

Groupe Calcul

6èmes journées mésocentres

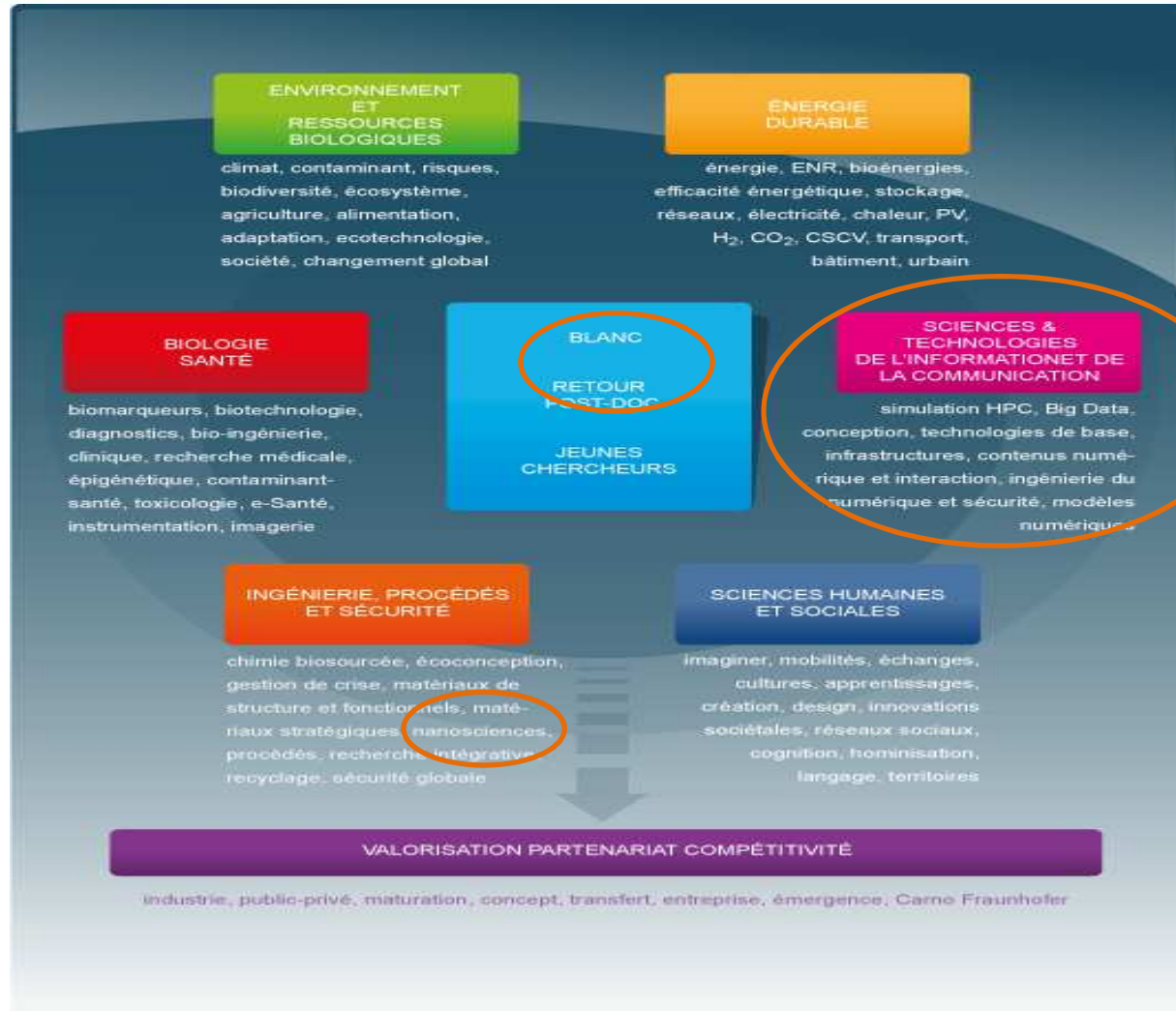
Jean-Yves Berthou

ANR, Directeur dept. Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication
19 septembre 2013, [Institut Henri Poincaré](#)

ANR - Organisation



Le Numérique à l'ANR



ANR, chiffres clés 2012

Programmation AAP ANR : 555 M€

49 appels à projets

- 6480 propositions soumises
- 1301 projets financés

Taux de succès : 20%, contre 27% en 2005

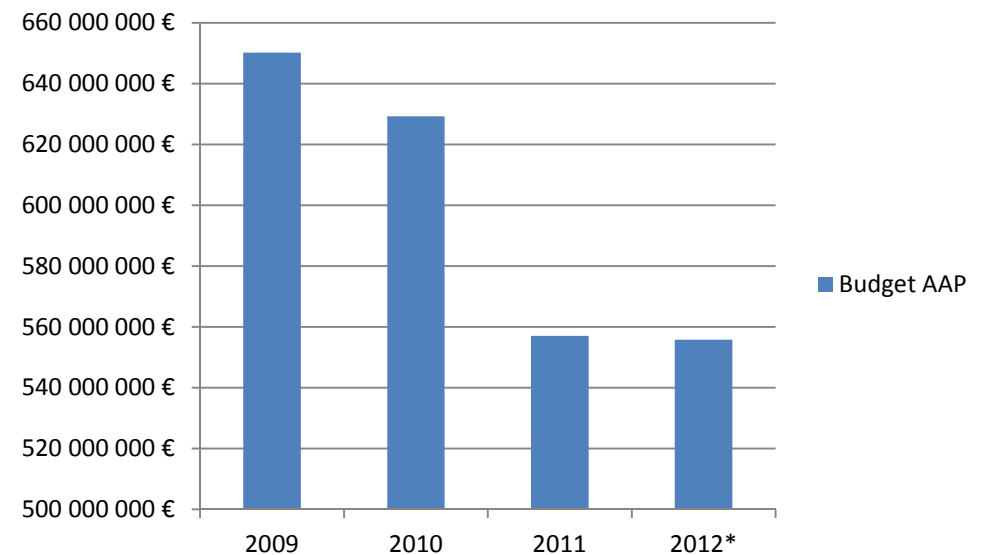
Programmes numériques

- STIC: 65,2 M€, soit 12% du budget ANR.
- Nanotechnologies et Nanosystèmes/P2N : 29,5 M€, soit 5% du budget ANR

Un financement moyen par projet sélectionné :

- Projets académiques : 350 k€
- Projets partenariaux : 700 k€

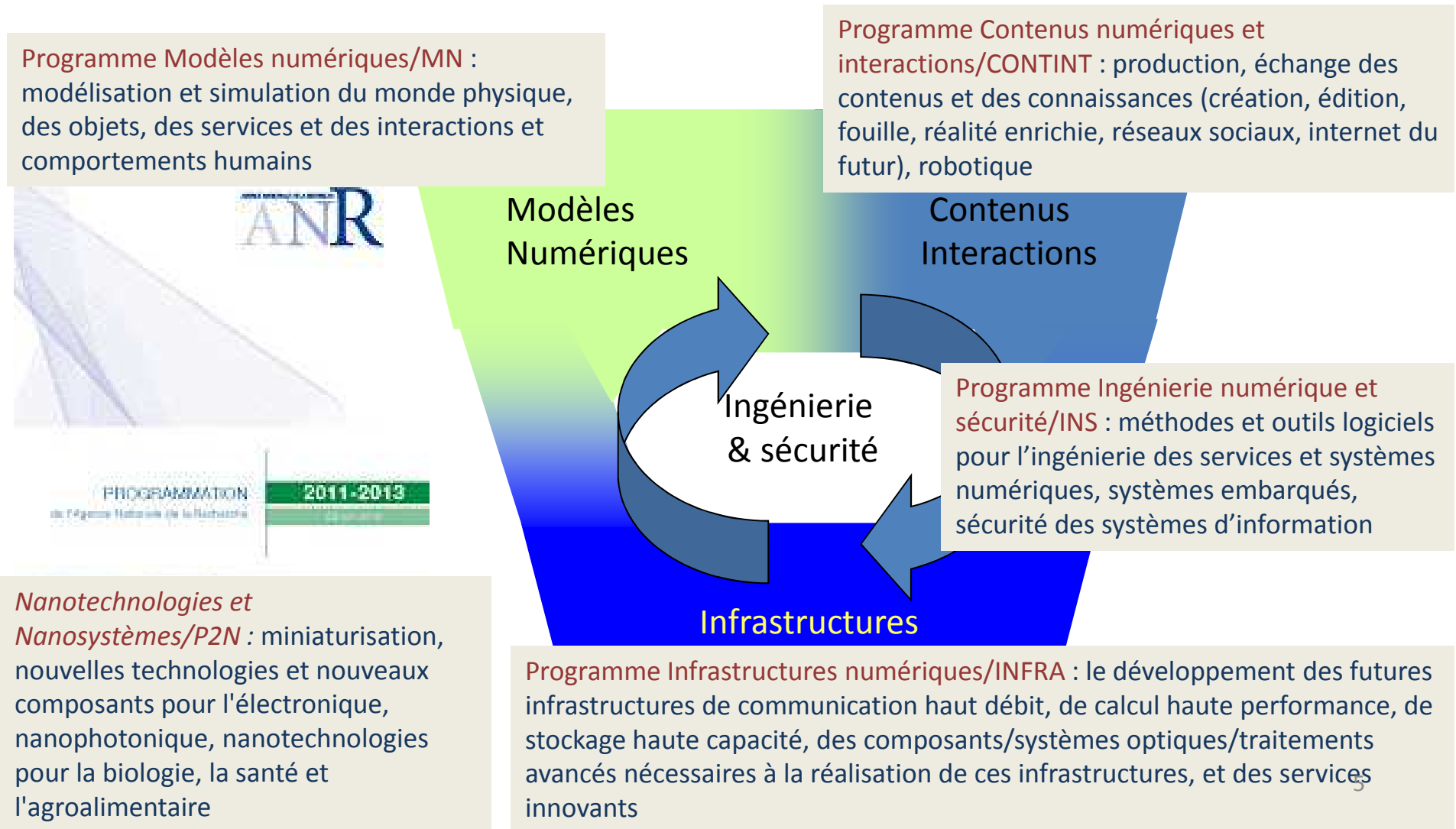
Budget AAP



Structure de la programmation ANR STIC 2011-2013

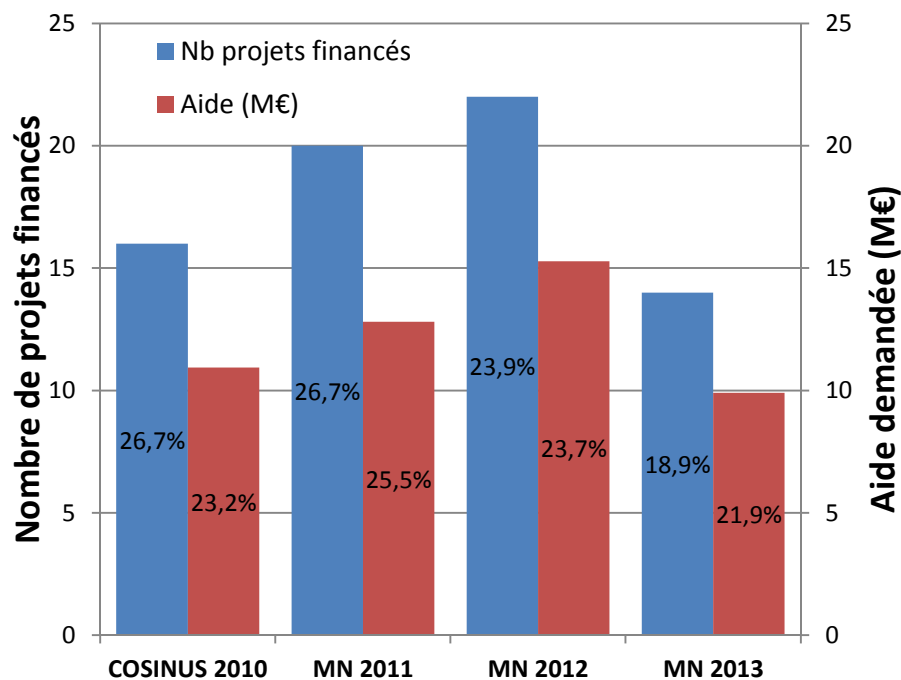
Impact sociétal

Conception et production de biens manufacturés, de systèmes complexes, industrie des services, culture, santé, énergie, gestion des villes, collectivités, habitat, transports, éducation, loisirs

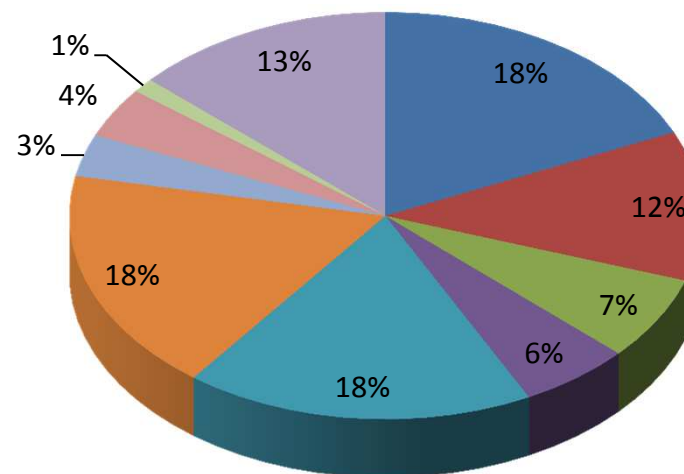


Programmes Simulation et Conception 2010-2013

Evolution des projets financés entre 2010 et 2013



Le pourcentage indique le taux de sélection (en nombre de projets / en aide M€)



- Cœur STIC
- Santé
- Transport
- IPS
- SHS
- Bio
- Energie
- ERB
- Nano
- Fondamental (Math/Physique)

MN 2013, typologie projets soumis

Le Simulation hors département STIC (2013)

En 2013, 19 programmes concernés par la simulation et modélisation sur un total de 49 programmes publiés

Environnement et ressources biologiques

- BIOADAPT - des gènes aux populations. Génétique et biologie de l'adaptation aux stress et aux perturbations ;
- ERA-NET Biodiversité : BIODIVERSA 2 ;
- AGROBIOSPHERE Viabilité et adaptation des écosystèmes productifs, territoires et ressources aux changements globaux ;
- Transnational Plant alliance for novel technologies -towards implementing the Knowledge Based Bio-Economy in Europe (PLANT-KBBE) ;

Santé /BIO

- Technologies pour la santé et l'autonomie (TecSan) ;
- JPI - Maladies neurodégénératives (JPND) / Neuro-Compute : programme bilatéral de recherche sur les neurosciences computationnelles avec les Etats-Unis (NSF) ;
- Sociétés, Climat et Environnement(SOC&ENV) / Belmont Forum G8-JPI;
- Contaminants et Environnements : Métrologie, Santé, Adaptabilité, Usages (CESA).

Sciences humaines et sociales

- Sociétés Innovantes. Innovation, Nouvelle économie, Modes de vie (Soc Innov)

Energie durable/Transport

- Bio-Matières & Energies (Bio-ME) ;
- Production renouvelable et gestion de l'électricité (PROGELEC) ;
- Systèmes Energétiques Efficaces & Décarbonés (SEED) ;
- Villes et Bâtiments durables ;
- Transports Terrestre Durables

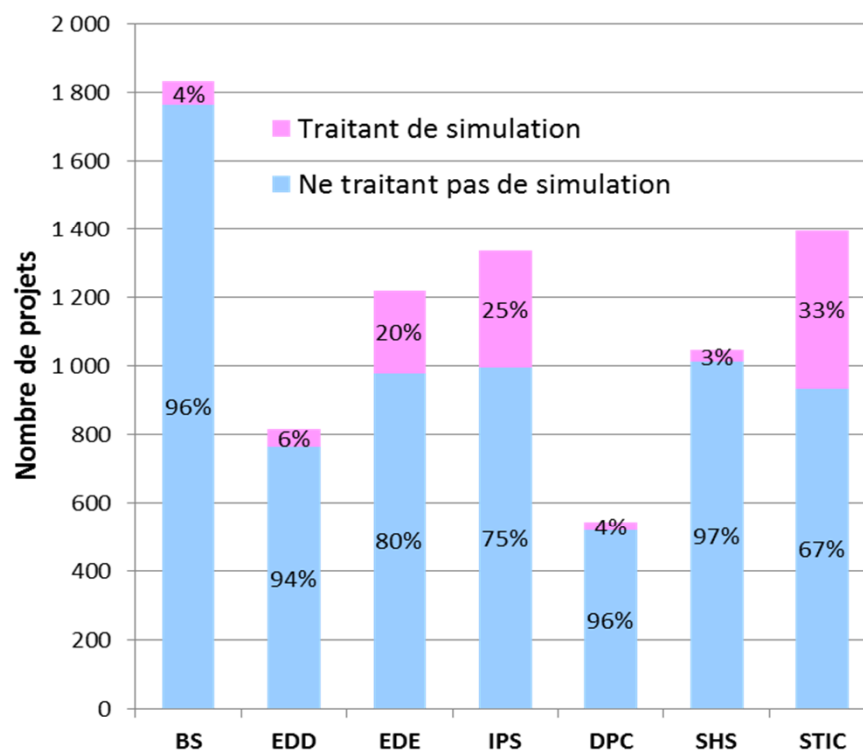
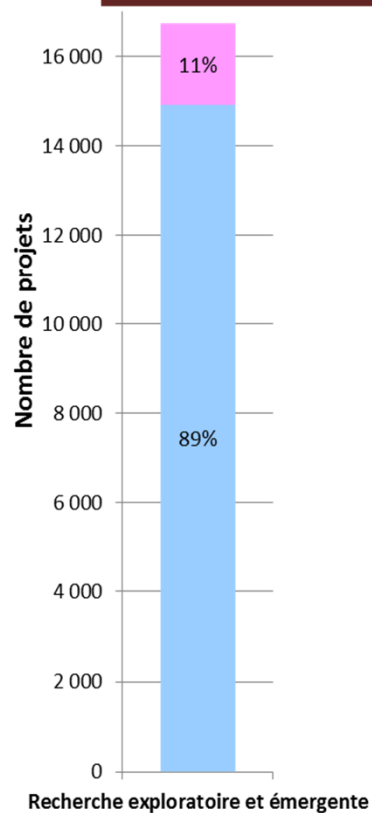
Ingénierie, procédés et sécurité

- Chimie durable – Industries Innovation- CD2I;
- Matériaux et Procédés pour des Produits Performants ;
- Nanotechnologies et Nanosystèmes (P2N) ;
- ERA-NET SIINN - Sécurité et toxicologie des nanosciences et nanotechnologies ;
- ASTRID – Accompagnement Spécifique de Travaux de Recherches et d'Innovation
Défense.

Projets **Simulation** soumis par l'ANR entre 2010 et 2013

En moyenne **par année**, de l'ordre de :

- 760 projets soumis à l'ANR (sur 6300) traitent de simulation
- 170 sont financés, pour un montant d'aide total de 100 M€



BS : Biologie et santé

EDD : Ecosystèmes et Développement Durable

EDE : Energie Durable et Environnement

IPS : Ingénierie, procédés et sécurité

DPC : Partenariat et Compétitivité

SHS : Sciences Humaines et Sociales

STIC : STIC

Plan d'action ANR 2014

Les missions de l'ANR dans l'agenda stratégique France Europe 2020

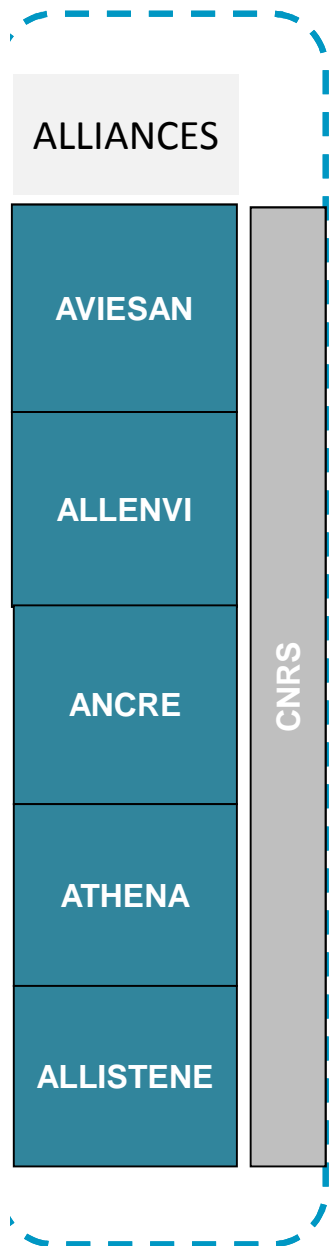


Etat stratégique : G. Fioraso - 21 mai 2013

1. Faciliter l'accès à l'Europe
2. Soutenir les recherches interdisciplinaires (en particulier sur les défis sociétaux)
3. Renforcer l'impact de la recherche pour le redressement productif et la compétitivité
4. Simplifier les procédures d'appel à projets
5. Dépasser les frontières de la connaissance avec un corpus de programmes

Une conception collégiale

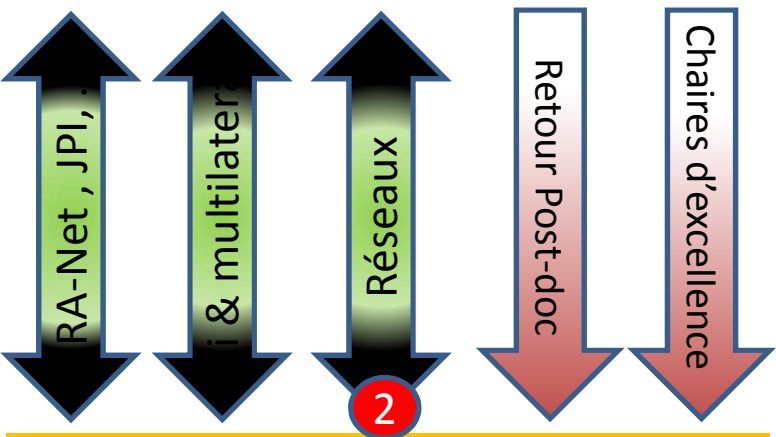
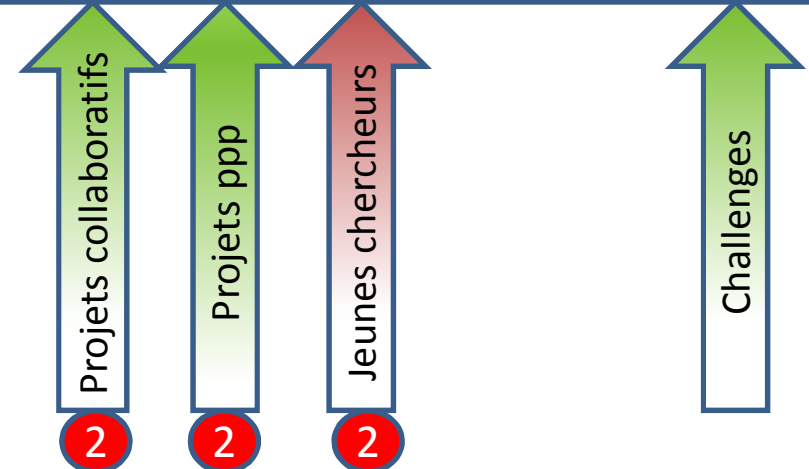
- Tient compte des attentes exprimées lors des *Assises de la Recherche*
- A *mobilisé* l'ensemble des *Alliances* -Allenvi, Allistene, Ancre, Athena, Aviesan-
- Et le *CNRS*
- A pris en compte l'ensemble des *partenaires - publics et privés-* de l'Agence



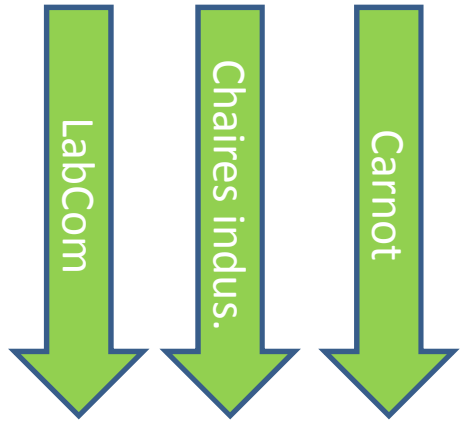
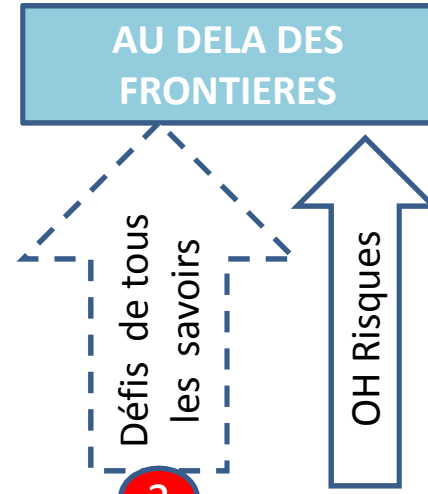
Document annuel de cadrage des Alliances

Plan d'action ANR 2014

Défis sociétaux



Construction de l'ERA, attractivité de la France



Impact économique de la recherche et compétitivité

2 Évaluation en 2 étapes

1. Gestion sobre des ressources et adaptation au changement climatique
2. Une énergie, propre, sûre et efficace
3. Stimuler le renouveau industriel
4. Santé et bien-être
5. Sécurité alimentaire et défi démographique
6. Mobilité et systèmes urbains durables
- 7. Société de l'information et de la communication**
8. Sociétés innovantes, intégrantes et adaptatives
9. Liberté et sécurité de l'Europe, de ses citoyens et de ses résidents

Axes programmatiques, défi 7 « Société de l'Information et de la Communication »



1. Société numérique

1. Formation et éducation
2. Etudes numériques et technologies de l'intellect
3. Le numérique au service des arts, du patrimoine, des industries culturelles et éditoriales

2. Sciences et technologies numérique

1. Fondements du Numérique (mathématiques, informatique, ingénierie des systèmes et des communications)
2. Sciences et technologies logicielles
3. Sécurité de la société numérique
4. Interactions des mondes physiques, de l'humain et du monde numérique
5. **Données massives, connaissances, décision, calcul haute performance et simulation numérique**
6. Réseaux numériques à hautes performances
7. Sciences et technologies des composants nanoélectroniques et nanophotoniques

Données massives, connaissances, décision, calcul haute performance et simulation numérique

Propositions multi-disciplinaires : informaticien, analyste, *data scientist*, mathématicien, statisticien, domaines applicatifs

- **Capacité à déployer des chaînes de valorisation de la donnée de bout en bout** : collecte et intégration de données multi-sources et incomplètes ; automatisation de l'extraction des connaissances, des référentiels et des ontologies de domaines, interprétation sémantique des données non-structurées ; sécurité des infrastructures matérielles et logicielles, protection de la vie privée et confiance de l'utilisateur.
- **Capacité à inter-opérer les domaines** (données, extraction des connaissances, aide à la décision, HPC et simulation) : développement d'infrastructures de calcul haute performance et de stockage massif en nuage permettant le passage à l'échelle ; déploiement à grande échelle des outils d'analyse de données (data mining, text mining, visualisation) ; pilotage des systèmes complexes ; couplage des approches par données (Big Data) et par modèles physiques (simulation) ; proposition de plateformes pour l'expérimentation et les tests, accessibles aux équipes de recherche et aux entreprises.
- **Calcul intensif** : développement de solutions logicielles et matérielles, en synergie avec les domaines applicatifs (co-design), afin de concilier parallélisme massif, hiérarchique et hétérogène (capacité de calcul et réseau, accès mémoire), efficacité énergétique et tolérance aux fautes. Les méthodes de modélisation et de simulation numériques pour un passage à l'échelle des algorithmes et des applications doit être repensé. Les contraintes imposées par le matériel, hiérarchie de parallélisme, la gestion des données, doivent être intégrées dès la conception de ces méthodes. Ces travaux doivent être coordonnés avec les initiatives et projets Européens, en particulier ETP4HPC et PRACE.

Cadrage Numérique 2014

Transversalités

	Société de l'information et de la communication	Une énergie, propre, sûre et efficace	Stimuler le renouveau industriel	Santé et bien être	Sécurité alimentaire et défi démographiques	Mobilité et systèmes urbains durables	Gestion sobre des ressources et adaptation au changement climatique	Société innovante, intégrante et adaptative	Une ambition spatiale pour l'Europe	Liberté et sécurité de l'Europe, de ses citoyens et de ses résidents
Formation et éducation			✓					✓		
Etudes numériques et technologies de l'intellect			✓	✓		✓		✓		
Le numérique au service des arts, du patrimoine, des industries culturelles et éditoriales								✓		
Fondements du Numérique				✓						
Sciences et Technologies logicielles		✓	✓							✓
Sécurité de la société numérique		✓	✓	✓						✓
Interactions des mondes physiques, de l'humain et du monde numérique		✓	✓	✓						✓
Données massives, connaissance, Décision, HPC et simulation		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
Réseaux numériques à hautes performances		✓	✓	✓		✓				✓
Sciences et technologies des composants nanoélectroniques et nanophotoniques			✓							

Fondements du Numérique

ERA-NET CHIST-ERA : de nombreux domaines des sciences de l'information et de la communication peuvent bénéficier d'une mise en commun d'efforts dans le cadre de projets transnationaux. Dans cette optique, l'ANR participe à (et coordonne) l'ERA-NET CHIST-ERA, qui lance chaque année un appel à projets sur deux thématiques dans le domaine des STIC impliquant une dizaine de pays (cf. www.chistera.eu). Les deux thématiques retenues pour l'appel prévu pour être publié en **octobre 2013** sont :

- « Systèmes adaptatifs en environnements complexes (Adaptive Machines in Complex Environments) »
- « Informatique distribuée hétérogène (Heterogeneous Distributed Computing) »

Données massives, connaissances, décision, calcul haute performance et simulation numérique + Santé et Maîtrise des composants nanoélectroniques et nanophotoniques

ERA-NET Flag-ERA : Les domaines de la modélisation du cerveau et des matériaux bidimensionnels ont été retenus par la Commission européenne en janvier 2013 comme thématiques du programme FET Flagships, dont l'ambition est d'investir de manière coordonnée au niveau européen 1 G€ par thématique sur 10 ans. La coordination des états-membres entre eux et avec les autres acteurs de ce programme est soutenue par l'ERA-NET Flag-ERA (www.flagera.eu). L'objectif est de soutenir nationalement des travaux s'intégrant dans ce programme global à partir de 2014.

Données massives, connaissances, décision, calcul haute performance et simulation numérique

Appel joint ANR/NSF/NIH «Recherche collaborative en neurosciences computationnelles (CRCNS) » : Les Etats-Unis (NSF, NIH) et la France (ANR) ont lancé un 1^{er} appel à projets transnationaux en 2012 dans le cadre du programme de la NSF « Recherche collaborative en neurosciences computationnelles (CRCNS) ». Un 2nd appel ouvert aux propositions franco-américaines devrait être lancé **fin septembre 2013** (cf.

http://www.nsf.gov/funding/pgm_summ.jsp?pims_id=5147). L'objectif est de soutenir des collaborations en capacité de faire avancer la compréhension des fonctions et structures du système nerveux, des mécanismes sous-jacents aux désordres du système nerveux, et des stratégies computationnelles utilisées par le système nerveux.

Appel joint ANR/NSF «Plate-forme collaborative pour les mathématiques» : Les Etats-Unis (NSF, NIH) et la France (ANR) instruisent l'opportunité d'un appel commun visant au développement d'outils et méthodes mathématiques au service des grands enjeux sociétaux. Cet appel pourrait être ouvert fin 2013, début 2014.

Données massives, connaissances, décision, calcul haute performance et simulation numérique

Appel joint G8 «*Interdisciplinary Program on Application Software towards Big Data and Extreme Computing for Global Scale Issues*». Les Etats Unis (NSF, DOE), l'Allemagne (DFG), la France (ANR), l'Angleterre (EPSRC), la Russie (RFBR), Japon (JSPS à confirmer) ont décidé d'ouvrir un appel suite à l'appel pilote lancé en 2010 par les pays du G8 « Interdisciplinary Program on Application Software towards Exascale Computing for Global Scale Issues ». Cet appel pourrait être ouvert **fin 2013**.

Appel joint Belmont Forum, « E-infrastructure Collaborative Research Action ». Le Belmont Forum a approuvé en février 2013 le lancement d'une action de recherche collaborative (CRA) visant à développer une stratégie et un plan d'action pour la mise en œuvre d'E-infrastructures de données pour la recherche sur l'environnement en se focalisant sur les problématiques d'interopérabilité, d'architecture, de gouvernance et de réglementations. Les pays impliqués sont la France, l'Angleterre, l'Allemagne, l'Autriche, l'Afrique du Sud, les Etats Unis, l'Australie, le Japon et la Commission Européenne.

Octobre 2013 – Avril 2015 : réseau d'experts nommés par chaque pays puis instruire programme de recherche

Le Processus de sélection en deux temps

**Pour les neuf défis sociétaux
et
le défi de tous les savoirs**

Structure des appels à projets 2014

**Appels spécifiques nationaux, ERA-NET,
appels multi-latéraux
1 seule étape, pas de modification du processus**

**Appel générique : évaluation en 2 étapes
Défis sociétaux + Défi de tous les savoirs**

Calendrier indicatif de soumission pour l'appel générique

Pré-proposition

- 30 juillet 2013 mise en ligne du plan d'action 2014
- septembre 2013 ouverture du site de soumission
- 23 octobre 2013 clôture de la réception des pré-propositions

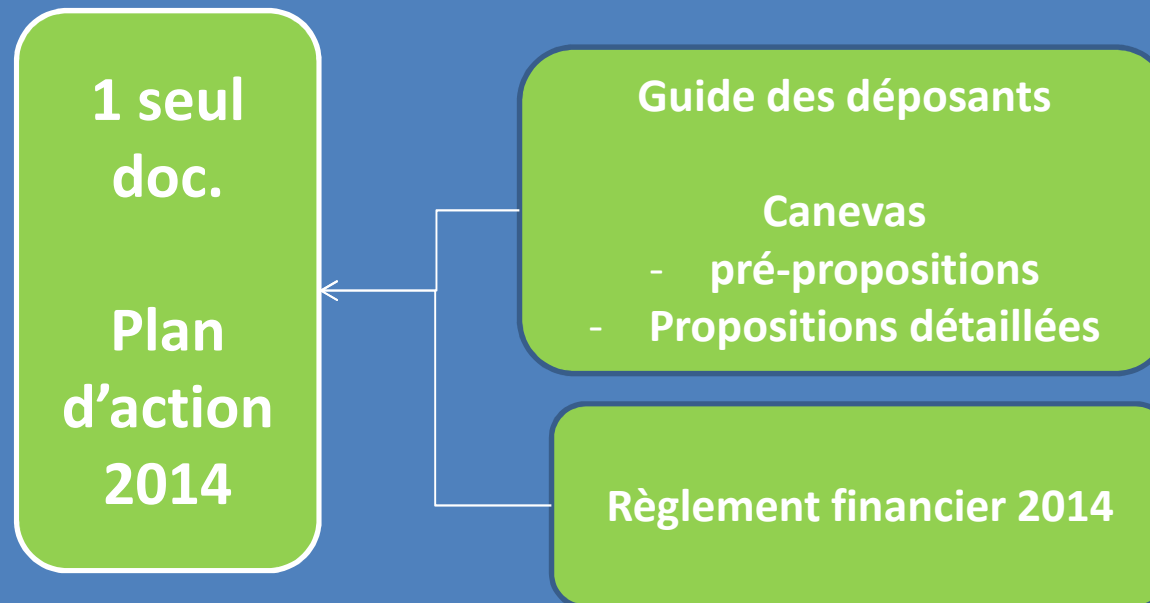
Proposition détaillée

- mi février 2014 information de l'ANR vers les porteurs
→ Non retenu
- Retenu
- mi avril 2014 fin de la période de soumission des projets détaillés
- fin juin 2014 publication des résultats de la sélection
- juillet - décembre phase de contractualisation

8 à 10 semaines

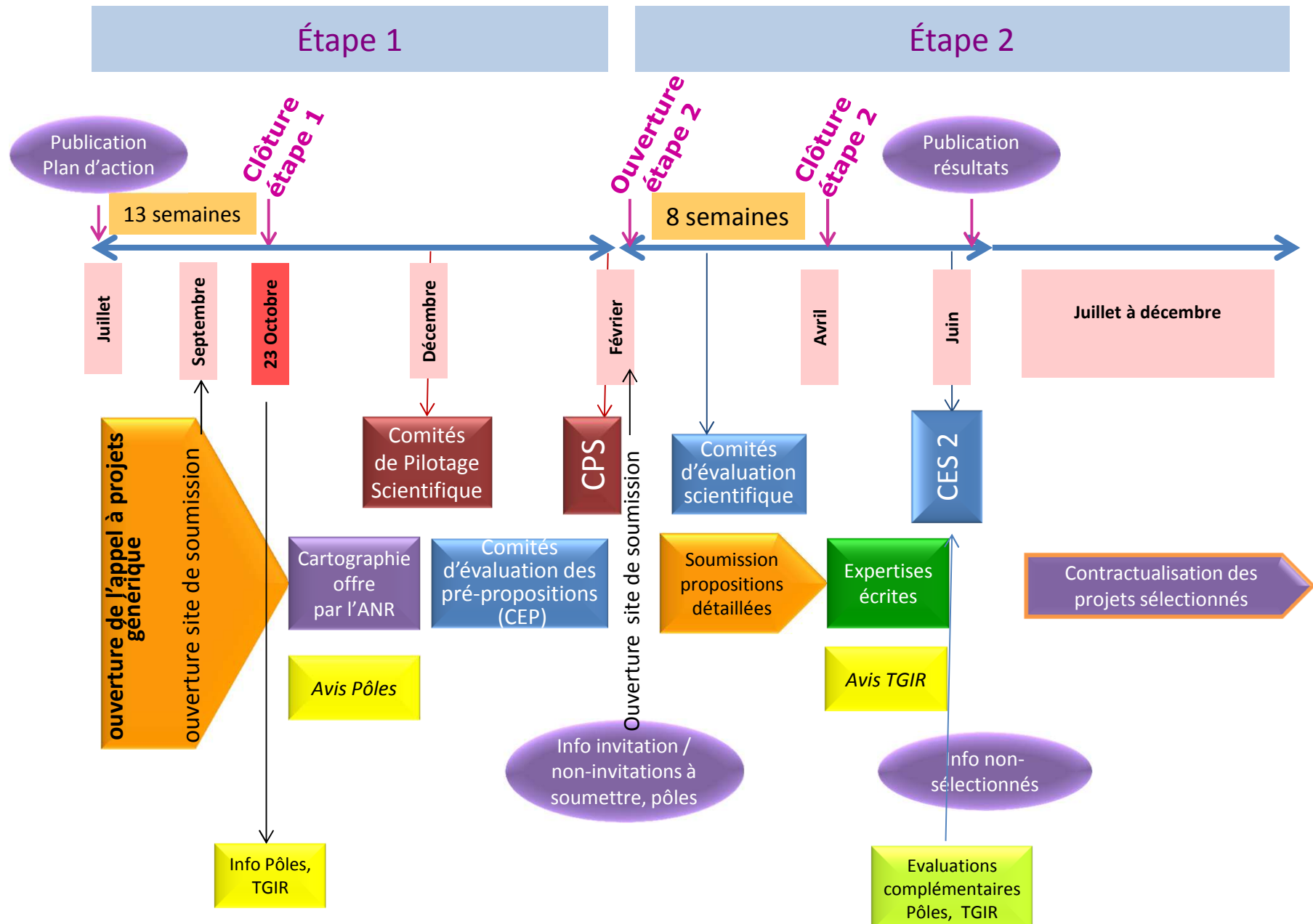
Affichage des appels à projets sur le site

Procédure en 2 étapes :
Défis sociétaux et Appel « aux frontières de la recherche »



**Appels spécifiques nationaux, ERA-NET, appels multi-latéraux
: 1 étape, pas de modification**

Principales étapes du processus de sélection



ANNEXE
Le Processus de sélection
en deux temps

Pour les neuf défis sociétaux
et
le défi de tous les savoirs

- Formulaire en ligne

- Descriptif scientifique
 - Document pdf 5 pages max
 - Recommandations : times 11 ou équivalent, marges ≥ 2 cm, interligne simple
 - Anglais recommandé

Contenu du descriptif « scientifique » (1)

- En-tête : Rappel de l'acronyme de la pré-proposition, du défi et de l'année (2014)
- **TITRE COMPLET de la pré-proposition** (en gras)

1- Objectifs scientifiques et technologiques : 2-3 pages max

Décrire l'intérêt des objectifs, la méthodologie et/ou la capacité à générer des résultats, le potentiel d'avancée dans le domaine, l'ambition, la nouveauté, le potentiel de rupture

2- Pertinence et caractère stratégique du projet au regard des orientations de l'appel: 1-2 pages max

Argumenter l'adéquation aux défis sociétaux ou l'absence d'adéquation aux défis sociétaux dans le cas du «défi de tous les savoirs», l'adéquation de l'instrument de financement choisi, les retombées pour la société

3- Présentation du consortium: 1-2 pages max

Décrire les compétences requises, l'identité du ou des scientifique(s) impliqué(s), l'identification des Partenaires auxquels il(s) est(sont) rattaché(s) et 2-3 références pertinentes dans le domaine en lien direct avec la pré-proposition (publications, faits marquants de R&D, brevets, produits, procédés, services...), et tout autre élément permettant de juger la qualité des déposants et du consortium le cas échéant

Critères d'éligibilité des pré-propositions

- Pré-proposition doit être complète et conforme au format demandé
- Pré-proposition doit respecter les spécificités liées à l'instrument
 - *Vérifications réalisées sur la base des informations saisies en ligne*
- Pré-proposition inéligible si plusieurs pré-propositions soumises par un même coordinateur scientifique dans le cadre de l'appel générique
 - *Vérification porte sur identité de la personne physique sans distinction à un éventuel rattachement à plusieurs organismes de recherche ou entreprises*

Chaque critère est noté de 0 à 5

- **Intérêt** des objectifs scientifiques et technologiques
Importance du sujet, capacité à générer des résultats, potentiel d'avancée dans le domaine, ambition, nouveauté, potentiel de rupture
- **Pertinence** et caractère stratégique au regard des orientations de l'appel
Adéquation aux défis sociétaux (ou absence d'adéquation pour le défi de tous les savoirs), retombées pour la société, adéquation aux objectifs de l'instrument choisi, non recouvrement avec des appels H2020 ou nationaux
- **Cohérence** de la pré-proposition par rapport aux objectifs du projet
Références scientifiques, complémentarité du consortium, cohérence du montant de l'aide demandée

Soumission d'une proposition détaillée

- Formulaire en ligne
 - Données administratives et financières par partenaire, résumés, experts non souhaités, label pôles
- Document administratif et financier
 - Signé par responsable scientifique + directeur labo + **représentant légal**
- Document scientifique
 - Document pdf 30 pages max. Pas d'annexe, pas de modèle de document
 - Recommandations : times 11 ou équivalent, marges ≥ 2 cm, interligne simple
 - Anglais recommandé

Critères d'évaluation des propositions détaillées

0. Pertinence des éventuelles évolutions par rapport à la pré-proposition (critère éliminatoire si écarts jugés trop importants) : objectifs scientifiques, consortium
1. Excellence scientifique et/ou caractère innovant pour la recherche technologique
2. Qualité de la construction du projet et de sa faisabilité
3. Impact global du projet

Instruments de financement dédiés aux recherches coopératives



- Projets collaboratifs
 - Aide ANR (fourchette indicative) 100-500 k€
 - Consortium : mini 2 structures de recherche d'organismes de recherche
 - Catégorie de recherche : fondamentale, industrielle, développement expérimental
 - Durée : 24-48 mois
- Projets collaboratifs en partenariat public-privé
 - Aide ANR (fourchette indicative) 200-800 k€
 - Consortium : mini 1 organisme de recherche + mini 1 Entreprise
 - Catégorie de recherche : fondamentale, industrielle, développement expérimental
 - Durée : 24-48 mois
- Projets internationaux
 - Aide ANR (fourchette indicative) 100-800 k€
 - Consortium : mini 1 organisme de recherche + 1 partenaire étranger
 - Catégorie de recherche : fondamentale, industrielle, développement expérimental
 - Durée : 24-48 mois

Instrument de financement ciblés sur les individus

- Jeunes Chercheurs / Jeunes Chercheuses
 - Aide ANR (fourchette indicative) 100-400 k€
 - Consortium : 1 seul organisme de recherche, soutenance de thèse du coordinateurs scientifique < 10 ans
 - Catégorie de recherche : fondamentale, industrielle
 - Durée : 24-48 mois

Instrument de financement dédiés à l'amorçage

- Réseaux
 - Aide ANR (montant indicatif) ~50 k€
 - Consortium : 1 seul bénéficiaire organisme de recherche, partenariat large
 - Catégorie de recherche : études de faisabilité technique
 - Durée : 12-24 mois

- A la première étape:
 - Case à cocher sur le formulaire de dépôt de la pré-proposition (puis choix des pôles)
 - Le pôle remplit quelques lignes de commentaires pour plusieurs critères et émet ou non un avis qui peut être favorable ou défavorable
- Les avis sont pris en compte par le CEP et les pôles reçoivent ensuite la liste des projets invités à soumettre une proposition détaillée
- A la deuxième étape
 - le pôle confirme ou non son label comme auparavant
 - Cette procédure permettra au pôle d'être prévenu en amont et donc d'accompagner les porteurs de façon optimale

Merci de votre attention et pour vos questions

modalitesdesoumission2014@agencerecherche.fr

Documents disponibles sur le site de l'ANR

- Plan d'action 2014
- Guide des déposants
- Règlement financier
- Questions fréquentes