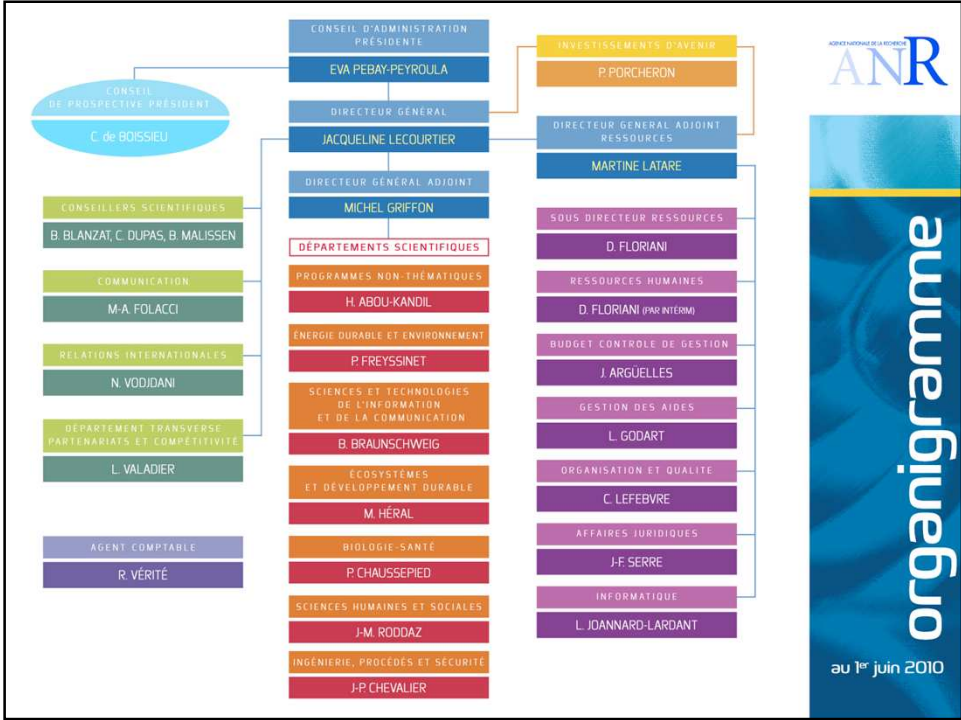




Plan

- L'ANR fin 2010
- Les STIC dans les programmes ANR
- Les nanos dans les programmes ANR
- L'international
- Les autres programmes avec composante Stic ou Nanos
- Modalités de soumission, sélection et suivi des projets

2



Organisation

- 7 départements scientifiques :
 - 1 département en charge du programme « blanc » et des programmes non thématiques
 - 6 départements thématiques :
 - Biologie et santé
 - STIC
 - Energie durable et environnement
 - Ecosystèmes et développement durable
 - Ingénierie, Procédés et Sécurité
 - Sciences humaines et sociales
- 1 département transverse
 - Partenariats et compétitivité

5

Modalité d'action: appels à projets compétitifs



**Favoriser l'émergence
de nouveaux concepts**

↳ appels à projets
Blancs



**Accroître
les efforts de recherche
sur des priorités
économiques et sociétales**

↳ appels à projets
thématiques

**Intensifier
les collaborations
recherche/industrie**

↳ appels à projets partenariaux
et Instituts Carnot

**Développer
les partenariats internationaux**

↳ appels à projets
transnationaux

6

Chiffres clés 2010

Budget d'intervention: 793,9 M€
49 appels à projets dont 18 ouverts à des accords de coopération internationale

- Une demande croissante des chercheurs :
6447 projets soumis → + 7% par rapport à 2009
1353 projets financés
Taux de sélection 21,6% (23% en 2009)
- **1773** labellisations délivrées par des pôles de compétitivité
- **398** entreprises dans les projets sélectionnés dont 203 TPE/PME
- Un financement significatif pour chaque projet sélectionné :
✓ Projets académiques : 430.000 €
✓ Projets partenariaux : 870.000 €

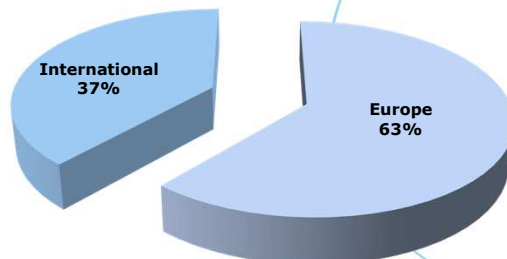
7

Action internationale

AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE
ANR

972 projets transnationaux soumis
159 projets transnationaux cofinancés

Nombre projets sélectionnés



44 M€ = 6,8 % du budget des AAP
Taux de sélection: 15,4%

8

Programmation ANR 2011-2013

Elaborée sur la base

- des priorités :
 - de la SNRI
 - du Grenelle de l'environnement
 - du PCRD
- des réflexions prospectives sur l'impact potentiel des programmes de recherche sur la [sortie de crise](#)

- Large place à la recherche « libre » :
50% de programme non thématique
- 5 grands secteurs thématiques de recherche partenariale :
Santé, Energie, STIC, Ecosystèmes, SHS
- Des nouveaux programmes :
 - ✓ Sociétés innovantes
 - ✓ Contaminants et environnements
 - ✓ Santé mentale et addiction
 - ✓ Agrobiosphère
 - ✓ Génétique de l'adaptation

9

Le secteur numérique

- Le secteur numérique est au cœur du progrès économique et technologique, il représente plus du quart de la croissance et 40 % des gains de productivité de l'économie.
- En plus de constituer un secteur porteur de croissance et d'emplois, le numérique a un impact diffusant sur le reste de l'économie, en contribuant à améliorer la compétitivité globale de l'industrie et des services et en étant le support d'offres innovantes dans tous les secteurs.

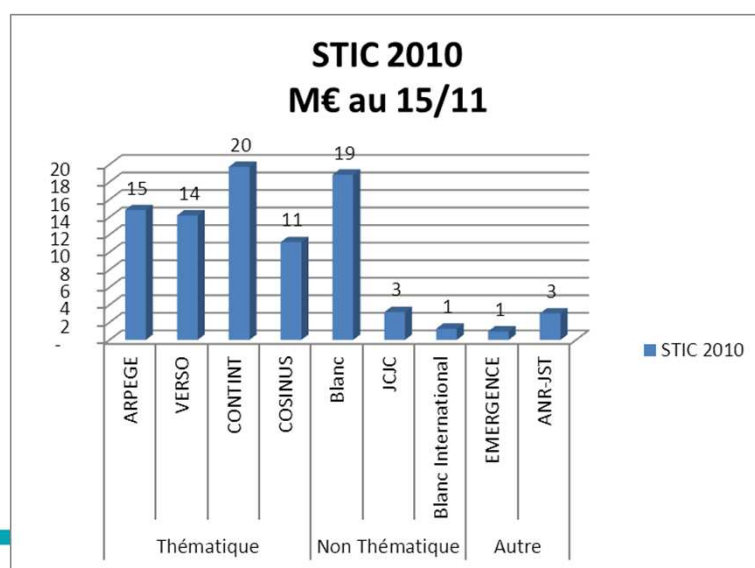
10

STIC: près de 500M€ d'aides ANR de 2005 à 2009

- Soumissions: 2923 projets
 - 1996 thématiques
 - 927 non thématiques
- Financements: 844 projets
 - 619 thématiques
 - 225 non thématiques
- Aides: 493 M€
 - 432 M€ thématiques
 - 61 M€ non thématiques

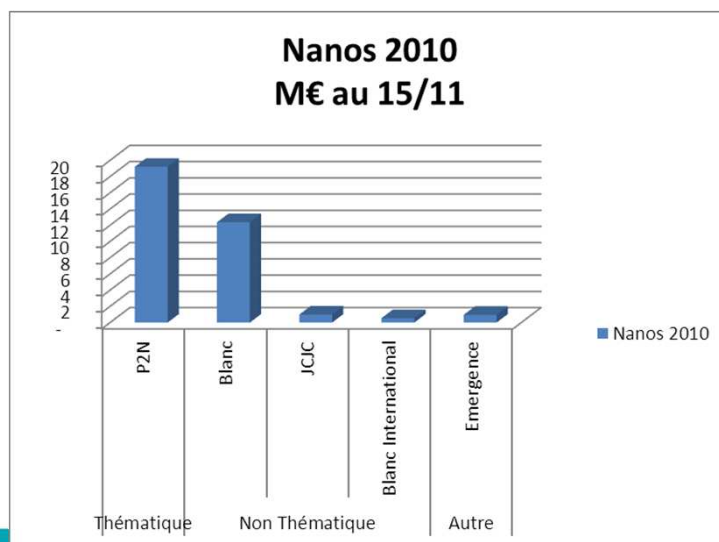
11

Financements STIC au 15/11/10



12

Financements Nanos au 15/11



13

Thématique et non thématique

- Outils spécifiques
 - Non thématique: blanc, blanc international, JCJC, Retour postdocs, chaires d'excellence
 - Appel joint avec la FNRAE: aérodynamique avancée, acoustique, écoulements dynamiques, systèmes embarqués
 - Thématiques: projets de recherche collaborative
- Programme blanc et programmes thématiques
 - Programme blanc ouvert à **tout**: tous types de recherche, tous sujets
 - Sélection par l'excellence uniquement
 - Programmes thématiques sur des **sujets prioritaires**
 - Critère de pertinence par rapport aux objectifs du programme
 - Un projet sur un thème prioritaire sera mieux considéré dans son AAP thématique que dans le blanc
- **Double soumission interdite**

14

Thématique et non thématique (2)

Thématique	Non thématique
Projets répondant à des priorités	Sélection uniquement par l'excellence
Majorité de projets partenariaux public-privé	Majorité de projets académiques, entreprises bienvenues
Projets collaboratifs, minimum 2 partenaires	Projets monopartenaire autorisés En JCJC, seulement monopartenaire
Majorité de Recherche Industrielle	Majorité de Recherche Fondamentale
Doctorants autorisés	Doctorants autorisés (SIMI)
Aide moyenne 800K€	Aide moyenne 500K€ (blanc)
Pas de transferts entre comités	Avis possible de deux comités
6 critères d'évaluation (critère 1=pertinence)	5 critères d'évaluation (pas de critère pertinence)
30% à 50% d'industriels dans les comités	Quelques industriels dans les comités

15

les STIC dans les programmes ANR

Réflexion stratégique du Comité Scientifique Sectoriel STIC
les 4 programmes thématiques
les Comités STIC des programmes blanc et JCJC

16

Programmation 2008-2010

- Placée sous le signe de la fin de la loi de Moore et de la montée des services logiciels
- Création de cinq nouveaux programmes
 - Domaines émergents (+2010)
 - Systèmes embarqués et grandes infrastructures
 - Réseaux du futur et services
 - Contenus et interactions
 - Conception et simulation
- Sécurité dans chaque programme

www.agence-nationale-recherche.fr

Des évolutions fortes depuis 2007

- Technologie et usages
 - Apparition de nouveaux usages, interfaces, organisations, préoccupation sociales : réseaux sociaux, I-phone, Cloud, Green IT, ...
 - Diffusion massive des TIC dans les secteurs applicatifs : service, transport, énergie, santé, production...
- Le cadre de la R&D évolue vite
 - Montée en puissance des pôles de compétitivité
 - Création du CIR
 - Démarche SNRI
 - Passage du blanc à 50%
 - Le numérique identifié au niveau gouvernemental
 - Création de l'alliance Allistène

Programmation 11-13: l'émergence de la société numérique

- Internet du futur
- Diffusion du numérique : santé, transport, énergie, production
- Développement durable
- Economie de la connaissance
- Réseaux sociaux
- Grands systèmes et complexité
- Confiance
- TIC ambient : objet communicants, réalité virtuelle

19

La structure de la programmation 2011-2013

- Infrastructures numériques
 - Communication, calcul, HPC, stockage, services, systèmes, architecture et composants
- Ingénierie numérique et sécurité
 - moteurs, production de logiciel, systèmes embarqués, contrôle commande, M2M, sûreté et sécurité des systèmes d'information,
- Contenus numériques et interactions
 - création, édition, fouille, interface, usage, économie, confiance, réalité enrichie, robotique
- Modèles numériques
 - modélisation, simulation, production, traitements de données massives ou complexes, réalité virtuelle et visualisation
- + ERA-NET CHISTERA et international dans le non thématique

20

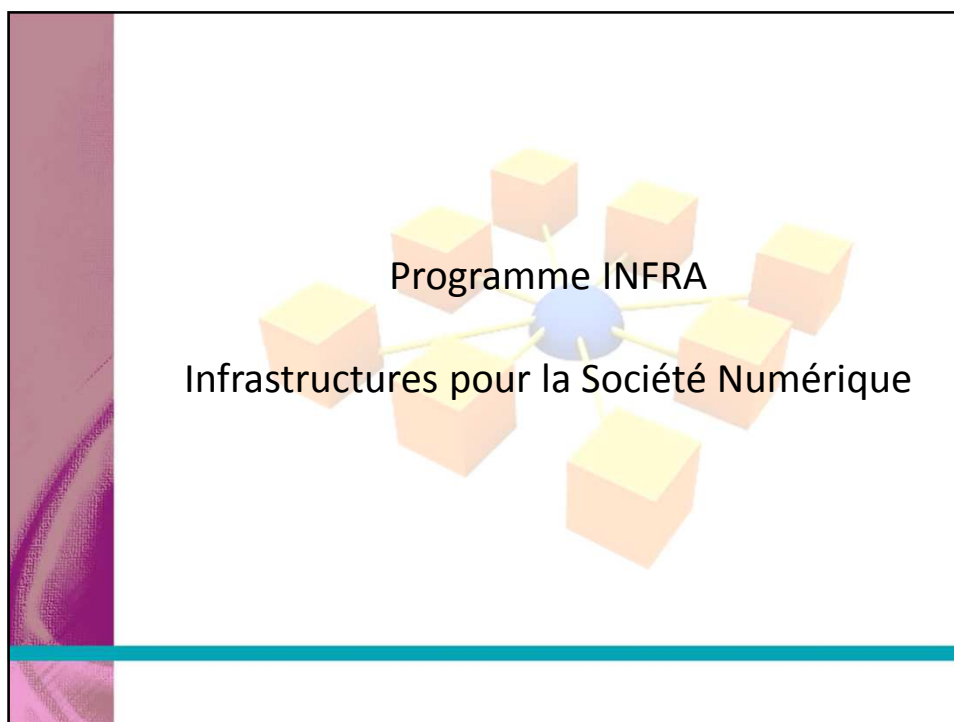
Les défis sociétaux et les programmes 2011-2013

Défis	INFRA	INS	CONTINT	MN
•Energie : smart grid et cle			+	+++
•Transport : route intelligente			++	++
•Santé : Diagnostic, geste biologie, corps humain..., it assistant living,			+++	++++
•Habitat : ville numérique e			+++	+
•(Défense : Intelligence (ob robotique, opération)			++++	++
•Environnement : surveillance			++	+++
•Entreprises : CRM et production	+++		+++	++++
•Education : accès connaissances et apprentissage, serious game	++		++++	+++
•Création : asset, design numérique, imaginaire	++	++	++++	+++
•Etat, collectivité : infra critique et services aux citoyens	+++	++	+++	+
•Sécurité : infra critique, biométrie	+++	++++	+	+
•Vivant : modélisation, criblage, simulation	+	+	+	++++
•Services numériques : Données collectives, Réseaux sociaux, capital et flux numériques...	++	+++	+++	+

Un axe thématique
« utilisations/applications/usages dans
chacun des quatre programmes,
ciblant les défis correspondants

Dates prévisionnelles de publication et de clôture des AAP

Programme	Appel à projets	Clôture
INFRA	Semaine 50	Mi Mars 2011
INS	Semaine 47	Fin février 2011
CONTINT	Semaine 20, 2011	Septembre 2011
MN	Semaine 47	Fin février 2011
P2N	Semaine 48	Fin février 2011
CHIST-ERA	À partir de septembre 2011	Décembre 2011



Grandes Lignes

- Le programme « Infrastructures pour la société numérique » recouvre :
 - Toutes les recherches visant à produire les infrastructures matérielles et logicielles rendant disponible des ressources ubiquitaires de communication, de stockage et de calcul.
 - Très largement réparties et répondant à des critères de qualité variés
 - A des échelles très diverses (multi-échelle), depuis des équipements très enfouis (capteurs, micro et nano contrôleurs) jusqu'à des architectures hétérogènes et massivement parallèles (multi-coeurs) et des grilles de machines à l'échelle d'Internet.
 - Les applications et services numériques liés à ces infrastructures
- Suite d'une partie des programmes « VERSO » et « ARPEGE » 2008-2010 et les applications
- Alliances :
 - Allistène (cœur de programme)
 - Réseaux et services
 - Technologies et dispositifs matériels
- SNRI: internet du Futur, intelligence ambiante
- Pôles : Images et Réseaux, System@tic, Solutions communicantes sécurisés, Elopsys, Minalogic, Aerospace Valley...

Axes thématiques

AXE 1 : LES RESEAUX DU FUTUR

- La prise en compte d'une mobilité physique généralisée dans la structure et les protocoles d'Internet : environnement de communication nomade, sûr, de confiance, régulable, commandable, intelligent et passant à l'échelle
- Le développement de systèmes et de réseaux de communication optique et radio évolutifs, flexibles, de grande capacité pour un futur internet performant et économe en énergie.
- La construction de systèmes sûrs et efficaces dans un environnement hautement dynamique et hétérogène en travaillant sur l'adaptabilité et l'auto-organisation

AXE 2 : INFRASTRUCTURES POUR LE WEB, LES SERVICES ET LE CALCUL INTENSIF

- Développement de modèles, d'architectures, d'intergiciels et d'environnements de programmation pour la construction d'infrastructures logicielles dynamiquement et automatiquement configurables et multi-échelles.
- Développement d'une algorithmique distribuée auto-stabilisante, contrôlée, pour une gestion des calculs, données, mémoires, et de l'énergie à grande échelle.
- Mise au point de méthodes et d'intergiciels de virtualisation efficaces et sûres pour l'Internet du futur (cloud computing).
- Développement de plateformes permettant un accès rapide à des données réparties, hétérogènes et multi-formes, associées à des services composables dynamiquement.
- Conception, le déploiement et l'administration d'infrastructures massivement distribuées allant jusqu'à supporter des calculs extrêmement intensifs (petaflops, exaflops...)

Axes thématiques

AXE 3 : COMPOSANTS LOGICIELS ET MATERIELS POUR LES COMMUNICATIONS ET LE CALCUL HAUTE PERFORMANCE

- Composants de communication électroniques, optique, radio fréquences pouvant soutenir ce type d'infrastructure (large bande, multi bande, adaptables, faible consommation, fiables et bas coût.....)
- Nouvelles architectures multi-cœurs, spécialisées et hybrides et la création de nouvelles architectures et plates-formes matérielles et logicielles
- Invention et la pérennisation de nouveaux paradigmes de calcul complètement renouvelés pour les infrastructures à grande échelle (calcul bio-inspiré par exemple) associés à des méthodologies en rupture de conception, optimisation, vérification, validation, fiabilisation de systèmes matériels et/ou logiciels

AXE 4 : APPLICATIONS ET NOUVEAUX USAGES

- Les recherches menées sur les 3 axes seront utilisées afin de répondre aux enjeux économiques et sociétaux, dans les domaines telle que la santé, l'habitat, l'environnement, l'énergie, le transport, l'entreprise, la vie sociale, le service au citoyen, le tourisme, le management du risque, le développement durable....
- Adresser les problèmes et contraintes spécifiques à l'application concernée et d'évaluer ainsi la pertinence des solutions proposées. Association des end users et utilisateurs très tôt dans la conception, création de nouveaux usages, prise en compte de nouveaux modèles économiques



Grandes lignes

- Le programme *Ingénierie du numérique et sécurité* recouvre :
 - L'invention, la création et la mise au point de techniques, méthodes et d'outils innovants pour la conception et l'intégration de systèmes logiciel et matériel
 - L'invention et la mise au point de nouvelles architecture matérielles et logicielles, les systèmes embarqués, la robotique, le contrôle/commande
 - la qualité des systèmes numériques avec un focus particulier sur la sûreté de fonctionnement (fiabilité, résistance aux pannes, prédictibilité, vérification et validation, gestion de modes dégradés...) présente dans tous les axes du programme ; la performance via l'optimisation des systèmes numériques comme l'économie d'énergie, leur rapidité d'exécution, leur aptitude à évoluer et s'adapter...
 - La sécurité tant au niveau des parties matérielles que de l'information traitée et stockée
 - Suite d'une partie des programmes ARPEGE et VERSO 2008-2010
- Audience du programme :
 - Alliances : Allistène (cœur de programme), Ancre (économies d'énergie)
 - Pôles : SYSTEM@TIC, Images & Réseaux, Solutions Communicantes Sécurisées, Minalogic, AEROSPACE VALLEY, MOVEO, Viaméca ...

Axes thématiques

Axe 1 : Sécurité des systèmes d'information et de communication

- Sécurité des systèmes d'information, protection des systèmes de calcul, de communication et des données de ces systèmes, tous trois objet d'attaques et de violations délibérés
- Prise en compte systématique de la confiance en général, la prédictabilité des systèmes numériques, l'autonomie (systèmes auto-adaptatifs, auto-organisant, auto-gérant...) en cohésion/synergie avec d'autres « disciplines » comme le génie logiciel (émulation, test, vérification/validation, preuves, méthodes formelles...), l'électronique embarquée (capteurs, actionneurs), la robotique, le contrôle/commande...

Axe 2 : Méthodes, outils et composants pour les systèmes embarqués

- Systèmes mixtes et hybrides intégrant de façon efficace des composantes matérielles et logicielles pour les systèmes embarqués, les systèmes d'exploitation, les systèmes cyber-physiques jusqu'au contrôle/commande et la robotique
- Systèmes de calcul individuels dans les objets du quotidien (ordinateurs personnels, téléphones, domotique...) et les machines (avions, voitures, robots, production...) et leurs fonctionnements collaboratifs (Internet des objets)
- Nouveaux paradigmes de programmation pour l'embarqué, architectures matérielles et logicielles innovantes pour les systèmes embarqués, co-design matériel/logiciel, intégration et coopération de systèmes embarqués hétérogènes (intergiciels dédiés), couplage entre parties logiciel/matériel d'une part et le système physique à piloter d'autre part

Axes thématiques

Axe 3 : Méthodes et outils pour les systèmes d'information


- Grands ensembles de données organisées (entrepôts de données, réseaux sociaux, CRM, *supply chain*...) pour lesquels l'omniprésence sur Internet pose des problèmes critiques de sécurité (intégrité, confidentialité, disponibilité...), de dynamique, vivacité, gestion de la cohérence ; systèmes multi-agents (modèles, outils et architectures) en amont des bases de données pour systèmes d'information hautement répartis et mobiles

Axe 4 : Ingénierie du logiciel

- Fabrication via des méthodes efficaces et rationnelles de logiciel (applications, composants, services et agents logiciels) à très grande échelle via des usines à logiciel : focus marqué sur le logiciel libre
- Concepts, techniques et outils de l'ingénierie logicielle (ingénierie des besoins, validation/vérification, test, preuve, programmation, bibliothèques de code, réutilisation, rétro-ingénierie, compatibilité, évaluation/garantie de performance, facilité d'utilisation...), ingénierie des modèles, compositionnalité (aptitude à être assemblé et intégrer), démarches méthodologiques bien codifiées, certification, standardisation, paradigmes émergents...

Axe 5 : Applications / Usages :

- Focus sur les systèmes d'information d'entreprise et systèmes de contrôle SCADA (télésurveillance et acquisition de données), gestion d'identité...



Programme « CONTINT »

Contenus Numériques et Interactions

Programmation 2011-2013

Grandes Lignes

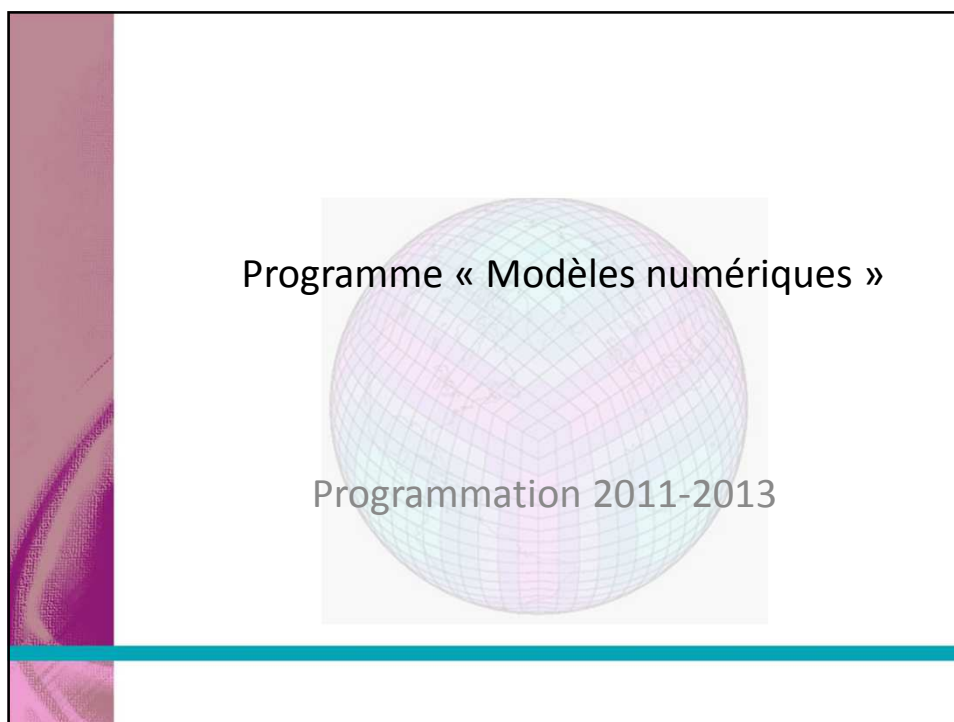
- Le programme rassemble deux domaines :
 - L'ensemble de la filière des contenus: création, édition, interaction et accès, économie et usages pour l'ensemble des médias : audiovisuel, cinéma, animation, jeux, web, presse ...
 - La partie du domaine de la robotique qui se rapporte aux questions de perception et de cognition par des robots, placée dans le cadre général des interactions entre les systèmes artificiels et le monde physique.
 - A leur intersection, les notions de représentation sémantique et de montée en niveaux d'abstraction des données vers les connaissances deviennent essentielles.
- Suite du programme « CONTINT » 2008-2010
 - Avec un focus ajouté sur les interfaces systèmes-monde physique
- Audience du programme:
 - Alliances : Allistène (cœur de programme), autres alliances pour des applications
 - Pôles : Cap Digital, Imaginove, Images et Réseaux, System@tic, entre autres

Axes thématiques (1/2)

- 1. Chaînes de production, d'édition et de diffusion des contenus
 - Création de contenus multimédia; Edition et diffusion de contenus; Contenus coopératifs création, annotation; Capture et numérisation
- 2. Des contenus aux connaissances
 - Indexation et annotation ; qualité des contenus ; fouilles de contenus, extraction de connaissances ; création de services à partir de contenus
- Importance soulignée des outils et méthodes de l'intelligence artificielle: représentation des connaissances, sémantique, apprentissage

Axes thématiques (2/2)

- 3. Interaction homme-systèmes riche et sémantique
 - Technologies pour l'interaction, ergonomie des interfaces ; interaction cognitive, 3D, tactile; fusion du monde physique et du monde virtuel
- 4. Interaction avec le monde physique : perception, cognition, collaboration
 - Interaction entre systèmes artificiels et monde physique, en particulier en robotique ; Interaction homme-système-environnement ; Robotique cognitive et coopérative
- 5. Usages et utilisations
 - Utilisations des recherches pour éducation, création, santé, services aux citoyens, habitat, systèmes d'entreprises et de collectivités, etc.



Grandes lignes

- Le programme MN vise à développer la modélisation, la simulation et l'optimisation numériques pour l'industrie, les services et la recherche scientifique
 - Positionnement de la recherche nationale au premier rang mondial sur la simulation numérique et les technologies de calcul intensif ;
 - Amélioration de l'ensemble du dispositif scientifique allant du modèle au code de calcul avec, en particulier, des synergies entre disciplines ;
 - Amélioration de la compétitivité des industriels de la conception, de la simulation et de l'ingénierie ;
 - Fort impact scientifique sur la compréhension des phénomènes physiques, biologiques, chimiques, climatologiques, environnementaux, etc.
- Suite du programme COSINUS 2008-2010 avec un accent nouveau sur les aspects « mondes virtuels »
- Audience du programme :
 - Alliances : Allistène autres alliances pour les applications consommatrices de simulation et calcul haute performance ;
 - Pôles : System@tic, Images et Réseaux, entre autres, et pôles « applicatifs » comme TENERDIS, MEDICEN, Viameca, ASTECH, Aerospace Valley...

Axes thématiques

- **Axe 1 : Modélisation et simulation de systèmes complexes**
 - Elaboration, et validation de modèles riches pour des applications basées sur le calcul intensif, la simulation, la résolution de problèmes sous contraintes, l'optimisation et la maîtrise des systèmes complexes en général
- **Axe 2 : Conception et optimisation**
 - Outils d'aide à la conception, à la décision, au contrôle et au pilotage
- **Axe 3 : Masse de données**
 - Problèmes où le volume et la complexité des données manipulées et traitées constituent un verrou majeur
 - Tous les aspects de la gestion des données impliquées dans les cycles de conception, simulation et optimisation sont concernés
- **Axe 4 : Visualisation et simulation interactive**
 - Nouvelles métaphores, nouveaux paradigmes, algorithmes, méthodes, outils pour le rendu visuel de données de simulation, du calcul intensif, de combinatoire, d'optimisation, de données en réseaux, graphes complexes
- **Axe 5 : Utilisations**
 - Utilisations des recherches pour applications à l'environnement, à l'énergie, au transport, à la santé, à la chimie (pharmacologie), aux matériaux...

Non Thématique

- Les programmes non thématiques représenteront encore 50% des appels à projets de l'ANR en 2011
- Organisation en 20 Comités d'Evaluation
 - 9 « SIMI » Sciences de l'Information, de la Matière et de l'Ingénierie
 - 8 « SVSE » Sciences de la Vie, de la Santé et des Ecosystèmes
 - 3 « SHS » Sciences Humaines et Sociales
- Incitation à proposer des projets incluant des acteurs socio-économiques
 - Recherche fondamentale
 - Recherche industrielle
 - Développement expérimental

SIMI2

AXES THEMATIQUES	MOTS CLES
Informatique fondamentale	Mathématiques discrètes et informatique. Logique et complexité. Analyse d'algorithmes. Algorithmique et combinatoire. Calcul arithmétique et formel. Géométrie discrète et algorithmique. Protection de l'information, cryptographie et codage. Qualité et vérification du logiciel.
Science de l'information	Masses de données, fouille de données. Aide à la décision. Traitement de l'information. Traitement automatique de la langue. Document numérique. Intelligence artificielle. Apprentissage automatique. Interaction homme-systèmes. Systèmes multi-agents et vie artificielle. Usages. Web sémantique et 2.0, réseaux sociaux. Multimédia, synthèse d'image. Réalité virtuelle et augmentée. Informatique ambiante. Bio-informatique.
Systèmes informatiques	Architectures de processeurs. Architectures parallèles, grilles. Génie logiciel, langages, programmation. Logique, spécification, vérification. Sécurité informatique. Sûreté de fonctionnement. Systèmes distribués et systèmes embarqués. Simulation numérique, calcul intensif.

39

SIMI3

AXES THEMATIQUES	MOTS CLES
Automatique	Modélisation, analyse, commande. Identification des systèmes, estimation, observation. Systèmes continus, systèmes discrets, systèmes hybrides. Systèmes collaboratifs. Systèmes en réseaux. Systèmes embarqués. Productique. Diagnostique, sécurité et sûreté de fonctionnement.
Signal - Communication	Communication optique. Fusion de données. Problèmes inverses, séparation de sources. Réseaux de capteurs / actionneurs. Réseaux, systèmes, architecture, temps réel. Synthèse de signaux. Télécommunications, réseaux. Traitement du signal. Traitement des images.
Robotique	Architecture des systèmes robotiques (conception, mécatronique, ...). Cognition en robotique, décision autonome, biomimétisme, apprentissage. Perception (dont vision, ...). Interaction (dont modélisation de l'environnement, ...). Interface haptique, micro et nano – robotique. Planification de tâches, de mouvements. Collaboration robot/robot, homme/robot. Manipulation multi-échelle. Robotique médicale ou d'assistance. Véhicules autonomes (terrestres, aériens, sous-marins, etc...). Robotique humanoïde.
Micro et nanotechnologies	Micro/nanocomposants, micro/nanosystèmes, capteurs: mems, moems. Microfluidique Opto-électronique et composants pour la photonique. Architecture matérielle des systèmes. Méthodologies de modélisation et d'intégration des systèmes. Technologies des composants émergents. Fiabilité des technologies. Gestion de l'énergie. Circuits et systèmes communicants.
Electromagnétique, Acoustique	radiofréquences, ondes, acoustique.

40

les nanotechnologies dans les programmes ANR

Positionnement de l'agence

Réflexion stratégique du Comité Scientifique Sectoriel
Nanotechnologies et Nanosciences

Liens avec d'autres programmes

Programme P2N

Comité Nanosciences des programmes Blanc et JCJC

41

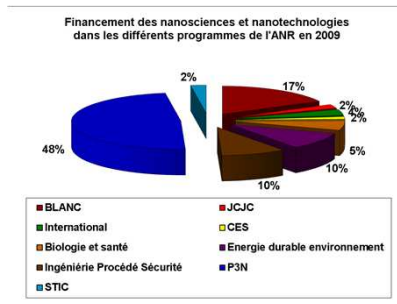
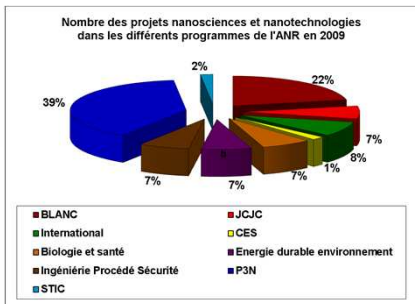
Caractéristiques du champ thématique

- Convergences scientifiques et technologiques
- « Enabling technologies » :
 - Mutations fortes de domaines class
 - Émergence de nouveaux domaines sur l'intégration
- Impact sur la gestion responsable d ressources
- Perspectives de marchés considérables

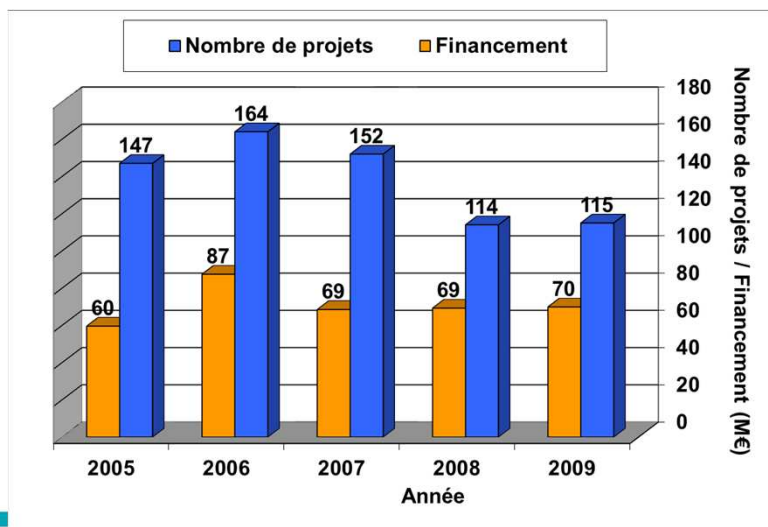
42

Répartition des projets en 2009

115 projets		70 M€	
- Programme non-thématique	29%	13,5M€	19%
- International	8%	2,5M€	2%
- Département STIC	41%	36M€	51%
- Autres départements	22%	18M€	25%



Nombre de projets et financement global dans l'ANR



Répartition des partenaires financés Programmes Pnano, P3N et P2N

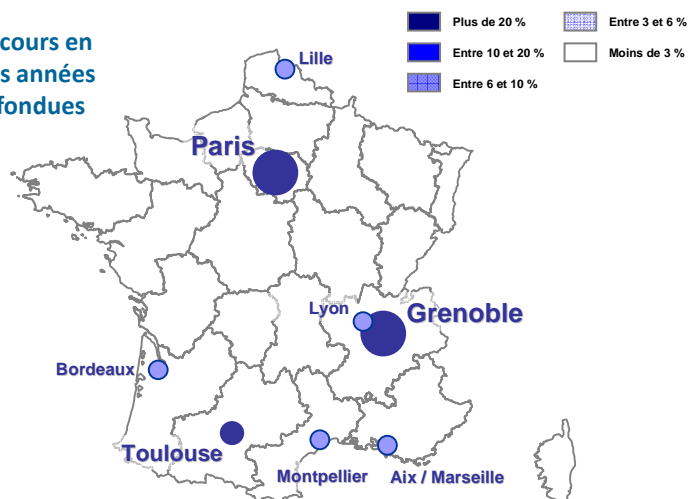
Sur les 186 projets en cours en 2009 toutes années d'aap confondues



45

Répartition géographique des financements Programmes Pnano, P3N et P2N.

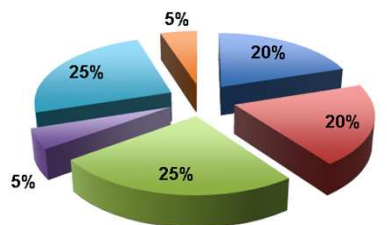
Projets en cours en
2009 toutes années
d'aap confondues



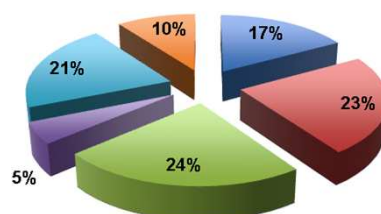
46

Programme P2N 2010 : projets financés

Nombre de projets



Financement engagé



- 1- Nouveaux matériaux et technologies de fabrication
- 2- Nanoelectronique-nanophotonique-NEMS
- 3- Instrumentation-modelisation-simulation

- 4- Nanotechnologies et nanosystemes pour l'environnement et l'energie
- 5- Nanotechnologies et nanosystemes pour la santé
- 6- Dimensions sociales, culturelles et economiques des nanotechnologies

47

Les Enjeux pour le futur

48

Enjeux des programmes « Nano » 1/2

1. Domaines applicatifs à fort enjeu sociétal

Apports aux éco-technologies

- Énergie (ressources), Environnement (maîtrise et dépollution), Manufacturing vert (matières premières, contenu énergétique, cycle de vie, recyclage, rejets de production)

Complémentarité avec les programmes énergie (catalyse...), matériaux, environnement avec positionnement spécifique sur les apports des nanos

Nanotechnologies pour la biologie, santé et agro-alimentaire

- Vectorisation, encapsulation, Médecine préventive et régénérative
- Dispositifs et instrumentation pour le diagnostic et la thérapeutique associée
- Outils et nano robotique pour assistance à la chirurgie
- Modélisation du vivant depuis la biologie systémique

49

Enjeux des programmes « Nano » 2/2

2. Nanoélectronique

- More Moore : Uniquement sub 22 nm

- More than Moore

- Intégration hétérogène avec approche conjointe des aspects hardware et software
- Composants et systèmes optoélectroniques organiques et/ou flexibles en vue d'applications
- Capteurs
- Prise en compte des aspects « green IT »

- Beyond CMOS : dans la perspective d'une preuve de concept technologique

3. Nanosciences, nanotechnologies et société

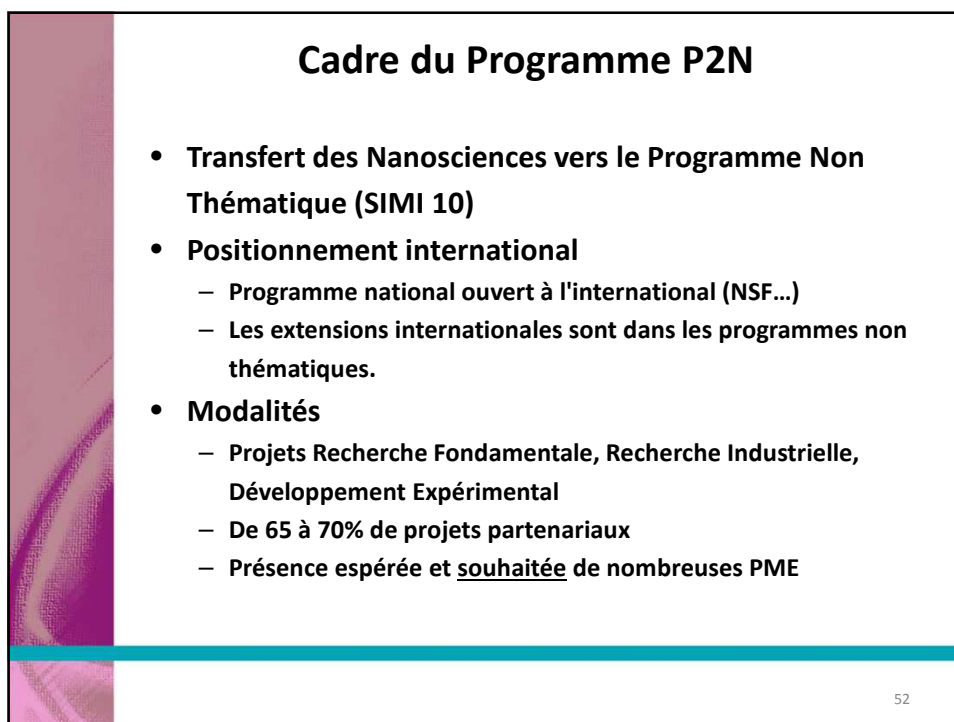
- Analyse et maîtrise des risques (toxicologie, cycle de vie, métrologie)
Programmation en complément du programme contaminants et environnements

- Problématiques de sciences humaines et sociales spécifiques

=> Inclure la dimension sociétale dans les projets sous forme prospective

- Autres aspect sociétaux (cf. nouveau programme « Sociétés innovantes »)

50



P2N 2011 : continuité du programme « P2N » 2010

Apparition de champs en émergence

- Ingénierie quantique :

Regroupement des efforts et rapprochement entre académiques et industriels: ingénierie quantique, ingénierie des électrons, photons, phonons pour de nouveaux composants et circuits

- Chimie en milieux confinés

Mise en « veille » de l'axe sociétal dédié

Mais Complémentarité avec :

- le nouveau programme « Sociétés innovantes » (SHS / sciences dures) : aspects sociétaux, culturels et économiques

- les autres programmes :

Contaminants et environnements (tox, écotox), Matériaux et Procédés pour des produits performants, etc.

53

Axes thématiques P2N 2011

AXE THÉMATIQUE 1 : SYNTHÈSE ET FABRICATION DE NANOMATÉRIAUX (NANOFILS, NANOTUBES, GRAPHÈNE,...) ET CHIMIE EN MILIEUX CONFINÉS

- Les nanofils, nanotubes, graphène
- Les matériaux hybrides (métamatériaux, hybrides organiques et inorganiques) et bio-inspirés
- Les procédés de fabrication « propre » au sens environnemental
- L'étude des relations entre la composition ou la texture à l'échelle nanométrique et les propriétés physiques (électriques, mécaniques, acoustiques, optiques, thermiques, magnétiques, di- ou piézo-électriques, etc...)
- L'instrumentation pour la nanocaractérisation des matériaux, la simulation de la croissance et des procédés technologiques
- La chimie en milieux confinés et en particulier l'impact des nanomatériaux dans les milieux chimiques.

54

Axes thématiques P2N 2011

AXE THÉMATIQUE 2 : NANOÉLECTRONIQUE INCLUANT LES APPROCHES MORE MOORE ET BEYOND CMOS AVEC EN PARTICULIER L'INGÉNIERIE QUANTIQUE

- Les technologies et architectures de composants pour les nœuds 18-16 nm et en-deçà
- L'ingénierie des contraintes, les dispositifs à haute mobilité électronique
- Les architectures alternatives, architectures 3D, multi-grilles, architectures bio-inspirées
- Les composants pour mémoires avancées
- Les composants et systèmes exploitant les propriétés quantiques de la matière (au sens de l'intrication et de la maîtrise de la cohérence), des spins, électrons, photons, phonons, fluxons...
- Les nouveaux types de nanocommutateurs (NEMFET, "Ferroelectric gates",...).
- L'instrumentation pour la nanocaractérisation des composants, la simulation multiphysique et multi-échelle des nanocomposants

55

Axes thématiques P2N 2011

AXE THÉMATIQUE 3 : NANODISPOSITIFS ET NANOSYSTÈMES PERMETTANT L'INTÉGRATION HÉTÉROGÈNE DE NOUVELLES FONCTIONNALITÉS MULTI-PHYSIQUES (OPTIQUE, MÉCANIQUE, ÉLECTROMAGNÉTIQUE, ACOUSTIQUE, THERMIQUE....)

- Les nouveaux capteurs, transducteurs et actionneurs
- Les communications optiques à haut-débit intra- et inter-puces
- L'intégration 3D et le management thermique (micro-nano-fluidique, thermoélectrique,...)
- Les fonctions à base de cristaux photoniques, de plasmonique, de phononique, pour l'infrarouge, la RF, le THz,...
- Les fonctions à base de matériaux organiques et bio-inspirés
- Les fonctions sur matériaux flexibles ou textiles.
- L'instrumentation pour la nanocaractérisation des micro-nanosystèmes, la simulation multiphysique et multi-échelle des micro-nanosystèmes.

56

Axes thématiques P2N 2011

AXE THÉMATIQUE 4 : NANOTECHNOLOGIES ET NANOSYSTÈMES POUR LA SANTÉ, LA BIOLOGIE ET L'AGRO-ALIMENTAIRE

- Les apports des nanotechnologies à:
 - la génomique, protéomique, métabolomique, en particulier sur cellules individuelles
 - la théranostique
 - la médecine régénérative et l'assistance au geste chirurgical
- Les aspects relatifs à l'instrumentation pour la santé et la biologie (retard de la France dans ce domaine). En particulier :
 - La micro et nano-fluidique, la fonctionnalisation de surfaces, de particules et l'interfaçage avec le vivant
 - Le développement de lab-on-chip multi-paramètres.
- Les apports spécifiques des nanotechnologies en agro-alimentaire dans une perspective de réduction de l'empreinte écologique de la filière, et en intégrant impérativement une démarche de développement responsable, sûr et maîtrisé.

57

Axes thématiques P2N 2011

AXE THÉMATIQUE 5 : Nanotechnologies et Nanosystèmes pour le développement durable incluant les aspects « Green Technologies », le domaine de l'énergie et la maîtrise des risques.

- Les nanomatériaux énergétiques
- Les microsources d'énergie (micropiles, photovoltaïque, récupération d'énergie,...)
- Les nanodispositifs de stockage de l'énergie
- Les nanocapteurs/actionneurs et réseaux de nanocapteurs/actionneurs pour l'environnement
- Les dispositifs nanostructurés pour la conversion et la gestion de l'énergie, en particulier à faibles pertes
- Le développement de nanostructures actives permettant d'interagir avec l'environnement
- La maîtrise des risques et l'analyse du cycle de vie des nanoparticules.

Tous les détails sur :

<http://www.agence-nationale-recherche.fr/P2N-2011>

SIMI 10 Nanosciences

MOTS CLES

Nanobiosciences.
Nanocaractérisation.
Nano chimie.
Nanomatériaux.
Nano-objets individuels.
Nano-physique.
Nanophotonique, nanoélectronique, nanomagnétisme.
Nanosciences et société.
Nanosimulation.
Nanotoxicité.

59

Programme RTB

Recherche Technologique de base

Recherche Technologique de Base Evaluation 2010

▪ *Conclusions du comité d'évaluation*

- Amélioration significative de la coopération entre le CEA et le CNRS dans un esprit d'innovation et de transfert de la recherche de base vers l'industrie
- Fonctionnement en réseau effectif
- Meilleure visibilité internationale à travers les conférences et workshops

▪ *Recommandations*

- Poursuivre la « roadmap » stratégique pour l'acquisition d'équipements
- Renforcer les actions de coordination entre les centres
- Poursuivre la promotion de l'accès en particulier auprès des PME

61

Coopérations Européennes et internationales en STIC et nano

62

Europe et International STIC et nano en 2010

Principe : accord avec d'autres agences de financement. Chaque pays finance ses propres équipes

Chiffres préliminaires

- En 2010 pour les STIC nano
 - 242 propositions transnationales reçues dont 52 labellisées par les pôles

63

Europe et International STIC et nano en 2010-2011

- Programme Blanc International

	2010	2011
Japon (JST)	OUI	NON
Autriche (FWF)	OUI	?
Chine (NSFC)	OUI	?
Taiwan (NSC)	OUI	OUI
Chili (Conicyt)	OUI	?
Canada (CRSNG)	OUI	OUI
Singapour (A*STAR)	OUI	NON?
Mexique	OUI	OUI
New	NON	?

64

Europe et International Appel à projets dédiés 2010

1. **Inter Carnot Fraunhofer** 8 projets sélectionnés /39 déposés dont 3 en STIC nano
2. **STIC nano et leurs usages: franco japonais.** 4 projets sélectionnés / 30
3. **Appel G8-** (FR, D, JP, RU, UK, USA, CA): Exascale Computing for Global Scale Issues
4. **Eranet CHISTERA**
 - Information quantique
 - Au-delà des Systèmes Autonomes – le Défi de la Conscience

65

Europe et International STIC et nano en 2011

- Appel à projets dédiés

	2010	2011
Inter Carnot Fraunhofer	OUI	OUI
Japon ANR-JST	OUI	NON
G8 exascale	OUI	OUI mais sur un thème non STIC
CHIST-ERA	OUI	OUI mais sur des thèmes différents STIC

66

Europe et International STIC et nano en 2010-2011

- Applications

FR-D sécurité Globale: biométrie	OUI	OUI
Multilateral Europe AAL- Ambient Assisted Living: STIC pour l'aide à l'autonomie	OUI	OUI

67



ERANET CHISTERA

Long-term Challenges in Information and
Communication Sciences and
Technologies



FUNDING OPPORTUNITIES from the
FUTURE & EMERGING TECHNOLOGIES scheme
www.agence-nationale-recherche.fr

CHIST-ERA 2011 et au delà

- Appels à projets sur des thèmes émergents et en rupture pour les quels il n'est pas pertinent ou facile d'avoir un appel national (taille critique de communautés)
- Objectif: tous les ans les pays partenaires lancent un appel à projets sur 2 thèmes orthogonaux
- En 2010:
 - Information quantique
 - Au-delà des Systèmes Autonomes – le Défi de la Conscience
- En 2011: Définition de nouveaux thèmes d'appel

Propositions de thèmes émergents
« candidats potentiels » sont les bienvenus!!

les autres programmes ayant une
composante STIC ou Nanos

Programmes transverses avec contenu **STIC**, **Nanos** ou **les 2**

- **Sociétés innovantes**
- **Emergence**
- **Contaminants et Environnements : Métrologie, Santé, Adaptabilité, Usages**
- **ASTRID Accompagnement Spécifique de Travaux de Recherches et d'Innovation Défense**

71

Sociétés Innovantes

Innovation, Nouvelle économie,
Nouveaux modes de vie

- Nouveau programme transverse, demandé par l'ensemble des Comités Scientifiques Sectoriels de l'ANR
- Analyse de l'innovation technologique en appréhendant ses aspects scientifiques, techniques, économiques, anthropologiques et sociologiques.
 - Les projets devront comporter des chercheurs des sciences humaines et sociales et des autres sciences concernées par le projet.
- Ouvert au partenariat entre entreprises et organismes.
- Tous domaines technologiques visés (**STIC**, **Nanos**, énergie, santé ...)

72

Emergence

- Objectifs du programme :
 - Promouvoir la valorisation des résultats de la recherche publique en finançant la « preuve de concept académique »
 - Optimiser la culture de valorisation dans les équipes de recherche des universités et des organismes de recherche
 - Professionnaliser les structures de valorisation des universités et des organismes de recherche
- Indicateurs de fin de projets :
 - Dépôt (éventuel) de nouveaux brevets
 - Cession ou une licence de brevets à une entreprise
 - Mise en place d'un partenariat industriel
 - Développement et commercialisation d'un savoir-faire spécifique
 - Création d'une jeune entreprise

73

Emergence (suite)

- **Elargissement aux priorités du SNRI avec 4 axes :**
 - 1. Santé, alimentation et biotechnologies
 - 2. Ecotechnologies, environnement, énergie
 - 3. Information, communication et nanotechnologies
 - 4. Procédés, ingénierie, sécurité, ...
- **Participation des « structures de valorisation » comme partenaire**
 - Accompagnement du projet et de la valorisation des résultats du projet
- **Un comité d'évaluation multidisciplinaire, formé de 4 sous-comités**
- **2010: 40 soumissions, 7 projets financés**

74

ASTRID (avec DGA)

- Niveau de maturité technologique : 1 à 4
- Eligibilité du projet
 - Caractère dual
 - En accord avec le POS
 - Objectifs scientifiques ou d'innovation ambitieux
- Porteur
 - Laboratoires de recherche
 - Des entreprises peuvent être partenaire
- Procédure de subvention
 - AAP sur le site de l'ANR vers le 20/12/2010
 - Clôture de l'AAP le 22/03/2011

Guide et formulaire de dépôt de proposition sur : www.ixarm.com

Montant plafonné à 300 k€ TTC, extension possible à 500 k€

Programmes d'autres départements avec contenu **STIC**, **Nanos** ou **les 2**

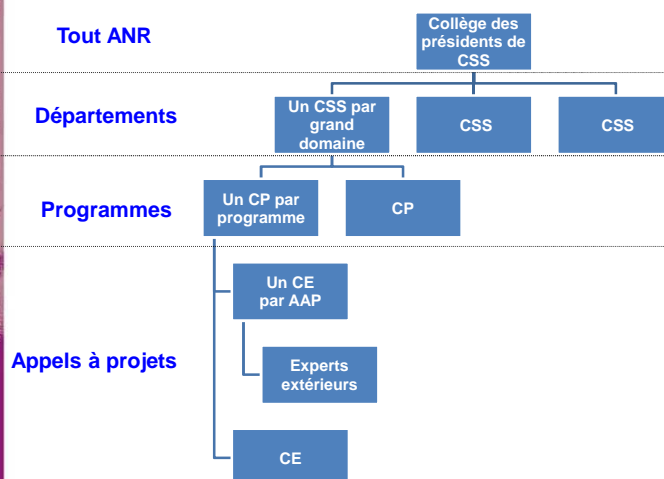
- SHS Emotion et cognition
- BS Technologies pour la santé et l'autonomie (TecSan)
- BS « Ambient Assisted Living » (assistance à la vie autonome)
- BS ERA-Net EuroNanoMed (Nanomédecine)
- BS ERA-Net SIINN (développement de nanotechnologies sécurisées et non toxiques)
- EDD ERA-Net ICT Agri/Agrobiosphère
- EDE Transports Terrestres Durables
- IPS Matériaux et Procédés pour des Produits Performants
- IPS Concepts systèmes et outils pour la sécurité globale
- **PC PICF - Programme Inter Carnot-Fraunhofer**

76

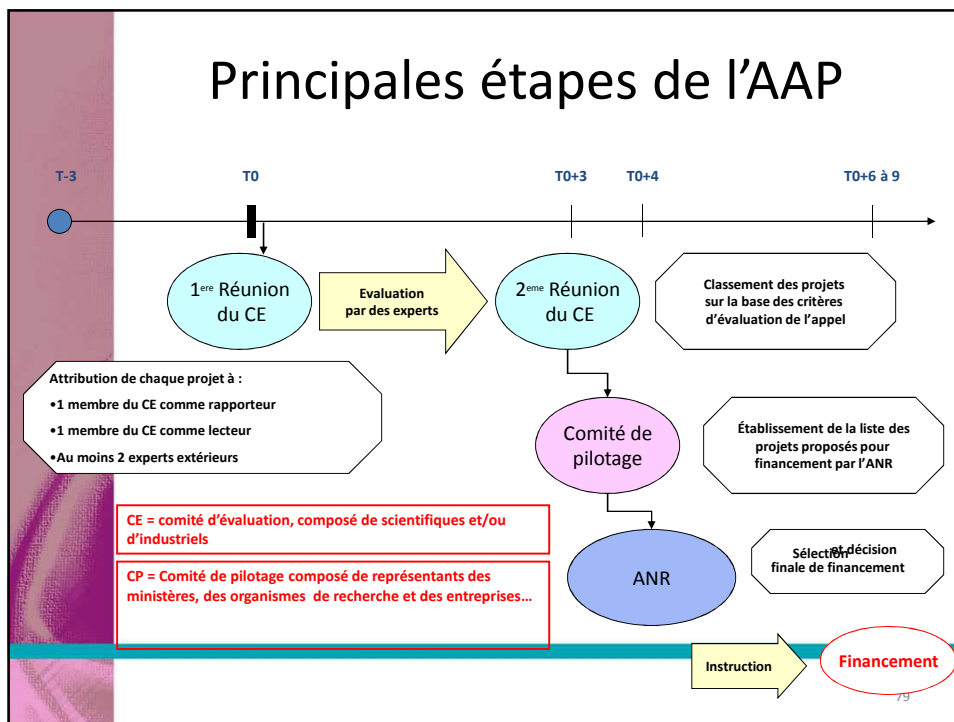
Modalités de soumission, de sélection et de suivi

77

Comitologie



78



Le site de soumission

- Voir URI sur la page de chaque appel à projets
- Nouvelle modalité de soumission électronique (0 papier)
 - Comme en 2010, saisie du projet en ligne avant la date de clôture de l'AAP (date 1)
 - **Tout projet composé d'un document scientifique et d'une demande d'aide non nulle sera considéré comme soumis**
 - Impression par chaque partenaire du document administratif et financier, pour signature
 - **Scan du document signé en PDF**
 - Dépôt par chaque partenaire du PDF sur le site de soumission avant la date 2

Page d'authentification ANR

Adresse e-mail :

Mot de passe :

[Mot de passe oublié / Créer un nouveau mot de passe](#)

Pour créer un nouveau compte, se rendre sur le [site de l'ANR](#).

Pour tout problème, contacter la personne responsable de l'appel à projet : [Contacts](#)

Remarques :

- Site conçu pour une résolution d'écran de 1024x768 (Full Screen)
- L'application est optimisée pour le navigateur Internet Explorer.
- Les cookies et Javascript doivent être autorisés.
- Il est conseillé d'autoriser les popups depuis le paramétrage de votre navigateur.

ANR certifiée ISO 9001 v2008

- Extrait de la politique qualité ANR
 - « L'ANR agit avec la plus grande transparence, de manière à garantir égalité de traitement et réactivité aux équipes présentant un projet pour financement. »
- En pratique
 - Les processus sont documentés
 - Tous les acteurs doivent respecter les procédures en vigueur
 - Les réclamations éventuelles sont traitées avec grand soin, dans le cadre de l'écoute clients et de l'amélioration continue

81

Les types de recherche

- **Recherche fondamentale** : nouvelles connaissances sur les fondements de phénomènes **sans application** directement prévue.
- **Recherche industrielle** : nouvelles connaissances et aptitudes en vue **de mettre au point** de nouveaux produits, procédés ou services. Création de composants pour validation de technologie, mais ne va pas jusqu'au prototype.
- **Développement expérimental** : acquisition, association, mise en forme de connaissances/techniques scientifiques, technologiques, commerciales et autres existantes en **vue de produire des projets**, des dispositifs ou des dessins pour la conception de produits, de procédés ou de services nouveaux. Prototypes et de projets pilotes.

82

Les critères de recevabilité et d'éligibilité

- Recevabilité (critères formels)
 - Présence de tous les documents à date
 - Coordonnateur non membre des comités d'évaluation et de pilotage
 - Durée du projet
 - Nombre de partenaires
 - Pas de double soumission
 - Nombre de pages ≤ 40 hors annexes éventuelles
- Eligibilité (critères demandant un jugement)
 - Appartenance au champ de l'appel à projet
 - Type de recherche
 - Nature des partenaires
 - Etc. (voir AAP)

83

Critères d'évaluation (1)

- Pertinence de la proposition au regard des orientations de l'appel à projets
 - Attention au type de recherche
- Qualité scientifique et technique
 - Faites un vrai état de l'art académique et industriel
 - Différenciez vous par rapport à celui-ci
- Méthodologie, qualité de la construction du projet et de la coordination
 - Montrez que vous avez des éléments de solution
 - Faites un vrai projet, pas la concaténation de travaux indépendants
 - Montrez que le projet sera piloté et coordonné!

84

Critères d'évaluation (2)

- Impact global du projet
 - Peut être scientifique, industriel, sociétal
 - Perspectives de valorisation, de dissémination
- Qualité du consortium
 - Evitez les redondances, montrez les complémentarités
 - Mais incluez bien toutes les facettes du projet
- Adéquation projet – moyens
 - Juste ce qu'il faut, ni plus, ni moins
 - Veillez à ce que chaque partenaire ait un rôle clair et précis
 - Ne gonflez pas les missions et les équipements

85

Évaluation des projets « suite » d'un premier financement ANR

- Le projet initial devrait être clairement identifié (année, AAP, le cas échéant titre, acronyme,...) ; en particulier dans le document scientifique (partie « état de l'art »), le coordinateur doit avoir précisé les résultats majeurs du projet initial
- S'il le juge nécessaire pour l'évaluation du nouveau projet, le président du CE peut compléter ces informations en interrogeant le responsable de l'ANR sur les résultats du projet initial

www.agence-nationale-recherche.fr

86

Evaluation par les pairs

- L'avis des Comités d'Evaluation est basé sur des expertises externes
- VOUS pouvez être expert pour nos programmes:
 - envoyer CV à l'ANR
 - nomprogramme@agencerecherche.fr



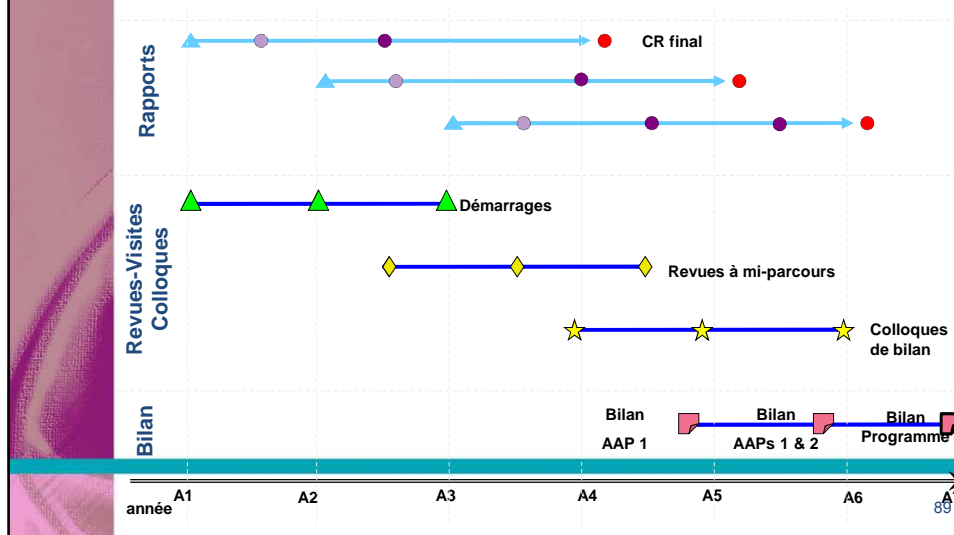
87

Conseils pratiques

- Préparez la proposition à l'avance
- Saisissez les informations sur le site suffisamment à l'avance
- Respectez les canevas fournis
 - ... et utilisez un correcteur d'orthographe!
- Lisez et relisez les critères d'évaluation
- Faites lire la proposition par quelqu'un d'extérieur

88

Comment les projets seront suivis (3 éditions d'un programme)



Colloques bilans fin 2010

- **Télécommunications – Réseaux du futur et services,** 
 - RENNES, Supélec, les 6, 7 & 8 déc
- **Systèmes embarqués, sécurité et sûreté de fonctionnement** 
 - TOULOUSE, ISAE, campus de l'ENSICA, 13 & 14 déc.
- **Modélisation, calcul intensif et simulation** 
 - PARIS, Les Cordeliers, 15 -16 déc
- **Contenus, Interaction et Robotique**
 - PARIS, La bourse de Commerce, 11 & 12 janv. 2011

cap-digital
Paris Region

