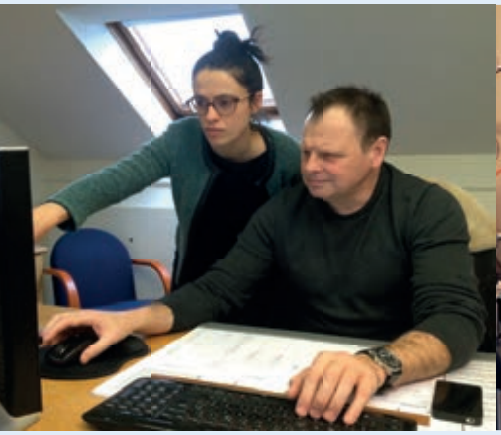
ARMINES

ACTEUR DE L'INNOVATION PAR LA RECHERCHE PARTENARIALE

2014 / 2015

LA GESTION DE LA RELATION INDUSTRIE-RECHERCHE



45

permanents en charge de la gestion

- Montage et gestion des contrats de recherche partenariale, industriels directs, collaboratifs publics ou européens.
- Accompagnement des équipes de recherche.
- Stratégie de propriété intellectuelle.
- Fonctions support (GRH, comptabilité, finance, juridique).

DES PERSONNELS PERMANENTS DANS LES CENTRES DE RECHERCHE

231

enseignants-chercheurs, ingénieurs de recherche, techniciens et personnels administratifs

- Des moyens permanents mis en commun avec les écoles dans les centres de recherche.
- Des compétences pérennes de haut niveau.
- Des plates-formes technologiques, métrologiques et logicielles de pointe au cœur des centres de recherche.

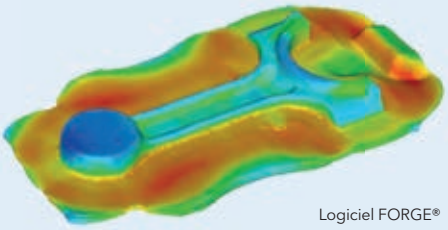
UN VECTEUR DE TRANSFERT DE L'INNOVATION PAR LES COMPÉTENCES

280

doctorants, post-docs et CDD

- La formation par la recherche, au contact des problématiques industrielles et économiques.
- L'apprentissage d'une double culture.
- Un tremplin pour les doctorants et les post-docs.
- Un vivier pour l'innovation dans les entreprises.

TRANSVALOR, UNE FILIALE POUR CRÉER DE L'ACTIVITÉ À PARTIR DE LA RECHERCHE



Logiciel FORGE®

Microeconomix

Geovariances

ARMINES

LA RECHERCHE ACADÉMIQUE PARTENARIALE

De la recherche au transfert technologique, près de 600 personnes de statut privé au service d'une mission partagée avec les Écoles des Mines.

45

permanents en charge de la valorisation

- Prise en charge de projets de maturation technologique et de développement industriel et commercial.
- Industrialisation, support et commercialisation de logiciels techniques et scientifiques issus des centres de recherche.
- Prise de participation et accompagnement de spin-off technologiques.

Maîtrise de la demande en énergie
Smart Electric Lyon est un projet démonstrateur financé par l'ADEME dans le cadre des investissements d'avenir visant à concevoir des solutions innovantes de gestion dynamique de la demande en énergie. Le CES de MINES ParisTech contribue à la modélisation des impacts énergétiques des systèmes et des stratégies de pilotage déployés sur le terrain. Projet développé par le ***Centre d'Efficacité énergétique des Systèmes (CES) / MINES ParisTech*** et coordonné par EDF.

Valorisation biomasse
Valorisation énergétique des résidus.
Plate-forme technologique PREVER.
Département des Systèmes Énergétiques & Environnement (DSEE / MINES Nantes).

Visionnez les Web-reportages sur www.armines.net

Détection d'émissions infimes de gaz par capteurs. Centre Sciences des Processus Industriels et Naturels (SPIN) / MINES Saint-Étienne.

Management des friches industrielles. Centre Sciences des Processus Industriels et Naturels (SPIN) / MINES Saint-Étienne.

Réseau électrique intelligent
NiceGrid - 1er démonstrateur européen de réseau intelligent couplé à de la production électrique photovoltaïque et stockage par batteries. Installation batterie, onduleur au poste source. Projet développé par le ***Centre Procédés, Énergies renouvelables et Systèmes Énergétiques (PERSEE) / MINES ParisTech.***

Une recherche orientée pour préparer le monde de demain

Le concept de recherche orientée est à l'origine de la création d'ARMINES, en 1967. L'objet social d'ARMINES est ainsi de faire de la Recherche et de la Formation « par et à partir de » la Recherche, orientées vers l'Industrie.

Cet objet s'exerce dans le cadre d'une mission partagée avec ses écoles partenaires, au premier rang desquels les Écoles des Mines, sous tutelle du ministère en charge de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique.

Aujourd'hui, c'est plus de 800 nouveaux contrats de recherche partenariale par an, et la moitié de notre activité de 45 M€ en bilatéral avec des entreprises. Près de 130 doctorants irriguent chaque année le monde socio-économique par leurs nouvelles compétences et savoir-faire, et de nombreuses actions de formation continue contribuent au perfectionnement d'ingénieurs et de cadres, au sein des 48 centres communs Écoles-ARMINES.

Notre pays a besoin de nouvelles idées et connaissances se transformant en nouveaux produits et services, plus performants et innovants, pour relancer sa compétitivité et l'emploi. De nouvelles entités ont été créées par les pouvoirs publics ces dernières années, pour renforcer le lien entre acteurs académiques et entreprises. Tant mieux pour notre pays si de nouveaux acteurs apparaissent pour enrichir ce que nous faisons avec passion depuis près de 50 ans à travers nos projets partenariaux et qui fait de nous la 1ère Structure de Recherche Contractuelle de France.

Dans le panorama de la Recherche française, quelques caractéristiques nous différencient de façon unique par rapport à d'autres acteurs, en terme de valeur ajoutée pour nos partenaires :

• **Le partenariat public-privé « Écoles-ARMINES »** qui nous permet réactivité et autonomie de gestion pour recruter du personnel qui complète les moyens humains des écoles plafonnés par les moyens de l'État. Nous pouvons ainsi rassembler rapidement les compétences nécessaires pour la meilleure équipe-projet pour répondre aux besoins de l'entreprise.

• **Une complétion de moyens « Écoles-ARMINES »** qui permet un couplage étroit entre des compétences scientifiques de haut niveau et des plate-formes technologiques d'application (expérimentales, métrologiques, logicielles) servies par du personnel permanent qualifié qui nous permet d'aller de l'idée jusqu'à la preuve de concept sur pilote, permettant ainsi aux entreprises de lever une part du risque avant d'enclencher leur développement Produit.

• **L'esprit d'entrepreneuriat** de nos chefs de centre qui combinent l'excellence scientifique au sein d'équipes reconnues au niveau international et la prise en compte des besoins socio-économiques.

En 2014, notre Institut Carnot M.I.N.E.S a préparé la réponse à l'appel à projets « Filières industrielles » et s'est vu attribuer, début 2015, la coordination de la filière « Mode et Luxe ». Notre participation active au Programme européen PCRDT 7 montre un bilan très positif avec 27% de taux de succès sur l'ensemble de la période.

Aujourd'hui, notre mission commune avec les écoles se poursuit en cultivant un esprit d'anticipation, que nous réclament les entreprises.

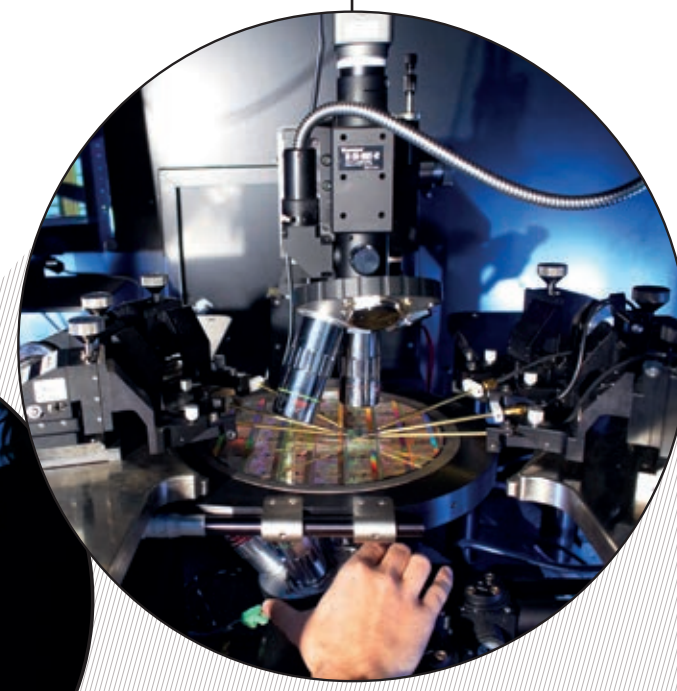
Nous voulons encore renforcer les synergies au sein de notre réseau de centres de recherche répartis sur le territoire. Cela nous permet de développer des sujets d'importance pour l'avenir comme la Fabrication additive, le *Cloud computing*, l'Industrie 4.0, ou la transition énergétique, avec encore plus de pertinence. Et ceci non seulement « avec et pour » les grandes entreprises mais aussi les ETI et les PME !

Robert Brunck
Président

Patricia Renaud
Directrice

Microélectronique et sécurité.
Laser avancé pour la caractérisation sécuritaire.
Projet développé par le ***Centre de Microélectronique de Provence (CMP) / MINES Saint-Étienne.***

Production automobile / Robotique et réalité virtuelle
Projet développé par le ***Centre de Robotique / MINES ParisTech*** en partenariat avec PSA Peugeot Citroën.



Gestion des risques et des crises
Masao Yoshida (au centre), directeur de la centrale Fukushima Dai Ichi, répond aux questions des journalistes, novembre 2011.
© Jiji Press Photo, Ltd. ***Centre de recherche sur les Risques et les Crises (CRC) / MINES ParisTech.***

Visionnez les Web-reportages sur www.armines.net

Développement d'un laser pour la caractérisation sécuritaire des circuits intégrés.
Centre de Microélectronique de Provence (CMP) / MINES Saint-Étienne.

Matériaux innovants pour la fabrication additive appliquée à l'aéronautique.
Centre des Matériaux (MAT) / MINES ParisTech.

Ouvrage aux Presses des Mines :
"L'accident de Fukushima Dai Ichi. Le récit du directeur de la centrale".
Auteur : Franck Guarnieri, directeur du Centre de recherche sur les Risques et les Crises (CRC) / MINES ParisTech.

ARMINES

Une identité fondée sur l'initiative et la responsabilité

Une structure privée dédiée à la recherche contractuelle

ARMINES intervient dans le cadre de la loi du 18 avril 2006 qui permet à des établissements publics d'enseignement supérieur ou de recherche de confier leurs activités de recherche contractuelle à des structures de droit privé.

Elle est liée par conventions approuvées par l'État à ses écoles partenaires, au premier rang desquelles figurent MINES ParisTech et le réseau des Écoles des Mines sous tutelle du ministère de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique : Albi-Carmaux, Alès, Douai, Nantes et Saint-Étienne. ARMINES intervient au sein de laboratoires de Polytechnique ParisTech, de l'ENSTA ParisTech, de l'École Navale et de l'École des Ponts ParisTech.

Réactivité, proximité et efficacité

Avec son statut d'association loi 1901, ARMINES dispose d'une autonomie de gestion qui lui donne l'indispensable réactivité permettant de mettre les centres de recherche en situation de traiter avec la sphère économique : pouvoir décider, engager sa responsabilité, être réactif et affranchi de certaines pesanteurs administratives permet d'assumer une activité pour laquelle les chercheurs doivent en effet avoir les coudées franches.

Avec un effectif propre de 561 salariés, elle participe au développement des centres de recherche qu'elle partage avec ses écoles partenaires.

PLUS DE 47 ANS
DE RECHERCHE PARTENARIALE
ET DE TRANSFERT DE COMPÉTENCES

1ère STRUCTURE
DE RECHERCHE PARTENARIALE EN FRANCE

45 M€
D'ACTIVITÉ CONTRACTUELLE EN 2014

Un modèle contractuel équilibré et pragmatique

La recherche contractuelle est le cœur de compétence d'ARMINES. Les entreprises partenaires apportent un concours financier qui couvre une part du coût complet des projets ; les contrats ne sont pas des prestations mais relèvent d'un partenariat technico-économique public-privé.

Cette spécificité crée des droits et des obligations réciproques pour l'entreprise et pour le centre de recherche :

- le droit d'exploiter les résultats dans les domaines de légitimité des acteurs ;
- le droit de publier et de soutenir des thèses ;
- un partage légitime de la propriété intellectuelle permettant le développement d'un patrimoine intellectuel cohérent et la capacité pour chacun de progresser dans le champ qui lui est propre.

Autant de dispositions qui permettent à l'innovation de s'épanouir dans un schéma gagnant-gagnant.

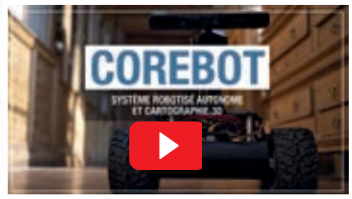
Une des missions d'ARMINES est de veiller à la qualité de cet équilibre, contrat par contrat.

Nouveaux matériaux / Sensorialité
Analyse des propriétés psychosensorielles des matériaux. Projet développé par le ***Centre Sciences des Matériaux et des Structures (SMS) / MINES Saint-Étienne*** et Renault.

Aéronautique
Air Cobot, navigation autonome et contrôle non-destructif des avions au sol. Projet de recherche partenariale mené par l'***Institut Clément Ader (ICA) / MINES Albi*** et Airbus.

Visionnez les Web-reportages sur www.armines.net

Fruit d'un partenariat industriel et scientifique dans le domaine du conseil.
Centre de Génie Industriel (CGI) / MINES Albi - Carmaux.



Cartographie 3D à partir d'un système robotisé autonome. Centre de Robotique / MINES ParisTech.

Organisations et processus industriels
Internet physique, déploiement d'un réseau logistique efficient et durable à l'échelle mondiale. Le projet européen Modulushca, coordonné par PTV, est développé par le ***Centre de Gestion Scientifique (CGS) / MINES ParisTech*** en partenariat avec GeorgiaTech, les universités de Laval (Québec) et de Hong Kong, Procter & Gamble et la Poste italienne.

Les centres de recherche

Les centres de recherche *entreprises académiques*

Des centres communs ARMINES-Écoles

En cohérence avec la nature de la recherche partenariale, l'unité opérationnelle est le centre de recherche, centre commun à ARMINES et à l'école d'ingénieurs partenaire, où ARMINES met à disposition ses moyens propres en personnel, en investissement et en fonctionnement, à hauteur du volume d'activité contractuelle.

ARMINES dispose de personnels permanents de statut privé, en particulier des ingénieurs de recherche, des techniciens spécialisés et des personnels administratifs qui viennent compléter les effectifs publics des centres de recherche dans le cadre d'une « complémentarité fonctionnelle » entre ARMINES et les écoles, qui rend possible une recherche partenariale forte et donne sa cohérence à l'ensemble du dispositif.

Une recherche structurée autour de plates-formes technologiques et logicielles

La recherche partenariale repose en effet pour une grande part sur la mise en œuvre et l'élaboration de résultats scientifiques au sein de plates-formes expérimentales, métrologiques, informatiques ou logicielles qui permettent de transformer une avancée scientifique en un résultat exploitable par l'industrie.

ARMINES facilite également la venue de chercheurs, de doctorants et de post-docs étrangers. Elle donne ainsi aux centres de recherche des moyens de développement et d'adaptation à leur environnement.
Chaque centre dispose de sa compétence propre, d'une direction scientifique autonome avec, en matière de gestion, l'objectif de l'équilibre annuel de son compte d'exploitation, tout en inscrivant son action dans les objectifs stratégiques de son école.

Une mise en situation entrepreneuriale

ARMINES est ainsi une structure très horizontale, dont le fonctionnement est fondé sur le principe de l'initiative et de la responsabilité sous une contrainte économique forte ; à titre d'exemple, certains centres communs ARMINES / MINES ParisTech fonctionnent toutes dépenses confondues (y compris les salaires) quasiment à 50% sur ressources budgétaires et à 50% sur ressources contractuelles.

Les équipes scientifiques sont ainsi elles-mêmes placées en situation « entrepreneuriale » avec de significatifs frais fixes non couverts par le budget de l'État, ce qui constitue une singularité dans le paysage français de l'enseignement supérieur et de la recherche.

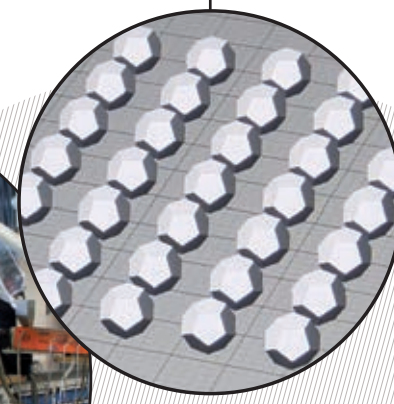
L'équilibre entre formation, activité académique et recherche contractuelle est au cœur de la dynamique de management des laboratoires.

Les équipes de recherche conjointes ARMINES-Écoles interviennent dans la plupart des domaines des sciences de l'ingénieur et également en économie et management

- → **Sciences de la Terre et de l'environnement**
- → **Énergétique et génie des procédés**
- → **Sciences et génie des matériaux**
- → **Mathématiques et systèmes**
- → **Économie, management, société**

Matériaux biosourcés
Processing MiniLab, analyse et optimisation de l'aptitude à la mise en œuvre par les procédés de plasturgie de nouvelles matières plastiques biosourcées (contrat ROQUETTE + projet FUI WIBIO avec notamment WIPAK et ROQUETTE) ***Centre de Technologie des Polymères et Composites, Ingénierie Mécanique (TPCIM) / MINES Douai.***

Vue CAO d'une centaine de petites pièces prototypes de géométrie dodécaèdrique permettant au ***Département Génie Civil (GI) / MINES Douai*** d'étudier des écoulements granulaires, à des fins pédagogiques.



Visionnez les Web-reportages sur www.armines.net

Imagerie médicale à 3 photons avec du Xénon. Laboratoire de physique subatomique et des technologies associées (SUBATECH) / MINES Nantes.

3D Day : enjeux et avenir de l'impression 3D. Centre de Technologie des Polymères et Composites, Ingénierie Mécanique (TPCIM) / MINES Douai.

Ingénierie et Santé
Système automatique de micro-projection de lumière structurée pour la mesure *in vivo* du micro-relief de la peau humaine sans prise d'empreinte, développé au ***Centre Ingénierie & santé (CIS) / MINES Saint-Étienne***, en partenariat avec l'entreprise Peritesco, utilisé dans les tests cosmétiques.

Au cœur de l'institut Carnot M.I.N.E.S.*

Plus de 2 000 personnels de recherche dont 800 doctorants au sein des 5 départements transversaux aux écoles

Un label de recherche partenariale

Les Écoles des Mines sous tutelle du ministère de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique en partenariat avec l'association ARMINES, constituent le périmètre historique de l'institut Carnot M.I.N.E.S. Ce label qui reconnaît la capacité des organismes publics de recherche à mettre la recherche partenariale au cœur de leur stratégie a été obtenu dès 2006. Lors du renouvellement de 2011, le périmètre s'est consolidé en intégrant des laboratoires de l'école Polytechnique Université Paris Saclay et de l'ENSTA ParisTech.

Un levier pour le ressourcement scientifique

Un institut Carnot inscrit sa trajectoire dans une double logique :

- anticiper les besoins des entreprises,
- rapprochement avec les acteurs privés de la recherche.

La mise en œuvre de la feuille de route est facilitée par le versement d'un abondement qui finance :

- des travaux de ressourcement scientifique,
- des actions pour structurer la recherche de partenaires.

Le site web **www.carnot-mines.eu** recense plus de 180 compétences au cœur des préoccupation de nos partenaires.

Ressourcement en réseau : la fabrication additive

En 2014, l'abondement a financé un réseau de sept laboratoires (MINES ParisTech, MINES Albi, MINES Douai, MINES Saint-Étienne) autour des technologies de fabrication additive. Quatre familles de matériaux sont concernées : les céramiques, les composites, les polymères, les métaux.

Cette approche ouvre des perspectives inaccessibles par les technologies classiques (assemblage, morphologie, vitesse de fabrication, performances, propriétés…). Les scientifiques interviennent également sur les outils de fabrication additive : **instrumentation, optimisation et contrôle des processus de fabrication, simulation numérique des procédés.**

L'ambition est de lever les verrous scientifiques pour accélérer le déploiement de ces solutions chez nos partenaires.

Répartition des compétences scientifiques par domaines de recherche et domaines d'application

	SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'ENVIRONNEMENT	ÉNERGÉTIQUE ET GÉNIE DES PROCÉDÉS	SCIENCES ET GÉNIE DES MATÉRIAUX	MATHÉMATIQUES ET SYSTÈMES	ÉCONOMIE, MANAGEMENT, SOCIÉTÉ
ÉNERGIE ET DÉVELOPPEMENT DURABLE					
BÂTIMENT		■			
SOURCES D'ÉNERGIE	■	■			■
INFRASTRUCTURES & RÉSEAUX		■		■	■
MATÉRIAUX POUR L'ÉNERGIE		■	■		
PRODUCTION D'ÉNERGIE		■	■		
ÉNERGIE ET CO_2	■	■			
RESSOURCES ET ENVIRONNEMENT					
PÉTROLE	■	■	■	■	■
RESSOURCES MINIÈRES	■		■	■	■
SOL	■		■	■	
EAU	■			■	
AIR	■	■		■	
SÉCURITÉ					
SURVEILLANCE	■			■	
GESTION DES RISQUES	■				■
TRANSPORTS					
AUTOMOBILE		■	■	■	■
AÉRONAUTIQUE		■	■	■	
INFRASTRUCTURE				■	
SANTÉ					
BIOMÉDICAL			■	■	■
BIO-INFORMATIQUE				■	
ORGANISATION DE LA SANTÉ					■
TRANSFORMATION DE LA MATIÈRE					
ÉLABORATION		■		■	
CARACTÉRISATION	■		■	■	
MISE EN FORME			■		
NANO-TECHNOLOGIES		■	■	■	
PROCESSUS INDUSTRIELS		■	■		
INFORMATIQUE					
GÉNIE LOGICIEL				■	
INNOVATION					
MÉTHODES DE CONCEPTION INNOVANTE					■
ORGANISATION DES ENTREPRISES					■
SOCIOLOGIE					■

* Méthodes INnovantes pour l'Entreprise et la Société.

Maturation, transfert technologique et start-up

Transformer des résultats de recherche en innovation : la mission de Transvalor

Transformer un logiciel de recherche en code industriel

ARMINES est l'actionnaire de référence de sa filiale TRANSVALOR SA destinée à porter le processus de transformation de résultats de recherche en innovation. La « maturation » est la phase intermédiaire entre la recherche et le marché.

TRANSVALOR assure cette mission soit en interne, soit en externe, sous forme de participation dans des spin-off fondées sur des technologies issues des centres de recherche, pour l'essentiel, dans le domaine du logiciel technique.

En 2014, TRANSVALOR (effectif proche de 50 personnes) a réalisé un chiffre d'affaires de 6,7 M€, pour la plus grande part dans le domaine de l'industrialisation et la commercialisation de logiciels scientifiques de simulation de mise en forme des matériaux (simulation de procédés de forge et de fonderie, en particulier) issus du CEMEF (Centre commun ARMINES / MINES ParisTech) à Sophia Antipolis.

Ce pôle d'activité a connu ces dernières années une croissance interne profitable grâce à des succès à l'international où elle dispose d'un réseau de distribution mondial et d'une filiale aux États-Unis (70% de son chiffre d'affaire à l'export).

Délivrer des résultats plus applicables pour l'Industrie

Depuis 2009, TRANSVALOR a par ailleurs décidé de renforcer l'amorçage de nouvelles activités issues des centres de recherche, en créant une direction de l'Innovation en charge de la maturation des projets.
Cette activité interne de TRANSVALOR fonctionne comme un cercle vertueux qui a pour effet de renforcer la capacité d'usage des résultats par les entreprises et conforte ainsi la recherche elle-même et son impact socio-économique.
Parmi ceux-ci, on peut noter essentiellement dans le cadre de centres communs avec MINES ParisTech :

- industrialisation du portail de service web SODA et de la base de données de rayonnement solaire HELIOCLIM développés au Centre O.I.E ;
- simulation du transfert de fluide en milieu poreux avec prise en compte des échanges géochimiques (logiciels CHESS et HYTECH développés au Centre de Géosciences) ;
- valorisation du logiciel d'analyse d'images MORPH-M du Centre de Morphologie Mathématique.

En 2014, TRANSVALOR a investi fortement dans le calcul intensif et le *Cloud computing* pour la simulation des couplages entre fluides et structures, à partir d'un modèle de simulation « fluide-structure » très innovant développé au CEMEF (projet Aéromines).

Pour chacun de ces développements logiciels, TRANSVALOR concourt au développement des codes, assure les interfaces utilisateurs et le support technique.

Accompagner les spin-off des centres de recherche

TRANSVALOR utilise une part des capitaux propres qu'elle s'est constituée, en particulier pour apporter des fonds d'amorçage en premier tour de table. Elle est actionnaire des sociétés :

- GÉOVARIANCES (géostatistique, MINES ParisTech) ;
- MICROECONOMIX (économétrie de la concurrence, MINES ParisTech) ;
- AI4R (imagerie médicale, MINES Nantes) ;
- EAYSVIRT (gestion des ressources calcul des *data centers*, MINES Nantes).

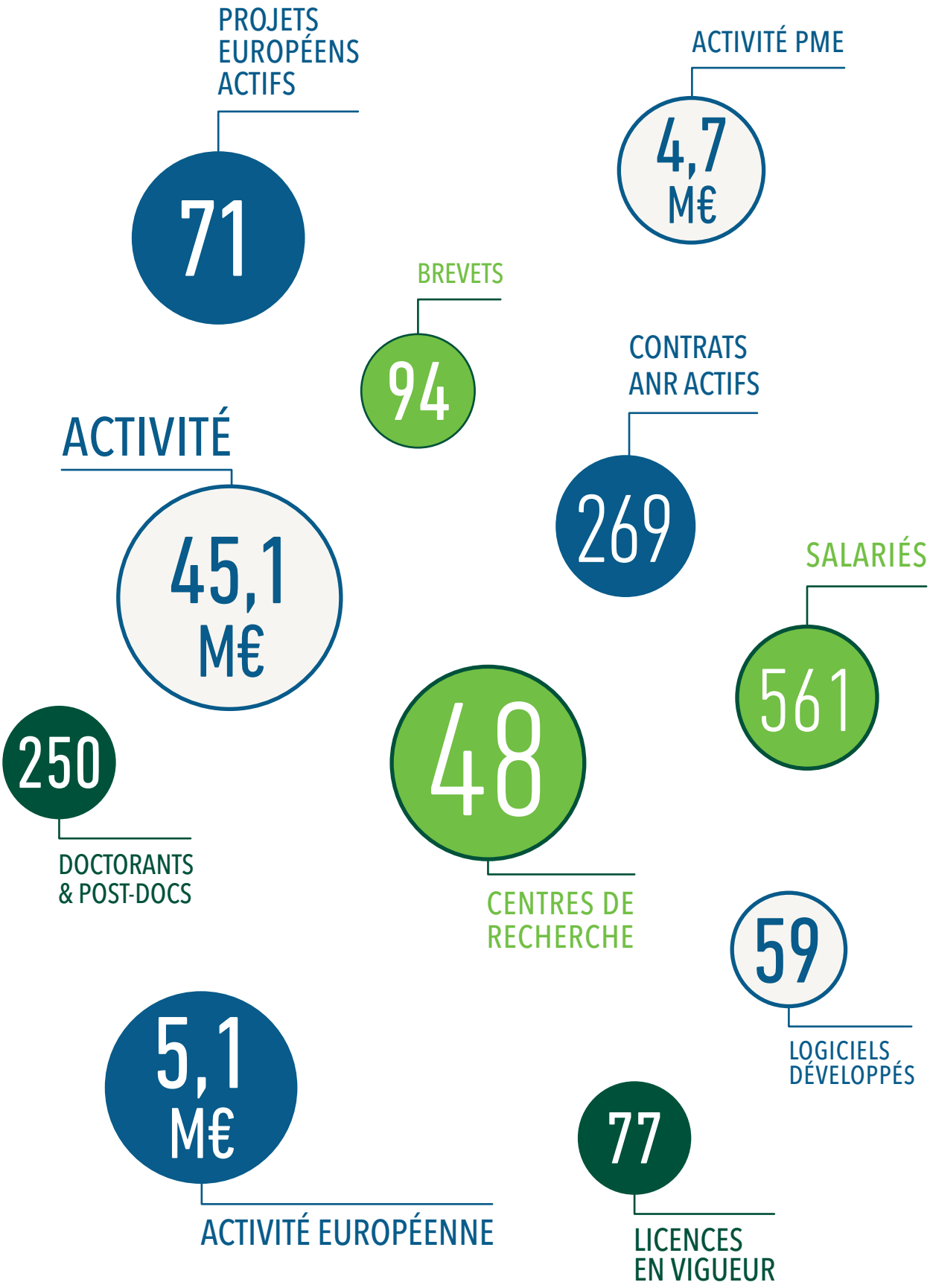
TRANSVALOR a pris, en 2014, une participation dans la société norvégienne CEETRON, spécialiste des interfaces homme-machine et de la visualisation 3D des résultats de calcul.

→ **www.transvalor.com**

TRANSVALOR est actionnaire de PERTINENCE INVEST, société d'investissement créée avec des entreprises privées « sœurs » (INSAVALOR, INPG ENTREPRISE, CENTRALE INNOVATION, ADERA, ARTS, ADRINORD) pour mutualiser ressources financières et compétences dans le soutien aux start-ups valorisant les technologies des laboratoires des Écoles d'ingénieurs et des universités partenaires. Fin 2014, PERTINENCE INVEST était entré au capital de 9 start-ups.

ARMINES

FORMATION PAR LA RECHERCHE, VIVIER POUR L'INNOVATION DANS LES ENTREPRISES


PROJETS EUROPÉENS ACTIFS
71
ACTIVITÉ PME
4,7 M€
BREVETS
94
CONTRATS ANR ACTIFS
269
ACTIVITÉ
45,1 M€
SALARIÉS
561
48
CENTRES DE RECHERCHE
250
DOCTORANTS & POST-DOCS
59
LOGICIELS DÉVELOPPÉS
5,1 M€
ACTIVITÉ EUROPÉENNE
77
LICENCES EN VIGUEUR

LES RÉSULTATS DE L'EXERCICE 2014

Après plusieurs années de croissance jusqu'en 2010, l'activité a légèrement baissé en 2011, de l'ordre de 2%, et s'est stabilisée en 2012. Après une baisse de l'ordre de 5% en 2013, liée à la crise économique, avec toutefois un exercice à l'équilibre, l'activité repart légèrement à la hausse en 2014.

Avec un montant d'activité total de plus de 45,1 M€ et un excédent de 102 K€, ARMINES conserve sa première place parmi les institutions privées de recherche contractuelle adossées à des établissements d'enseignement supérieur, en France.

L'activité partenariale menée sur financement public, en particulier dans le cadre des appels à projets de l'ANR (Agence Nationale de la Recherche) et des pôles de compétitivité, se situe à 12,3 M€, soit 27% du total de l'activité.

L'ensemble des contrats passés directement avec la sphère économique, sans soutien public, est resté majoritaire et représente 55% du total (24,8 M€).

L'activité européenne, marquée par la fin du 7e PCRDT (7e Programme Cadre de Recherche et de Développement européen) représente une activité chiffrée de 5,1 M€ soit 11% du total des contrats.

Le bilan ARMINES de sa participation aux projets européens (7e PCRDT et autres programmes européens), sur la période 2007-2013, est de 121 projets financés, dont 11 en coordination, pour 34 M€ de financement et un taux de succès de 27% (moyenne européenne de 20%). Pour H2020, 17 projets ont été obtenus à la date de mai 2015, dont 4 en coordination, pour 8,4 M€ de financement et 20% de taux de succès. Parmi ces 17 projets, 3 bourses ERC (European Research Council) ont été obtenues à l'École des Mines de Saint-Étienne. Les actions de « ressourcement scientifique » liées à la labellisation de l'Institut Carnot M.I.N.E.S, sont restées stables et représentent 6% de l'activité totale (2,8 M€).

Notre objectif pour les années à venir est d'augmenter la part des contrats industriels directs et également de renforcer notre mission de contribution au développement économique en poursuivant l'élargissement de notre réseau de partenaires industriels vers les ETI et PME innovantes.

CHIFFRES 2014

ÉVOLUTION DE L'ACTIVITÉ

2012 : **47,17 M€**
2013 : **44,68 M€**
2014 : **45,10 M€**

ACTIVITÉ TOTALE PAR ÉCOLE PARTENAIRE EN 2014

MINES ParisTech	26,95 M€	59,7%
MINES de Douai	5,14 M€	11,4%
MINES de Nantes	3,67 M€	8,1%
MINES de Saint-Étienne	2,76 M€	6,1%
MINES d'Albi-Carmaux	2,47 M€	5,5%
MINES d'Alès	2,30 M€	5,1%
Polytechnique ParisTech	0,43 M€	1%
ENSTA ParisTech (1)	0,17 M€	0,4%
ENPC ParisTech (2)	0,09 M€	0,2%
Navale	0,03 M€	0,1%
Divers (3)	1,12 M€	2,5%

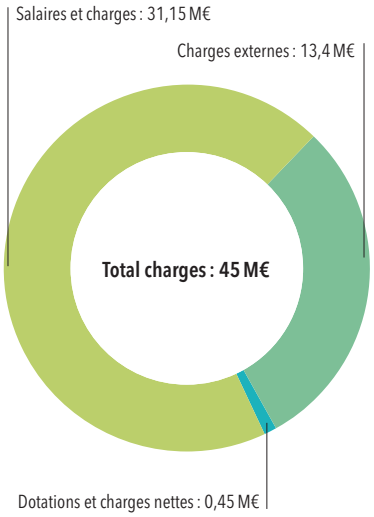
(1) École nationale supérieure de techniques avancées - (2) École nationale des ponts et chaussées - (3) dont ressources de gestion des consortia européens

ACTIVITÉ DES CENTRES COMMUNS, ARMINES / MINES PARISTECH EN 2014

Sciences et génie des matériaux	**8,69 M€**
Centre des matériaux	4,80 M€
Centre de mise en forme des matériaux	3,70 M€
Laboratoire de mécanique des solides	0,19 M€
Sciences de la Terre et de l'environnement	**3,98 M€**
Centre de géosciences	3,98 M€
Mathémathiques et systèmes	**4,44 M€**
Centre de mathématiques appliquées	0,69 M€
Centre automatique et systèmes	0,23 M€
Centre de recherche informatique	0,29 M€
Centre de robotique	1,64 M€
Centre de morphologie mathématique	0,86 M€
Centre de bio-informatique	0,73 M€
Énergétique et procédés	**7,06 M€**
Centre Efficacité énergétique des systèmes	3,43 M€
Centre Thermodynamique des procédés	0,87 M€
Centre Observation, impacts, énergie	0,88 M€
Centre Procédés, énergies renouvelables, Systèmes énergétiques	1,88 M€
Économie, management, société	**2,78 M€**
Centre d'économie industrielle	0,33 M€
Centre de gestion scientifique	1,19 M€
Centre de sociologie de l'innovation	0,41 M€
Centre de recherche sur les risques et les crises	0,85 M€

Évry · Fontainebleau · Palaiseau · Paris · Sophia Antipolis

VENTILATION DES CHARGES 2014



NOMBRE DE NOUVEAUX CONTRATS PAR FINANCEURS, EN 2014 (HORS ABONDEMENT CARNOT)

Contrats communautaires : **3**
État, ANR : **129**
Agences de l'État, EPICs : **146**
Entreprises : **541**
Total : **819**

RÉPARTITION PAR TAILLE DE CONTRATS EN 2014

<10K€	2,3%
20K€	7,0%
40K€	17,1%
75K€	32,1%
150K€	59,3%
300K€	84,5%
500K€	93,3%
>500K€	100,0%

EFFECTIFS PAR ÉTABLISSEMENT

	2012	2013	2014
Paris	81	94	89
Sophia Antipolis	86	72	84
Douai	65	67	57
Fontainebleau	64	64	71
Évry	64	67	65
Nantes	41	42	49
Alès	38	30	36
Albi	35	35	34
Saint-Étienne	31	35	39
Marne-la-Vallée	2	1	1
Pau	3	3	3
Palaiseau	37	34	33
Brest	-	-	-
Total	**547**	**544**	**561**

EFFECTIF AU 31 DÉCEMBRE 2014

Gestion générale	50	8,9%
Chercheurs et ingénieurs*	362	64,5%
Techniciens de recherche	92	16,4%
Administratifs de recherche	57	10,2%
Effectif total	**561**	**100,0%**
dont, CDI	276	49,2%
CFR**	133	23,7%
CDD***	152	27,1%

* Y compris doctorants et post-doctorants
** CFR : doctorants en contrat de formation par la recherche
***CDD : CDD, apprentis, contrat de professionnalisation, stagiaire salarié

ARMINES, PARTENAIRE DE RÉSEAUX

AiCarnot : Association des instituts Carnot

ARMINES représente l'institut Carnot M.I.N.E.S. (6 Écoles des Mines sous tutelle du ministère de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique et ARMINES) au sein de l'AiCarnot, et dispose d'un siège au Conseil d'administration.
→ **www.instituts-carnot.eu**

EARTO

ARMINES fait partie des 350 membres de l'association européenne des organisations de recherche et de technologie.
→ **www.earto.eu**

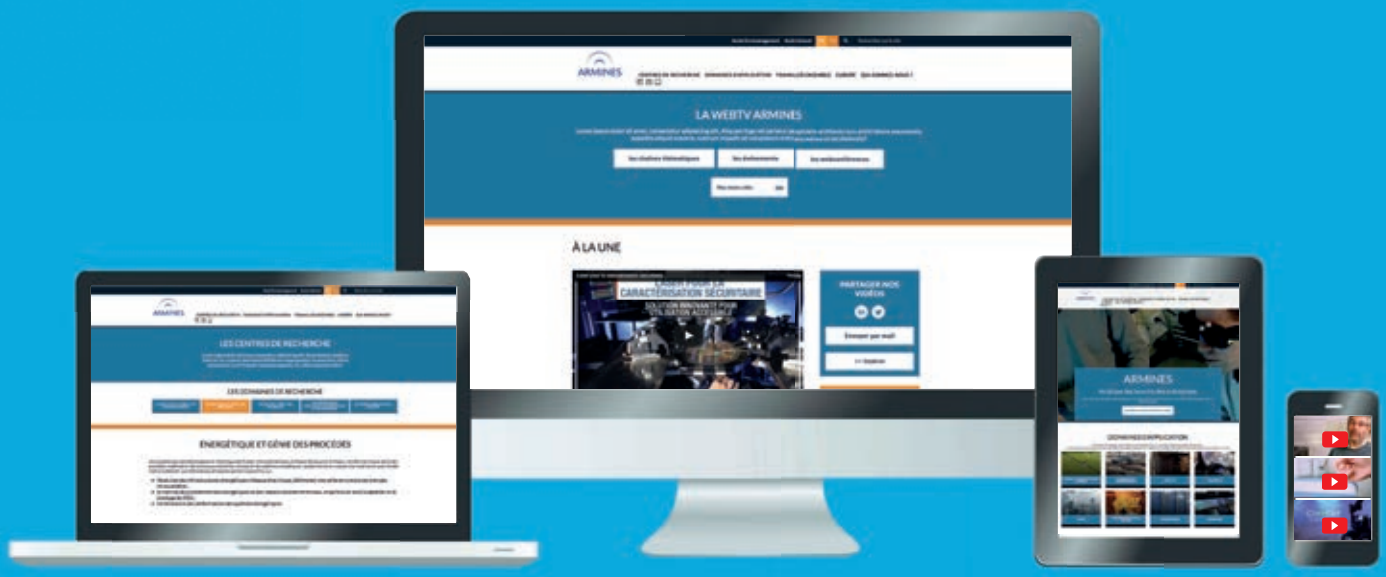
Réseau C.U.R.I.E.

ARMINES est membre du réseau qui fédère les acteurs de la valorisation de la recherche publique française.
→ **www.curie.asso.fr**

ARMINES est également membre de l'ANRT, de EIRMA (*European Industrial Research Management Association*) et de l'ASRC.

www.armines.net

Plus d'une centaine de reportages ou témoignages vidéos illustrant la recherche partenariale



→ Domaines d'application
→ Expertises de recherche
→ Accès aux centres de recherche
→ Actualités
→ Web tv et reportages thématiques

LE CONSEIL D'ADMINISTRATION

Président
Robert Brunck

Vice-président
Wladimir Mercouroff,
professeur

REPRÉSENTANTS DE L'ÉTAT

Michel Lartail,
président suppléant de la section de l'innovation, de la compétitivité et de la modernisation du Conseil général de l'Économie, de l'Industrie, de l'Énergie et des Technologies - ministère de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique

Alain Dorison,
ingénieur général des Mines, Conseil général de l'Économie, de l'Industrie, de l'Énergie et des Technologies - ministère de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique

Xavier Montagne,
Adjoint au directeur scientifique au secteur Énergie, développement durable, chimie et procédés - Direction générale de la recherche et de l'innovation - ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

PERSONNES MORALES

CEA et Énergies Alternatives,
représenté par Jean Therme, directeur de la recherche technologique

LCL, représenté par Marc Seurret,
responsable développement commercial particulier

Bpifrance Financement,
représenté par Annie Geay,
directrice de l'évaluation et des études

PERSONNALITÉS QUALIFIÉES

Maher Chebbo,
General Manager Energy & Natural Resources
SAP Europe, Middle-East and Africa

Jean-Marc Theret,
directeur du département Excellence technique et de l'audit technique - Messier-Bugatti-Dowty

François Mudry,
président IRT M2P

Jérôme Gosset,
directeur principal de l'Institut de recherche d'Hydro-Québec (IREQ) Groupe Technologie, Varennes, Québec, Canada

COMMISSAIRE DU GOUVERNEMENT

Emmanuel Caquot,
chef de la mission de tutelle des écoles, Conseil général de l'Économie, de l'Industrie, de l'Énergie et des Technologies - ministère de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique

SOCIÉTÉ DE COMMISSARIAT AUX COMPTES

GBA Audit et Finance, Paris

L'ÉQUIPE DE DIRECTION

Patricia Renaud
directrice

Philippe Le Bozec
directeur adjoint

Denis Huguenin
directeur adjoint

Valérie Tainturier
directrice des relations humaines

Véronique Chapuis
directrice juridique

Pascal Hermann
directeur comptable et financier

Emmanuelle Lafouge-Gérardin
responsable du contrôle de gestion

ARMINES

60, boulevard Saint-Michel
75272 Paris Cedex 06 - France
Tél. : 01 40 51 90 50
Fax : 01 40 51 00 94

Le répertoire des centres de recherche est disponible sur le web :
www.armines.net

Les travaux de recherche effectués par ARMINES dans le cadre des centres de recherche communs ARMINES / Écoles des Mines sont éligibles, depuis le 1er janvier 2010, au crédit impôt recherche, dans les mêmes conditions que les laboratoires publics (article 244 quater B II du Code général des impôts).

En couverture
Aéromines® : Plate-forme de simulation, *Cloud computing*.
Formulation variationnelle multi-échelles et implicite pour la simulation en parallèle des écoulements turbulents avec adaptation de maillage anisotrope. Cette technologie a été développée par le centre commun de recherche CEMEF (centre de mise en forme des matériaux) ARMINES / MINES ParisTech et diffusée en collaboration avec TRANSVALOR. Illustration d'une collaboration avec TYRIX AEROSPACE.

Photographies
Agence Contextes / IC M.I.N.E.S., prises dans les centres de recherche communs ARMINES / Écoles des MINES ; MINES Nantes, CIS MINES Saint-Étienne, CMP MINES Saint-Étienne, Matthieu Colin PERSEE MINES ParisTech, Centre de robotique MINES ParisTech, TPCIM MINES Douai, Airbus, Renault ; Fotolia ; TYRIX AEROSPACE.

Conception graphique
Contours, Paris.

Impression
Graphoprint, Paris.