il juge nécessaires à la tenue de ces engagements. Cet abondement est calculé en fonction de son volume d'activité partenariale.

### L'ASSOCIATION DES INSTITUTS CARNOT (AiCARNOT)

**Statut :** association loi 1901.

**Membres :** les établissements représentant les instituts Carnot.

**Gouvernance :**

- Assemblée générale (l'ensemble des représentants des établissements membres au titre de chaque institut Carnot)
- Conseil d'administration (15 administrateurs issus de 15 instituts Carnot)
- Bureau de 6 membres

**Mission :** l'Association des instituts Carnot a été créée pour fédérer et animer le réseau des instituts Carnot. C'est elle qui organise et structure le fonctionnement en réseau avec une équipe légère et dans le cadre d'une organisation flexible impliquant largement les instituts Carnot.

**Elle a pour objet de contribuer, en respectant le principe de subsidiarité, au développement d'une recherche partenariale de qualité au travers d'actions :**

- destinées à améliorer le professionnalisme de ses membres,
- favorisant la visibilité de la recherche partenariale française à l'échelon régional, national, européen et mondial,
- favorisant l'accès à la recherche partenariale par le monde socio-économique,
- favorisant la conduite d'actions collectives entre les instituts Carnot,
- assurant les liaisons avec les pouvoirs publics et les instances européennes.

### LES GRANDS AXES D'ACTION DE L'AiCARNOT

Pour répondre à ses missions, l'AiCarnot mène des actions selon 5 grands axes :

#### → Soutien au développement de la recherche partenariale

Il s'agit de s'organiser collectivement et au sein de chaque institut Carnot pour aller à la rencontre

des entreprises et mieux prendre en compte leurs demandes de partenariat : organisation de participations collectives à des salons et rendez-vous d'affaires, développement de relations privilégiées avec différents réseaux thématiques et organisations professionnelles pour favoriser la rencontre avec les entreprises, grandes entreprises et PME.

#### → Intégration et coordination de l'action des instituts au sein du réseau

La force d'un réseau passe par son intégration et l'aptitude de ses membres à travailler ensemble et à s'organiser pour être plus performants et apporter une réponse plus riche et plus structurée aux attentes de ses partenaires : construction et consolidation de la communauté Carnot pour favoriser l'appropriation des valeurs et des engagements Carnot, développement du «savoir travailler ensemble», structuration du réseau en alliances Carnot sectorielles. L'animation du réseau par l'AiCarnot joue un rôle clef pour l'atteinte de ces objectifs.

#### → Développement de l'attractivité des instituts Carnot pour les entreprises

Au-delà de la qualité scientifique des laboratoires de chaque institut Carnot, l'attractivité du réseau passe par la mise en place de « standards » de professionnalisme et de qualité de la recherche partenariale. Cet axe s'appuie largement sur le partage et la mise en commun de bonnes pratiques au sein du réseau pour une meilleure prise en compte de la satisfaction et des contraintes propres à chaque entreprise partenaire.

#### → Développement de la visibilité du réseau

Il ne suffit pas d'être au meilleur niveau international et de s'engager résolument en direction de la recherche menée au profit des entreprises ; encore faut-il communiquer sur nos savoir-faire et nos engagements et les faire connaître à tous nos partenaires : mise en place d'une politique de communication commune et multi-supports du réseau en direction des relais d'information et de l'ensemble de ses partenaires, notamment les entreprises.

#### → Soutien au développement de l'action internationale des instituts Carnot

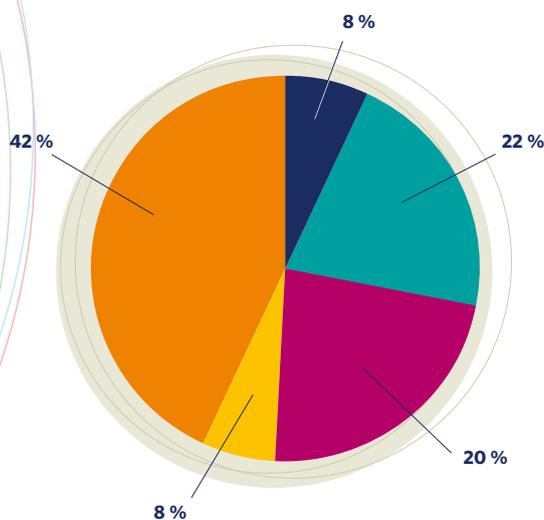
L'objectif est double : faire connaître l'offre Carnot à l'international, auprès des laboratoires de recherche et des entreprises étrangers, et mettre en

place des relations structurées et privilégiées, notamment avec d'autres organisations de recherche technologique européennes telles que, par exemple, les instituts Fraunhofer en Allemagne ou le VTT en Finlande, afin de faciliter le développement des liens bilatéraux d'institut à institut.

Les objectifs, la stratégie et les plans d'actions de l'AiCarnot sont discutés et formalisés avec les instituts Carnot, notamment au cours du séminaire annuel des directions d'instituts, puis validés par les instances de gouvernance de l'association.

## BUDGET

Le budget de l'AiCarnot (1552 k€ en 2010) est constitué de la cotisation de ses membres ainsi que des soutiens financiers en proportion croissante, affectés à des opérations et des actions identifiées (international, Rendez-vous Carnot, actions envers les PME, ...) et issus de ministères, de collectivités territoriales et de partenaires impliqués dans la promotion de la recherche et de l'innovation.



## BUDGET AiCARNOT 2010 / RÉPARTITION DES CHARGES PAR AXE D'ACTION

- Soutien au développement action internationale
- Intégration / coordination
- Développement visibilité
- Développement attractivité
- Soutien au développement de la R&D partenariale

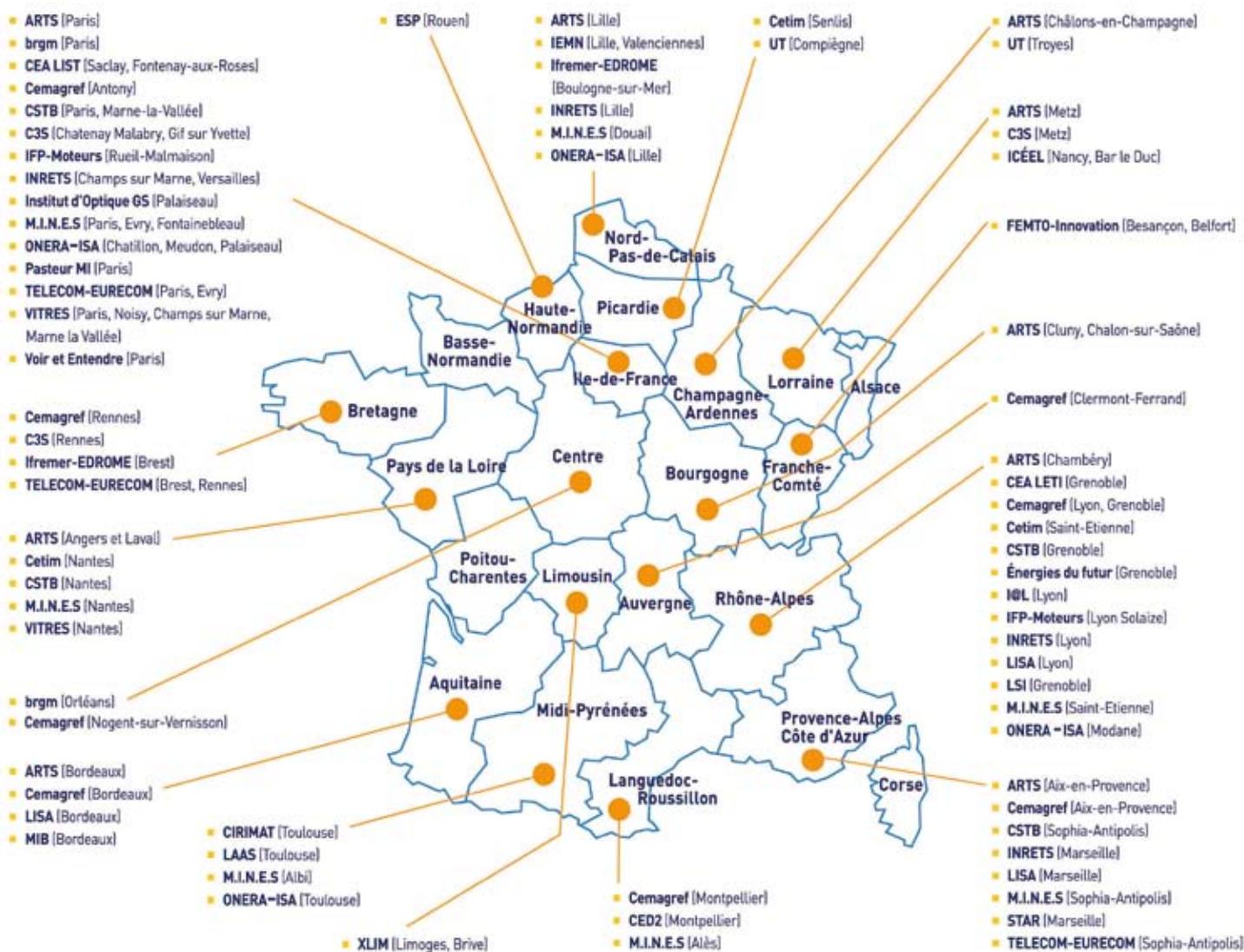
1 - Salle blanche,  
© FEMTO ST

2 - "La SmartCar 4  
the future".

L'institut Carnot M.I.N.E.S contribue à l'ensemble de la chaîne de valeur du véhicule du futur.  
© i.C M.I.N.E.S.



## 33 instituts Carnot dans toute la France



### TÉMOIGNAGE

« Les instituts Carnot ont su créer avec l'AiCarnot un véritable réseau de compétences diversifiées où chacun devient l'ambassadeur de l'ensemble, ce qui, en retour, développe notre notoriété commune. Ce réseau constitue un moteur pour structurer l'offre et faire jouer les synergies entre équipes, notamment au sein des alliances Carnot. A une époque où répondre aux défis technologiques nécessite de faire appel à un large spectre de compétences, les instituts Carnot disposent ainsi de réels atouts pour proposer des solutions aux industriels confrontés à des enjeux de plus en plus complexes. Enfin, le réseau Carnot joue un rôle d'entraînement pour développer la recherche partenariale et pour aller, en particulier, à la rencontre des PME qui maillent notre territoire. »

**Jean-Paul Hautier**, Directeur de l'institut Carnot ARTS, Directeur général d'ARTS ParisTech

# Panorama 2010

## Janvier

- **Présentation du réseau** à la fondation Concorde
- **Rencontre avec la DGCIS** sur le dispositif et le fonctionnement du réseau Carnot
- **Réalisation d'un audit sur le fonctionnement du partenariat** entre des instituts Carnot toulousains et Airbus
- Participation au **séminaire ARTS**
- **Participation à la réflexion animée par le MEDEF** sur le CIR

## Février

- **Rencontre avec la DGRI** sur le dispositif et le fonctionnement du réseau Carnot
- **Réunion au MESR** sur le portail [www.lemoteurdela-recherche.fr](http://www.lemoteurdela-recherche.fr) et la visibilité des instituts Carnot sur ce portail
- **Rencontre avec l'ABG** pour définir notre partenariat sur le portail d'offre de thèses
- **Première rencontre entre Procter&Gamble** et le réseau Carnot afin de mieux cerner les attentes du groupe
- **Présentation** avec l'institut Carnot Cetim du réseau Carnot à la **presse professionnelle du secteur de la mécanique**

## Mars

- **Journée de rencontre, au CEA LETI, entre les instituts Carnot et les CDI Rhône-Alpes à Grenoble**, pour qu'ils puissent mieux appréhender l'offre des instituts, notamment en direction des PME
- **Première réunion plénière de l'alliance Carnot Transport Terrestre**
- **Participation de 10 instituts Carnot de l'alliance TIC-MNT au CeBIT 2010, à Hanovre**, sur un stand commun. Présentation de l'offre des instituts Carnot et de différents démonstrateurs

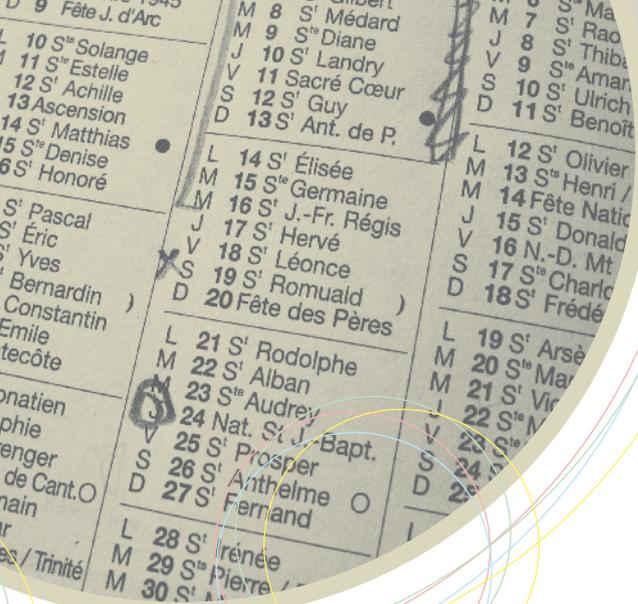
## Avril

- **Présentation du plan de communication 2010-2011** de l'AiCarnot au Conseil d'administration
- **Rencontre avec le cluster EDEN de PME rhônalpines** pour définir les grandes lignes d'un partenariat AiCarnot-EDEN
- Rencontre avec **la Fondation Pierre Gilles de Genes**
- **Rencontre avec l'Inspection générale** et présentation du fonctionnement en réseau et de l'AiCarnot
- **Présentation des compétences des instituts Carnot** dans le domaine de l'énergie au groupe d'experts R&D de l'International Energy Agency

## Mai

- **Tenue de la troisième édition des Rendez-vous Carnot**, convention d'affaires organisée par l'AiCarnot à Lyon, à la rencontre des entreprises
- **Rencontres Carnot-VTT** à Lyon dans le domaine des TIC-MNT et des transports pour la mise en place d'un partenariat franco-finlandais
- **Présentation du réseau lors de l'Assemblée générale des Agences régionales d'innovation (ARI)** et discussion sur les actions communes à engager pour promouvoir l'offre du réseau des instituts Carnot dans les territoires
- **Participation au groupe de travail sur l'évaluation des performances environnementales**, animé par le MEEDDM
- **Rencontre avec le pôle de compétitivité d'Alsace**, Matériaux et nanomatériaux sur les actions à engager pour promouvoir l'offre des instituts Carnot auprès des entreprises de ce pôle
- **Participation au séminaire recherche-entreprises de l'institut Carnot ICÉEL** pour la promotion de l'offre du réseau
- **Assemblée générale extraordinaire de l'AiCarnot** pour l'adoption de ses nouveaux statuts

L	12 S' Jules
M	13 S' Ida
M	14 S' Maxime
J	15 S' Patern
V	16 S' Benoît / José
S	17 S' Étienne H.
D	18 S' Parfait
L	19 S' Emma
M	20 S' Odette
M	21 S' Anselme
J	22 S' Alexandre
V	23 S' Georges
S	24 S' Fidèle
D	25 S' Déportés



# Octobre

- **Séminaire Carnot 2010**
- **Participation au jury** du prix de l'ingénieur de L'Usine Nouvelle
- **Rencontre avec la région Rhône-Alpes et le Grand Lyon** sur l'organisation des Rendez-vous Carnot 2011
- **Rencontre avec le CGI et la DGRI** sur les AAP de l'Investissement d'avenir
- **Rencontre et réflexion avec la DGRI** sur la mise en place de Carnot 2

# Juin

- **Premiers contacts à Bruxelles avec le CLORA et le réseau ENR** pour présenter le réseau et analyser l'apport d'un possible partenariat
- **Présentation du réseau et participation** au groupe de travail valorisation de la recherche du MEEDDM sur le réseau et son implication dans le domaine de l'environnement
- **Présentation du réseau lors du forum annuel de l'ACTA** auprès de l'ensemble des centres techniques agricoles

# Juillet / Août

- **Visite de Valérie Létard** à l'institut Carnot Cemagref
- **Rencontre avec Ubifrance** pour définir les grandes lignes de l'implication du réseau des instituts Carnot lors de la Foire de Hanovre 2011, avec la France comme pays invité d'honneur.
- **Rencontre avec l'AEF** pour définir les modalités d'un partenariat avec le réseau des instituts Carnot

# Septembre

- **Journée Procter&Gamble** qui a permis de nombreuses rencontres entre représentants des instituts Carnot et de l'industriel autour de l'expression des besoins de R&D de celui-ci
- **Présentation du réseau Carnot** au séminaire des cadres du CNRS
- **Mise en place du Comité de pilotage** de l'alliance Carnot TIC-MNT
- **Signature d'un accord de partenariat** avec le Cluster EDEN

# Novembre

- **Présentation au Conseil d'administration** de l'AiCarnot du **bilan 2007-2010 de l'action** du réseau animé par l'AiCarnot
- **Présentation du réseau** lors du colloque IFFRES 2010
- **Lancement des réunions de travail** sur les appels à projets spécifiques au programme Carnot de l'Investissement d'Avenir
- **Participation au forum entreprises-innovation** de la Communauté urbaine Marseille Provence Métropole pour présenter l'offre du réseau Carnot
- **Participation à la réflexion** du groupe de travail STIC animé par le MESR
- **Lancement de l'alliance Carnot Environnement** à l'occasion du salon Pollutec à Lyon.

# Décembre

- **Rencontre co-organisée par l'AiCarnot**, Oséo et l'ASRC avec des PME du secteur de la construction durable
- **Finalisation des travaux** du groupe de travail pour proposer une liste des données nécessaires pour la valorisation du réseau
- **Rencontre avec l'AFRST** (association franco-finlandaise de recherche scientifique et technologique) dans le cadre de la mise en place d'un partenariat Carnot-VTT
- **Participation du réseau** à diverses tables rondes du colloque, animé par la plateforme Valoris de l'ANRT, sur la création commune de valeur.
- **Rencontre avec l'Association des Régions de France** pour définir les grandes lignes d'un partenariat rapproché entre le réseau des instituts Carnot et les territoires

# Les instituts Carnot

## à la rencontre des entreprises

Les instituts Carnot mènent une action proactive en faveur de l'innovation en développant leur offre de recherche partenariale et en allant à la rencontre des entreprises (présence active sur différents salons, colloques et conventions d'affaires, structuration de l'offre de compétences ...).

En complémentarité avec les actions menées par les instituts Carnot, l'AiCarnot anime et coordonne un travail de mise en relation sur le long terme avec les organismes et réseaux d'appui aux entreprises, territoriaux ou thématiques, et avec les organisations professionnelles.

Parmi les actions menées par l'AiCarnot pour soutenir le développement de l'activité de recherche partenariale des instituts Carnot, citons :

- l'organisation de convention d'affaires permettant la rencontre entre entreprises portant un projet d'innovation et des laboratoires de recherche à même de leur apporter une réponse R&D (Les Rendez-vous Carnot),
- l'établissement de relations avec les organisations pouvant assurer une fonction de relais envers les entreprises et particulièrement les PME (Oséo, pôles et clusters de recherche, organisations professionnelles),
- la mise en place d'un portail entreprises avec un suivi inter Carnot des demandes formulées par les entreprises,
- la constitution d'offres sectorielles orientées par la demande des entreprises, l'analyse des besoins des marchés et les ressources scientifiques des instituts Carnot. Ces offres sectorielles sont structurées notamment au sein des alliances Carnot.

### JOURNÉES THÉMATIQUES Oséo/ INSTITUTS CARNOT POUR LES PME INNOVANTES : UNE PREMIÈRE RENCONTRE DANS LE SECTEUR DE LA CONSTRUCTION DURABLE

→ OSEO et l'AiCarnot ont proposé une nouvelle formule pour rapprocher les PME innovantes et les laboratoires. Il s'agit d'une journée de rencontres thématiques nationales entre des entreprises innovantes d'un secteur d'activité et d'experts des instituts Carnot ayant les compétences dans le domaine. Les structures de recherche contractuelle membres de l'ASRC ont également été associées à cette initiative.

Plusieurs thèmes avaient été identifiés par l'AiCarnot grâce à un travail collectif au sein des alliances. Le thème «Construction durable» a été choisi pour la première journée, organisée le 2 décembre 2010. Plus précisément, la thématique abordée concernait l'efficacité énergétique du bâtiment avec deux sous-thèmes : « Production et stockage d'énergie intégrés au bâtiment » et « Matériaux avancés pour le bâtiment ».

Le format d'une journée d'échange, bien adapté à la participation d'entreprises et de laboratoires venant de tout le territoire, a été choisi et structuré de la façon suivante :

- Une matinée en trois temps : présentation d'une synthèse des demandes des entreprises et de l'offre Carnot/SRC ; mise en perspective technologies/marchés (avec, pour cette rencontre, une présentation de la Réglementation Thermique 2012) ; atelier d'échange informel entre l'ensemble des participants.
- L'après-midi : deux ateliers correspondant aux sous-thèmes énergie et matériaux.
- Deux temps pour le contact personnalisé entreprises-laboratoires : lors du buffet et à la fin des ateliers thématiques.

Cette première journée a confirmé l'intérêt de la démarche. Elle a réuni 19 entreprises, 12 instituts Carnot représentés par un ou plusieurs experts et 4 Structures de Recherche Contractuelle.



## TÉMOIGNAGE

### L'EXPÉRIENCE PROCTER & GAMBLE

→ **A la suite de la demande faite par P&G à l'AiCarnot d'identifier des partenaires R&D dans sept domaines d'intérêt, un ensemble d'instituts Carnot a produit un tableau collectif détaillé des ressources disponibles au sein des instituts Carnot.** Le processus s'est déroulé en quelques semaines, dans des délais convenant parfaitement à l'entreprise, et s'est appuyé sur un comité de pilotage ad hoc composé des responsables de trois instituts Carnot de la chimie. Ce comité a établi un cadre standardisé de réponse transmis ensuite à l'ensemble des instituts. La réponse collective de sept instituts Carnot comportait la description d'une vingtaine de compétences, souvent appuyées sur des brevets et des travaux en cours, correspondant aux divers domaines d'intérêt de P&G. Cette relation avec P&G débouche d'ores et déjà sur l'embauche d'un thésard CIFRE et sur la participation consistante d'instituts Carnot (30 personnes) à une journée nationale d'échange, organisée par Procter & Gamble le 24 septembre 2010 pour faire rencontrer ses responsables R&D et des partenaires académiques sur diverses problématiques applicatives.

La réactivité des instituts a permis la constitution rapide et temporaire d'une « alliance », travaillant sur des segments technologiques très fins. Subsidièrement, c'est cette alliance temporaire qui a permis de présenter une offre collective structurée du réseau dans le domaine de la chimie verte lors des Rendez-vous Carnot 2010.

« **Rien de plus hétérogènes que la population des PME** et leur relation à la démarche innovante. Or, si le partenariat centre de compétences - PME recueille tous les suffrages dans son principe, sa mise en place se heurte invariablement à une vraie complexité : identification des PME, argumentation adéquate, disponibilité du chef d'entreprise, etc. Pour cette opération, OSEO, avec l'AiCarnot et l'ASRC, a choisi de privilégier un ciblage sectoriel travaillé et transversal (sous l'angle des besoins du marché et pas en terme technologique), une sélection rigoureuse de PME aux profils variés avec une formule inédite, sur un jour, combinant présentation simplifiée des acteurs, espaces pour des échanges très ouverts mais coordonnés, information sur l'actualité réglementaire permettant de partager de vraies mises en perspectives de filières. Personnaliser l'appariement centre de compétence - PME apparaît bien comme un facteur emportant l'adhésion des chefs d'entreprises qui ont clairement manifesté leur satisfaction à l'issue de la manifestation. »

**Annie Geay**, Directrice de l'Expertise et du Développement de l'Innovation - OSEO

### DES CONVENTIONS POUR ACCOMPAGNER LES PME RHÔNALPINES DU DOMAINE DE LA DÉFENSE ET DE LA SÛRETÉ DANS LEUR POLITIQUE D'INNOVATION

→ **L'AiCarnot a signé deux conventions de recherche partenariale dans le domaine de la défense et de la sûreté.** Une convention, signée avec le cluster EDEN, porte sur la mise en place d'une collaboration active entre les deux réseaux. Elle a pour ambition de favoriser le partage de connaissance entre les instituts Carnot inscrits dans la thématique « Défense, Sécurité et Sûreté » et les PME de ce cluster, en particulier pour adapter des technologies développées pour ce marché aux besoins d'autres secteurs d'application.

Un deuxième accord avec la Chambre de Commerce et d'Industrie de Lyon a pour objectif de faire connaître l'offre de recherche partenariale du réseau des instituts Carnot auprès des entreprises implantées sur son territoire, et ce plus particulièrement dans le domaine de la défense et de la sûreté. En tant qu'interlocutrice directe de ces PME, la CCI de Lyon sera ainsi à même d'orienter les entreprises identifiées comme ayant des besoins d'innovation vers le réseau des instituts Carnot.

Ces deux conventions illustrent la politique proactive du réseau des instituts Carnot en faveur de l'innovation dans les PME.



# Les Rendez-vous Carnot

**C**réés en 2008 par l'AiCarnot, les Rendez-vous Carnot sont une convention d'affaires permettant aux entreprises et tout particulièrement aux PME, au travers de rendez-vous en grande partie préprogrammés, de trouver un accompagnement R&D en réponse à leur besoin d'innovation.

Les Rendez-vous Carnot constituent pour les entreprises une formidable occasion de rencontrer leurs futurs partenaires et clients dans le domaine de l'innovation. Ils illustrent, de manière intense et visible, une action continue menée tout au long de l'année par le réseau des instituts Carnot en direction du monde industriel et des entreprises.

Au-delà des instituts Carnot et des laboratoires publics, et afin de répondre plus largement aux besoins des entreprises, les Rendez-vous Carnot se sont fortement ouverts à d'autres acteurs de la recherche et de l'innovation, jouant ainsi leur rôle d'entraînement de la recherche en direction du monde économique :

- des structures privées ayant une activité de R&D au service des entreprises - SRC (Sociétés de Recherche Contractuelle), CTI (Centres Techniques Industriels) ainsi que des sociétés accréditées CIR (Crédit d'Impôt Recherche),
- de grandes organisations de recherche technologique (RTO) européennes - en 2010 étaient présents 7 instituts Fraunhofer ainsi que VTT (Finlande) et TNO (Pays-Bas),
- des partenaires publics et privés (ministères, agences, organismes et réseaux d'appui à l'innovation, associations et organisations professionnelles) offrant aux entreprises une palette très appréciée de services complémentaires à l'offre R&D pour les aspects financement, Propriété Intellectuelle et, plus généralement, pour l'accompagnement de la démarche d'innovation.

Un cycle complet de conférences et de tables rondes a également permis aux visiteurs de mieux connaître l'offre de recherche mobilisable ainsi que les dispositifs d'aide au montage et de soutien financier pour les projets d'innovation. La présentation d'exemples de partenariats de recherche a illustré auprès des PME présentes le retour qu'elles peuvent attendre d'une collaboration avec la recherche publique.



## DES PME QUI ONT SU TIRER PARTI DE LEURS PARTENARIATS AVEC LA RECHERCHE PUBLIQUE

Les « présentations Flash » ont été mises en place lors de l'édition 2010 des Rendez-vous Carnot. Elles permettent à des PME de présenter des produits et services nouvellement mis sur le marché à l'issue d'une action de recherche partenariale avec un laboratoire de recherche, avec un objectif de croissance de parts de marchés. Ces entreprises ont ainsi pu faire connaître leur offre à l'ensemble des visiteurs des Rendez-vous Carnot, mais aussi rechercher et entrer en contact avec des entreprises pour de nouveaux partenariats techniques ou commerciaux.





## TÉMOIGNAGES

En trois éditions, les Rendez-vous Carnot ont su s'imposer comme l'événement incontournable pour le rapprochement des entreprises et de la recherche publique française :

- la fréquentation est de plus en plus importante pour des rendez-vous dont la qualité ne cesse d'augmenter : plus de 1 800 visiteurs et 6 000 rendez-vous d'affaires en 2010, soit une augmentation de 50% par rapport à l'année précédente, avec un taux de satisfaction de plus de 92 %,
- l'attractivité des Rendez-vous Carnot est forte. L'édition 2010 a montré que l'événement avait mobilisé des acteurs régionaux, mais aussi des acteurs nationaux et internationaux (des visiteurs originaires de toute la France avec une forte proportion en Rhône-Alpes et en Ile-de-France, et un bon début de participation internationale),
- les Rendez-vous Carnot répondent aux attentes des PME (71 % des visiteurs porteurs de projet sont des représentants de PME) mais jouent également un rôle important pour les grands groupes (de nombreux représentants de service R&D de grands groupes sont venus rencontrer des exposants qu'ils connaissent peu ou mal et pouvant leur apporter des solutions intéressantes dans leur domaine),
- les Rendez-vous Carnot jouent un véritable rôle d'entraînement de la recherche publique française. En 2010 à Lyon, l'Université de Lyon s'est fortement impliquée ainsi que l'Université de Grenoble. Etaient également présents le CNRS et des acteurs de valorisation de différentes universités telles que Toulouse ou Bordeaux.

Les Rendez-vous Carnot 2010 ont été coorganisés avec la région Rhône-Alpes et la communauté urbaine du Grand Lyon. Ils se sont déroulés les 5 et 6 mai à Lyon.

« **Participer aux Rendez-vous Carnot, c'est aller à la rencontre des entreprises** et bien sûr contribuer à la dynamique du réseau Carnot. Pour l'institut Carnot M.I.N.E.S, c'est l'opportunité de communiquer sur son programme PME et sa stratégie de recherche orientée. Son offre de 130 compétences scientifiques concerne trois enjeux socio-économiques : «matières premières et recyclées», «énergies du futur» et «processus d'innovation». Coordonnant logiques nationale et régionale, l'institut Carnot M.I.N.E.S a la capacité de répondre au plus près des sollicitations locales qu'elles soient formulées par la CCI de Tarbes, les entreprises Nova Nano à Lyon, Inopro à Villard de Lans ou le Cd2E dans le Nord Pas-de-Calais. Si la demande des Rendez-vous Carnot 2010 est en forte croissance par rapport aux éditions précédentes, elle se fait plus précise, nécessitant une approche scientifique pointue allié à une bonne connaissance des domaines d'application. Citons, la gestion des sédiments portuaires avec la société Valgo, l'innovation dans les procédés du marquage sur verre du groupe Tiama, ou encore la scintillation avec la société Fibercryst. Avec près de 60 entretiens personnalisés réalisés en deux jours, dont un quart se poursuit par des relations approfondies, le bilan de l'édition 2010 est très positif. »

**Françoise Préteux**, *Directeur adjoint de l'institut Carnot M.I.N.E.S*



« **L'ASRC représente une trentaine** de structures privées (SRC) qui réalisent plus de la moitié de leur chiffre d'affaires en contrats de recherche et de développement technologique pour des start-ups, PME, ETI et grands groupes. Acteurs du transfert de technologies, complémentaires aux instituts Carnot, les SRC offrent des prestations allant de l'étude de faisabilité jusqu'à des petites séries en passant par des prototypes fonctionnels. Pour les 17 adhérents de l'ASRC présents à l'édition 2010, cela constitue une excellente opportunité de répondre aux problématiques des industriels participants et de renforcer les collaborations entre les SRC et les instituts Carnot. »

**Jérôme Billé**, *Délégué Général de l'ASRC (Association des Structures de Recherche Contractuelle)*

# Intégration et coordination de l'action des instituts Carnot au sein du réseau

Le réseau des instituts Carnot tire sa force de la connaissance mutuelle de ses acteurs et de leur aptitude à travailler ensemble au profit de la recherche et de l'innovation pour les entreprises. L'AiCarnot a poursuivi, en 2010, sa politique de structuration du réseau et de son offre, avec la montée en puissance des alliances Carnot, regroupements de forces et de compétences des instituts Carnot, tirés par les marchés et organisés pour répondre aux besoins d'innovation des différents secteurs économiques. Une nouvelle alliance couvrant le secteur de l'environnement a notamment été mise en place.

**A la fin de l'année 2010, le réseau comptait cinq alliances Carnot opérationnelles, dans les secteurs :**

- des TIC-MicroNanoTechnologies,
- de la Mécanique, des Matériaux et des Procédés,
- de la Construction Durable,
- des Transports Terrestres,
- de l'Environnement.

## Soudage sur pièces

automobiles, ©  
ARTS/Arts &  
MétiersParisTech



Ces alliances Carnot, véritables lieux de rencontre et d'action entre laboratoires travaillant pour un même secteur économique, permettent de définir un positionnement et une stratégie collective des instituts Carnot qui les composent. Elles permettent de conduire différentes actions communes ou concertées pour optimiser les forces en présence et mieux répondre aux attentes de nos partenaires en termes de visibilité de l'offre, d'engagement de projets de ressourcement scientifique et technologique communs pour lever certains verrous technologiques, de rencontres concertées de plusieurs instituts Carnot avec les entreprises lors d'événements tels que salons ou rendez-vous d'affaires.

## ALLIANCE CARNOT TIC-MNT

(Technologies de l'Information et de la Communication – Micro Nano Technologies)

L'alliance Carnot TIC-MNT a réalisé un document qui présente la vision stratégique et le positionnement des instituts Carnot sur les grands défis technologiques et les enjeux sociétaux des domaines des STIC, les compétences qu'ils peuvent mobiliser en interne pour y répondre ainsi que les initiatives et les réflexions qu'ils mènent dans leurs écosystèmes et avec leurs partenaires pour proposer des solutions. Ce document a notamment permis d'alimenter la réflexion menée au sein de l'Alliance Nationale des STIC, Allistène.

Les réflexions du groupe « Réseaux de Capteur et Internet des Objets » lancé en 2009 ont été synthétisées en 2010 dans un Livre Blanc qui décrit les grands verrous technologiques du domaine et propose des axes de recherche pour les lever. De grands industriels du secteur : Orange, Alcatel Lucent, Thalès, Schneider Electric, Airbus et Auchan, ont été associés à ces réflexions.

## Chambre de combustion

TLC, © Onera-The French  
Aérospace Lab



L'alliance Carnot TIC-MNT a également participé à l'édition 2010 du CeBIT, premier salon mondial des TIC, à Hanovre en Allemagne. A cette occasion, les instituts Carnot ont mis en avant leurs liens avec leurs partenaires industriels (PME, start-up, grandes entreprises), au travers de démonstrateurs communs particulièrement attractifs, incorporant des technologies développées dans leurs laboratoires. Citons :

- le drone Parrot incorporant un système de géolocalisation sans GPS mis au point par Sysnav, start-up de l'institut Carnot M.I.N.E.S,
- Morphosense : ruban permettant de mesurer les courbes et formes dans l'espace et incorporant des capteurs de l'institut Carnot CEA LETI,
- le projet Carnot-Fraunhofer TOTEM : démonstration d'une plateforme mise au point à l'institut Carnot TELECOM EURECOM permettant l'édition de jeux en réalité augmentée sur téléphones mobiles.

D'autre part, l'alliance était présente à la European Micro Wave Week, plus grand salon européen sur les radiofréquences, dont l'édition 2010 a eu lieu à Paris.

## ALLIANCE CARNOT MÉCAMAT&PRO

(Mécanique, Matériaux et Procédés)

En 2010, plusieurs projets de ressourcement commun ont été initiés au sein de l'alliance :

- « Modélisation avancée des procédés de mise en forme sous conditions sévères incluant les outillages » : l'initiative regroupe 6 instituts Carnot et des industriels et est soutenue par l'AFM (Association Française de Mécanique). Elle a un double objectif : le lobbying sur le

domaine auprès des agences de financement françaises et européennes et la mise en place de projets de ressourcement pour lever les verrous du domaine,

- « Comportement et durabilité des assemblages par collage avec prise en compte des interfaces » qui regroupe 5 instituts Carnot.

L'alliance mutualise depuis 2009 des efforts de veille technologique dans 2 domaines, les Nanomatériaux et les Matériaux pour l'énergie, en s'appuyant sur les ressources et le savoir-faire de l'institut Carnot Cetim. En 2010, la partie Nanomatériaux a fait l'objet de différentes notes de veille émises suite à des salons ou conférences auxquels ont participé des membres des instituts de l'alliance. La veille Matériaux pour l'énergie, qui se focalisait sur un recensement des activités des instituts Carnot participants avec les grands donneurs d'ordre, a conduit à la réalisation d'une cartographie des grandes thématiques de R&D partenariale dans le domaine. Cette cartographie sera mise à jour annuellement.

## ALLIANCE CARNOT TRANSPORT TERRESTRE

L'alliance Carnot Transport Terrestre couvre l'ensemble des secteurs du transport routier, ferroviaire, fluvial et maritime. Les instituts Carnot de l'alliance se sont structurés selon les cinq axes suivants :

- l'énergie pour les transports,
- la santé, la sécurité et la sûreté dans les transports,
- les problématiques de mobilité, d'interopérabilité et d'infrastructure,

### Projet Demoloc:

capteurs pour détection d'attitude de pompiers en opération, © CEA/Leti/Gérard Cottet



## LES DIRECTEURS DES INSTITUTS CARNOT S'EXPRIMENT SUR LES ALLIANCES CARNOT\*

« Le retour de l'alliance MécaMat&Pro est très positif, en particulier en termes d'actions de veille. Les instituts Carnot de l'alliance ont appris à se connaître, mais aussi à travailler ensemble. Des actions de ressourcement mais aussi de transfert, que les instituts n'auraient pas pu réaliser individuellement, ont pu être menées à bien à plusieurs. » **P. Choderlos de Laclos**, directeur de l'institut Carnot Cetim

« La valeur ajoutée de l'alliance Carnot Environnement est de pouvoir offrir une vraie interface aux demandeurs et en particulier aux entreprises, de connaître les besoins des entreprises et particulièrement des réseaux de PME du secteur, d'aller à la rencontre des entreprises, de façon coordonnée. » **F. Démarcq**, directeur adjoint de l'institut Carnot brgm

« La qualité du dialogue a progressé au sein de l'alliance TIC-MNT. Elle permet la mobilisation sur des sujets porteurs, citons par exemple ce qui a été fait sur le thème des objets communicants. Elle facilite également les relations avec les acteurs étrangers. L'alliance doit être ouverte sur d'autres thématiques : l'énergie par exemple. Il faut que nous travaillions ensemble mais également avec les acteurs économiques associés. » **F. Jutand**, directeur de l'institut Carnot TELECOM EURECOM

« Pour le transport routier le véhicule électrique correspond à une vraie rupture technologique, multi-secteurs, multi-thématiques. Nous avons monté un projet commun PIME (projet de plateforme de véhicule électrique communicant) et nous mutualisons les moyens au sein d'une plate-forme qui fait l'objet d'un projet d'IEED. » **P. Pinchon**, directeur de l'institut Carnot IFP Moteurs

\* Extrait des échanges au cours de la table ronde consacrée aux alliances Carnot lors du séminaire Carnot 2010



- TIC et transports,
- architecture/structure et matériaux pour les transports.

En 2010, un travail de réflexion a été mené dans le domaine de l'énergie pour les transports sur l'identification des verrous technologiques à lever pour répondre aux grands enjeux du domaine et sur le recensement des compétences présentes et à mobiliser au sein de l'alliance. Ce travail a notamment permis de contribuer activement aux travaux de programmation nationale engagés au sein de l'Alliance Nationale ANCRE.

Le projet de plateforme innovante pour une meilleure efficacité énergétique, PIME, orienté vers la thématique du véhicule décarboné intelligent, a été lancé pour 3 ans. Piloté par l'institut Carnot IFP-Moteurs d'IFP Energies Nouvelles, PIME s'appuie sur la collaboration entre les instituts Carnot CEA-LETI, Energies du Futur, ESP, I@L et IFP-Moteurs. Il vise en particulier trois axes de développement : le véhicule hybride rechargeable, les technologies de l'information et de la communication au service de l'efficacité énergétique, ainsi que les véhicules flex fuel alimentés par des mélanges éthanol-essence.

Dans le domaine «TIC et transport», on peut citer l'engagement du projet SCOREF sur la fluidité et la sécurité du trafic par l'usage de technologies des systèmes coopératifs. Ce projet a été monté dans le cadre de l'alliance par les instituts Carnot INRETS et TELECOM-EURECOM avec plusieurs industriels et bénéficie d'un financement FUI.

Un groupe de travail a réuni mensuellement les instituts Carnot de l'alliance dans le domaine

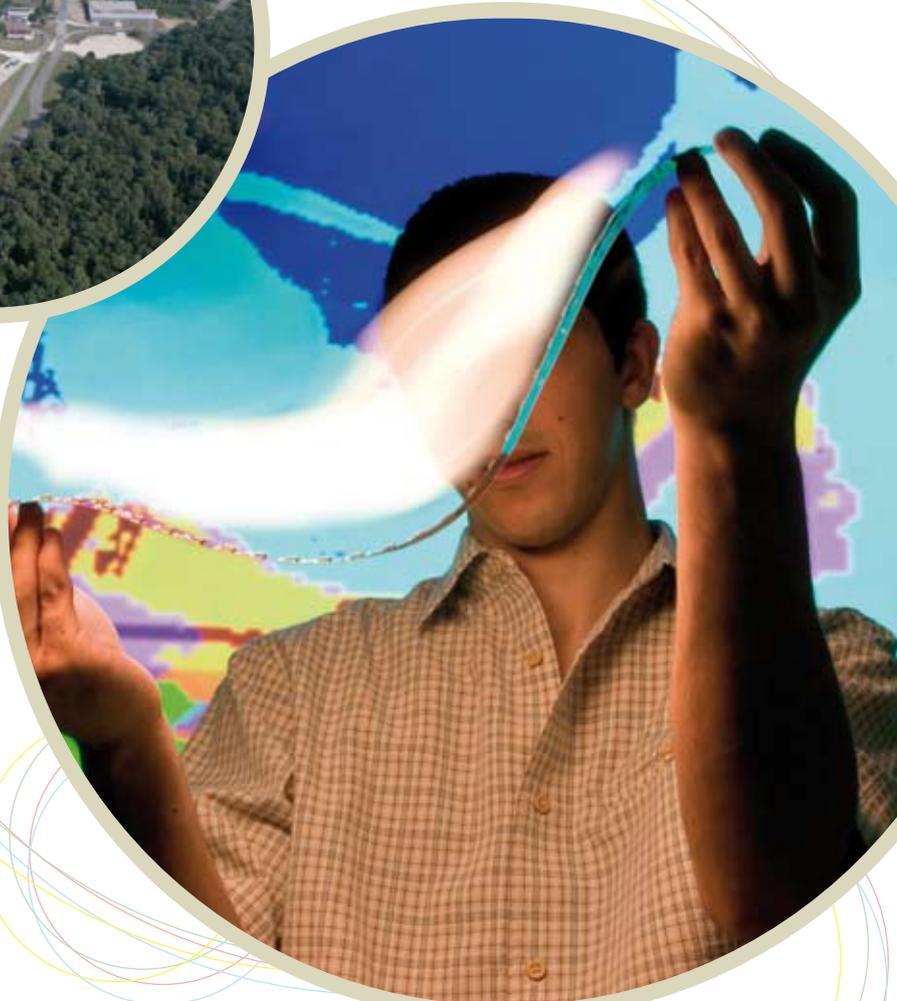
2



3



4



«mobilité, interopérabilité et infrastructure». La réflexion vise l'engagement de projets de ressourcement communs sur la gestion de données individuelles de déplacement, l'information et la communication via les réseaux sociaux, la définition d'un assistant universel d'aide au déplacement multimodal.

Enfin, un groupe de travail «Transport et santé» piloté par les instituts Carnot I@L et INRETS a été mis en place fin 2010 afin de définir les premières actions communes à engager au sein de l'alliance dans ce domaine.

**1 - CeBIT 2010**, présentation par l'i.C M.I.N.E.S et Sysnav, de l'AR-Drone de Parrot. Système de navigation 3D sans GPS

**2 - Vue aérienne de la plateforme Satory**, © INRETS

**3 - Moyen de micromanipulations robotiques**, © FEMTO ST

**4 - Projet Morphosense**, acquisition temps réel de déformation de structures grâce à un réseau de capteurs de position, © CEA/Leti/Gérard Cottet

## ALLIANCE CARNOT CONSTRUCTION DURABLE

L'alliance Carnot Construction durable a recensé les compétences et les plateformes des instituts Carnot dans le domaine de l'efficacité énergétique du bâtiment. Ce travail de recensement a permis d'organiser la première journée thématique OSEO / instituts Carnot pour les PME innovantes du secteur de la Construction durable.

- exploration, extraction des ressources primaires et vulnérabilité des milieux,
- évaluation environnementale des procédés industriels et des technologies de production d'énergie,
- recyclage et valorisation,
- gestion des risques naturels et anthropiques,
- responsabilité industrielle et politiques environnementales.

## ALLIANCE CARNOT ENVIRONNEMENT

Lancée au deuxième semestre 2010, l'alliance Carnot Environnement s'est donnée comme première tâche de recenser les compétences, les effectifs mobilisables et les secteurs industriels clients des instituts Carnot dans les domaines suivants :

- métrologie et instrumentation des milieux,
- traitement des polluants et dépollution des milieux,

Les travaux et l'engagement de projets communs porteront en priorité sur les trois axes de la Métrologie et instrumentation avec un effort particulier en direction des PME du domaine, de l'Exploration et extraction des ressources, et enfin de l'Évaluation environnementale avec une dimension internationale.

# Animation du réseau

Le rôle de l'AiCarnot en termes d'animation vise à mieux faire connaître les actions du réseau, à faire en sorte que les instituts et leurs personnels se connaissent et se reconnaissent dans les valeurs, les actions communes et les engagements Carnot. Au-delà des actions plus spécifiques qui sont menées dans le cadre des alliances ou des échanges de bonnes pratiques, l'AiCarnot met en place des outils et organise diverses occasions de rencontre et de réflexion (séminaire annuel de réflexion, réunions plénières, groupes de réflexion, ...) destinées à favoriser les échanges et à renforcer la construction d'un réseau dans lequel chaque institut se reconnaît. Travailler ensemble implique la construction d'un réseau de personnes qui se sont approprié des valeurs et des objectifs communs.

Le séminaire des instituts Carnot s'est déroulé les 14 et 15 octobre 2010 à Orly. Il a regroupé les dirigeants des instituts Carnot ainsi que différents représentants institutionnels (MESR-DGRI, DGCIS, ANR, OSEO, ...).

En cette période charnière entre deux phases de labellisation (2007-2010 et 2011-2015), un bilan des quatre années de fonctionnement du réseau a été dressé, afin d'intégrer dans notre fonctionnement futur le retour d'expérience sur l'ensemble des actions menées collectivement.

D'autre part les instituts Carnot ont mené des réflexions prospectives. Parmi les sujets prospectifs traités, citons :

- les actions à l'international, et en direction des PME, notamment dans le contexte des appels à projets Investissements d'Avenir dédiés aux instituts Carnot,
- le renforcement de l'engagement et des actions au sein des alliances Carnot,
- la communication externe et particulièrement les données globales nécessaires pour valoriser l'action du réseau.

Au-delà des ateliers de réflexions, des présentations suivies d'échanges avec les participants ont eu lieu avec, d'une part, la DGRI pour l'appel Carnot 2, et, d'autre part, le CGI pour les appels à projets spécifiques Carnot dans le contexte des Investissements d'avenir.

Le plan d'actions glissant 2011-2012 de l'AiCarnot s'appuie largement sur les conclusions du séminaire. Ces conclusions font l'objet d'un document accessible à tous les instituts sur l'Extranet du réseau.

## VIE DU RÉSEAU

Six réunions plénières réunissant les représentants des directions des 33 instituts Carnot ont permis de faire le point sur les actions communes coordonnées par l'AiCarnot et d'échanger sur les actions collectives à mener dans le cadre de la vie du réseau. Afin de développer une meilleure connaissance mutuelle des instituts Carnot, chaque réunion est également l'occasion d'une présentation de l'activité d'un institut. L'objectif de ces réunions, au-delà du partage d'information, est de développer le « savoir travailler ensemble ». Ces réunions plénières sont aussi l'occasion de donner la parole à des intervenants extérieurs pour présenter certains sujets d'actualité, comme ce fut le cas en septembre 2010



© AiCarnot



avec Annie Geay, Directrice de l'Expertise et du Développement de l'Innovation d'OSEO, venue parler de l'accompagnement d'OSEO aux entreprises, ou de Jean-Marc Geib, de l'AERES, venu présenter, fin novembre, les grands principes et les évolutions du système d'évaluation français de la recherche.

Dans le même esprit, trois réunions des chargés de communication des instituts Carnot sont organisées chaque année. Les réunions ont été prolongées pour permettre des échanges plus approfondis sur des points précis, notamment sur les outils de communication. C'est ainsi que la deuxième partie de la réunion de novembre a été consacrée à des échanges sur l'utilisation des réseaux sociaux et leur intérêt pour les instituts Carnot.

### ANIMATION DE GROUPES DE RÉFLEXION

Comme chaque année, plusieurs groupes de travail ont été mis en place par l'AiCarnot en 2010 sur différents sujets d'actualité nécessitant une réflexion commune, puis une prise de position ou une décision collective. On peut citer notamment :

- un groupe de responsables d'instituts Carnot a mené une réflexion sur les données nécessaires, en communication, pour valoriser l'action du réseau. La collecte et l'exploitation annuelle de ces données seront mises en œuvre dès 2011 dans le nouveau périmètre du réseau,
- un groupe de réflexion «Carnot 2» s'est réuni pour faire le point sur le fonctionnement en réseau et proposer les évolutions et les axes de progrès basés sur notre retour d'expérience après quatre années. Ces propositions communes ont été discutées avec la DGRI dans le cadre de la préparation de Carnot 2,
- un groupe de travail «Investissements d'Avenir» s'est réuni à plusieurs reprises en 2010 avec un objectif de partage d'information et de soutien pour la participation aux actions de mise en place d'IRT et d'IEED, notamment. La réflexion s'est ensuite poursuivie au travers de

deux groupes de travail focalisés sur les volets PME et International de l'axe «Valorisation-instituts Carnot». La réflexion collective a permis au réseau d'être force de proposition pour la rédaction des AAP de cet axe.

### OUTILS DE COMMUNICATION POUR PARTAGER L'INFORMATION AU SEIN DU RÉSEAU

Un site Extranet permet de relayer les informations internes au réseau auprès des instituts Carnot et de partager l'information sur des actions en cours (compte-rendu de réunion de groupes de travail par exemple). Ce site permet également de partager des outils et supports de communication. C'est dans ce contexte qu'a été réalisé en 2010 un document « Questions/réponses sur les instituts Carnot » qui rappelle les caractéristiques du réseau Carnot et son positionnement, notamment par rapport à l'environnement recherche français.

La lettre interne bimestrielle est diffusée au sein du réseau Carnot. Son objectif est de faire connaître les faits marquants et l'activité du réseau, et de mettre en avant et d'illustrer les points forts des instituts Carnot. Depuis 2010, la lettre interne est mise en ligne sur le site Internet [www.instituts-carnot.eu](http://www.instituts-carnot.eu).

# Une démarche de progrès :

## professionnalisme et échange de bonnes pratiques

**L**'AiCarnot, largement assistée de représentants d'instituts Carnot, a poursuivi en 2010 son action de soutien au développement de l'attractivité du réseau des instituts Carnot pour les entreprises, notamment au travers de l'animation de réunions de partage des bonnes pratiques. Des groupes de travail thématiques réunissent régulièrement des représentants des instituts Carnot pour partager leurs pratiques sur différents aspects de la recherche partenariale, la conduite de projets, la contractualisation, la gestion de la propriété intellectuelle, la démarche qualité, l'organisation interne et la gouvernance au sein des instituts « multi-composantes », etc. L'objectif est de soutenir les instituts Carnot dans leur démarche d'amélioration continue, pour garantir une relation partenariale de qualité en permettant de dif-

fuser concrètement les meilleures pratiques au sein du réseau. Cette action couvre également la veille et l'élaboration de propositions et de positions communes sur des textes français et européens pouvant avoir un impact important sur la politique de valorisation des instituts.

### LES THÉMATIQUES ABORDÉES EN 2010 :

**De nombreux sujets dans le domaine de la Propriétés Intellectuelle et de la Valorisation, avec notamment :**

- la mise en œuvre dans les instituts Carnot des décrets, arrêtés et circulaires relatifs à la gestion entre personnes publiques de la propriété industrielle des résultats issus de travaux de recherche réalisés par des fonctionnaires ou des agents publics,
- l'évaluation de technologie comme préalable à toute négociation avec un industriel, et la question des bases de données pour trouver des « comparables » dans cette évaluation,
- la formation : un travail de recensement des besoins communs en formation sur différents domaines au sein des instituts Carnot a été mené. L'objectif était de mutualiser, dès 2011, des formations, notamment sur les enjeux de la PI, les bases de données, la valorisation des bases de données et des logiciels, et le passage de l'invention à l'innovation,
- le Guide du contrat : plusieurs réunions ont permis de discuter et d'avancer sur une vision commune des différents items du corpus d'un contrat afin de construire un guide méthodologique du contrat de recherche partenariale. Ce guide a la forme d'une boîte à outils qui propose, pour chacune des grandes rubriques du contrat, des clés de négociation ainsi que des exemples de clauses et de formulations commentées,
- les mécanismes d'aide à l'innovation : le Crédit d'Impôt Recherche a fait l'objet d'un bilan/retour d'expérience dans les instituts Carnot. Les évolutions des différents mécanismes d'aide à l'innovation sont, de façon générale, systématiquement abordées dans le cadre des réunions bonnes pratiques, avec un double objectif de partage d'information et de réaction éventuelle, si nécessaire, auprès des instances décisionnelles nationales ou européennes.

### DES RÉUNIONS QUALITÉ POUR UN PARTAGE D'EXPÉRIENCE RÉUSSI

En 2010 trois réunions ont été organisées avec les personnels des instituts Carnot chargés de la fonction qualité. Onze instituts Carnot ont présenté leur démarche qualité, ce qui a conduit à de nombreux échanges entre instituts. Ces instituts sont représentatifs des différentes topologies d'instituts Carnot (EPIC, UMR, multi-composantes, etc.) et des différents degrés d'avancement de chacun dans la mise en place de son système qualité qui peut aller jusqu'à la certification de l'ensemble de l'activité du périmètre. Les présentations en réunion et les échanges entre instituts Carnot ont fait l'objet de résumés disponibles sur l'Extranet. Chaque institut Carnot peut ainsi, à tout moment, identifier ceux qui présentent une expérience particulièrement intéressante pour son cas de figure et s'adresser directement à eux.

Ces réunions ont également permis des échanges approfondis, focalisés sur des thèmes spécifiques tels que les indicateurs ou la gestion de projets.

# Soutien au développement de l'action internationale du réseau



## TÉMOIGNAGE

**L'** AiCarnot a signé, dès 2008, un accord de partenariat avec la Fraunhofer Gesellschaft. L'objectif est de s'appuyer sur les synergies et les complémentarités des deux réseaux en termes de compétences, d'approches scientifiques communes et de connaissance des marchés pour préparer les réponses aux grands enjeux sociétaux dans un contexte de concurrence mondiale accrue. Ce partenariat a permis la mise en place, conjointement par les Ministères français et allemand de la Recherche, du programme de Partenariat inter Carnot Fraunhofer (PICF). En 2010, 8 projets, dotés d'un montant total de 10 M€, impliquant 9 instituts Carnot et 8 Fraunhofer, ont été sélectionnés dans le cadre de ce programme, soutenant ainsi la coopération entre les deux organisations pour des applications dans les domaines de l'énergie, de l'environnement, du génie civil et des microcomposants. La coopération Carnot - Fraunhofer a été illustrée également en 2010 par la participation de 7 instituts Fraunhofer aux Rendez-vous Carnot qui, au-delà des contacts avec les entreprises, a été propice pour des rencontres constructives entre les acteurs des deux réseaux.

En 2010, les discussions engagées avec le VTT, organisation de recherche technologique finlandaise, se sont concrétisées au travers d'un séminaire commun de réflexion et d'échanges qui s'est tenu à Lyon entre représentants du VTT, de l'université AALTO d'Helsinki et des instituts Carnot. Ce séminaire a permis d'identifier, dans le secteur des STIC et dans celui du transport, différents sujets et thématiques sur lesquels les complémentarités de compétences franco-finlandaises donnent tout son sens à un partenariat structuré.

« **Dès sa création en 2009**, l'alliance Carnot Transport Terrestre a engagé la mise en place d'une politique active concertée de développement à l'international. S'appuyant sur l'implication forte des pilotes de l'alliance, les instituts Carnot INRETS et IFP-Moteurs, ainsi que sur l'ensemble de ses membres, l'alliance Transport Terrestre participe à la création de l'espace européen de la recherche dans le domaine des transports. Citons notamment : l'organisation de rencontres avec les instituts Fraunhofer pour le montage de divers projets de recherche commun autour de la voiture électrique, la réflexion menée en 2010 avec le VTT finlandais sur une approche concertée de ressourcement scientifique basée sur l'exploitation de nos complémentarités (assistance électronique à la conduite, sécurité routière ...) ou la participation active à la Conférence Européenne des Instituts de recherche en transport (ECTRI) créée antérieurement par l'institut Carnot INRETS. »

**Gérard Cambillau**, *Directeur adjoint de l'institut Carnot INRETS*



# Développement de la visibilité du réseau Carnot

## DES OBJECTIFS DE COMMUNICATION CLAIRS

**L'AiCarnot a établi un plan de communication qui a été approuvé par son Conseil d'administration en avril.**

Ce plan comporte trois axes principaux :

- la communication vers les entreprises pour faire connaître le réseau et son offre,
  - la communication vers les leaders décisionnels et d'opinion (et notamment vers les institutionnels) pour faire connaître les résultats du réseau et en particulier son positionnement dans le paysage français et européen de la recherche,
  - la communication interne au réseau pour mieux faire connaître aux personnels des instituts Carnot les actions du réseau et développer leur sentiment d'appartenance et leur adhésion aux valeurs et aux engagements Carnot.
- les événements organisés par le réseau ou ceux auxquels il participe (Rendez-vous Carnot, participation de l'alliance Carnot TIC-MNT au CeBIT, ..),
  - les échéances thématiques (événements, journées spécifiques nationales ou internationales) qui permettent de publier des communiqués de presse illustrant l'activité des instituts Carnot dans les secteurs concernés (citons par exemple le communiqué « l'innovation des instituts Carnot au service de la croissance verte » à l'occasion du sommet de Copenhague sur le climat en janvier 2010).

Ce plan est complété par un plan presse qui est destiné à faire connaître le réseau en s'appuyant plus spécifiquement sur :





Visite à l'institut Carnot Cemagref  
de Valérie Létard, secrétaire d'Etat  
au développement durable,  
© Denis Cottin / Cemagref

## LA COMMUNICATION VERS LES ENTREPRISES

En 2010, un effort particulier a porté sur la communication à destination des entreprises, tant sur le site Internet [www.instituts-carnot.eu](http://www.instituts-carnot.eu) que dans les différents supports de communication.

Le site a été remodelé pour mettre en avant l'ensemble des éléments destinés aux entreprises regroupés sous une rubrique « Pour les entreprises » qui présente :

- l'offre de compétences des instituts Carnot,
- l'offre structurée des alliances Carnot,
- les dispositifs de soutien au financement des actions de Recherche et Innovation, particulièrement le Crédit d'Impôt Recherche, (avec des liens vers les sites des acteurs publics impliqués : MESR, ANR, ARI, OSEO, ...),
- des exemples concrets de recherche partenariale illustrant ce qu'est la recherche partenariale et ce qu'elle peut apporter à une entreprise (grande ou petite),

→ des témoignages vidéo recueillis auprès de :

- responsables de PME ayant mis sur le marché des produits innovants issus de partenariat recherche,
- responsables recherche de grands groupes,
- responsables d'instituts Carnot.

De plus, un guichet a été créé pour faciliter le dépôt de demandes par les entreprises. Ces demandes sont, après analyse, transmises au sein du réseau auprès des instituts Carnot susceptibles de pouvoir les traiter du fait de leur offre de compétences. Le traitement des différentes demandes fait l'objet d'un suivi accessible sur l'Extranet. Ce guichet s'est traduit par la création d'une page spécifique « Contact entreprises » sur le site Internet qui guide les entreprises pour la formulation de leurs demandes : expression du projet d'innovation et du soutien R&D attendu.

Une plaquette au format A4 recto-verso a été spécifiquement réalisée pour cette cible. Elle comporte des messages synthétiques définissant le réseau des instituts Carnot et ses points forts, complétés au verso par des exemples de recherche partenariale ayant conduit à des produits innovants.



# Composition du Conseil d'administration de l'AiCarnot

## PRÉSIDENT :

→ **Joachim RAMS** – Directeur général de l'Association ARTS, Directeur des Relations Industrielles d'Arts et Métiers Paristech,

## VICE PRÉSIDENT :

→ **Jean-Frédéric CLERC** – Directeur de la Prospective, de la Stratégie et de l'Evaluation de la Recherche Technologique au CEA,

→ **Rachid BOUCHAKOUR** – Directeur de l'institut Carnot STAR,

→ **Pierre CHARREYRON** – Président de l'Université Technologique de Compiègne,

→ **Pierre CHAUCHOT** – Directeur du Département Essais et Recherches Technologiques de l'IFREMER,

→ **Philippe CHODERLOS de LACLOS** – Directeur Général du Cetim,

→ **Pascal IRIS** – Directeur d'ARMINES,

→ **Francis JUTAND** – Directeur scientifique de l'Institut TELECOM,

→ **Carole Le GALL** – Directrice générale du CSTB,

→ **Jean Louis MARTIN** – Directeur Général de l'Institut d'Optique Graduate School,

→ **Denis MAUGARS** – Président – Directeur Général de l'ONERA,

→ **Jean-Christophe OLIVO-MARIN** – Chef d'Unité à l'Institut Pasteur,

→ **Eric PAPON** – Directeur de l'institut Carnot MIB, Professeur des Universités,

→ **Philippe PINCHON** – Directeur du Centre de Résultats « Moteurs-Energie » de l'IFP,

→ **Jean THERME** – Directeur de la Recherche Technologique au CEA.

# Le réseau des instituts Carnot



- ⑥ Froid localisé Froiloc améliorant le confort thermique des opérateurs, © Cemagref
- ⑦ Simulation des nuisances acoustiques liées au décollage d'un jet d'affaire Ville de Cannes et les environs de son aérodrome, © CSTB
- ⑧ Fonderie - Coulée de métal - © Arts et Métiers ParisTech Angers
- ⑨ Wafer de micro cellule réflective pour la micro horloge atomique, © FEMTO ST
- ⑩ Robot usineur issu d'un projet Cetim-Stäubli, © Cetim
- ⑪ Génération de super continuum dans fibre à cristal photonique, © FEMTO ST
- ⑫ Schéma véhicule intégration ou plate-forme virtuelle, © IFP Energies Nouvelles

## Le réseau des instituts Carnot

AiCarnot | ARTS | brgm | C3S | CEA LETI | CEA LIST | CED2  
Cemagref | Cetim | CIRIMAT | CSTB | Energies du futur  
ESP | FEMTO-Innovation | I@L | ICÉEL | IEMN | IFP-Moteurs  
Ifremer-EDROME | INRETS | Institut d'Optique Graduate School  
LAAS | LISA | LSI | M.I.N.E.S | MIB | ONERA-ISA | Pasteur MI  
STAR | institut TELECOM-EURECOM | UT | VITRES  
Voir et Entendre | XLIM



### Association des instituts Carnot

120 Avenue du Général Leclerc 75014 - Paris - France  
Tel: +33 (0)1 44 06 09 00 - Fax: +33 (0)1 44 06 09 09  
[www.instituts-carnot.eu](http://www.instituts-carnot.eu) - email: [contact@aicarnot.fr](mailto:contact@aicarnot.fr)