ANR – tour 2021 –

À LA RENCONTRE
DES ACTEURS
DE LA RECHERCHE

Webinaire ANR - SPICE

La programmation scientifique de l'ANR et l'appel à projets générique

Programmation de l'ANR

Contexte : Stratégie de l'Etat

Acteurs de la programmation : MESRI – Alliances – CNRS - CPU – ANR + autres parties prenantes

50 axes scientifiques

- 37 axes dans 7 **domaines disciplinaires**
- 13 axes correspondant à des **enjeux transverses** (domaine n°8)

bijection

Sélection

- Acteurs :
  - comités d'évaluation : *chercheur.e.s non ANR : principe d'évaluation par les pairs*
  - organisateur : l'ANR

50 comités d'évaluation

dont **14** opérés par le département ANR SPICE

- 2 domaines disciplinaires
- 6 axes transverses

- **Le déposant choisit le comité où il souhaite déposer**
- **Le changement n'est plus possible par la suite !**

- Objectif de cette session : aider les chercheur.e.s à choisir le bon comité d'évaluation pour le dépôt de leur projet.

Les 14 axes scientifiques

Domaine n°2 « Sciences de l'énergie et des matériaux » *géré par un unique comité de pilotage de la programmation*

- **2.1. Sciences de base pour l'énergie** — **nouvel axe pour l'AAPG 2021**
- 2.2. Une énergie durable, propre, sûre et efficace
- 2.3. Polymères, composites, physique et chimie de la matière molle, procédés
- 2.4. Chimie moléculaire
- 2.5. Matériaux métalliques et inorganiques et procédés associés
- 2.6. Chimie : analyse, théorie, modélisation

Domaine n°8 « domaines transverses » *géré par plusieurs comités de pilotage de la programmation*

- 8.8. Sécurité Globale, Cybersécurité
- 8.9. Bioéconomie : chimie, biotechnologie, procédés et approches système, de la biomasse aux usages
- 8.10. Sociétés urbaines, territoires, constructions et mobilité
- 8.11. Nanomatériaux et nanotechnologies pour les produits du futur
- 8.12. Capteurs, instrumentation
- 8.13. Industrie et usine du futur : Homme, organisation, technologies

Domaine n° 7 : Physique *géré par un unique comité de pilotage de la programmation*

- 7.1. Physique de la matière condensée et de la matière diluée
- 7.2. Physique subatomique et astrophysique

Recommandations pour le choix de l'axe

Chaque axe scientifique défini dans le Plan d'action 2021 et détaillé dans le texte de l'AAPG2021 correspond à un comité d'évaluation scientifique du même nom.
Le périmètre de chacun de ces axes scientifiques, et donc du comité d'évaluation associé, est défini par un ensemble de thématiques, de disciplines, de mots-clefs et de codes ERC associés, sur lesquels doivent reposer votre choix.

N°1 => bien lire les textes de l'AAPG

La capacité de votre projet à répondre aux enjeux de recherche de l'axe scientifique choisi est ***un élément d'évaluation de l'étape 1****, Le choix de l'axe scientifique dans lequel soumettre votre projet, et par conséquent celui du comité d'évaluation scientifique associé, relève donc de* ***votre entière responsabilité****.*

N°2 => examiner la liste des membres du comité de l'AAPG2020

- https://anr.fr/fileadmin/comites/2020/CE-AAPG-2020.pdf

Attention, la liste AAPG2021 est confidentielle jusqu'à publication des résultats *(renouvellement par tiers tous les ans).*

N°3 => lire aussi les titres des projets sélectionnés les années précédentes

Programme du webinaire

Plénière :

Informations et données transversales à l'ensemble des axes scientifiques

axe 8.13. Industrie et usine du futur : Homme, organisation, technologies

axe 2.1. Sciences de base pour l'énergie

axe 2.2. Une énergie durable, propre, sûre et efficace

Session A :

axe 8.9. Bioéconomie

axe 2.4. Chimie moléculaire

axe 2.6. Chimie : analyse, théorie, modélisation

axe 2.3. Polymères, composites, physique et chimie de la matière molle, procédés

axe 2.5. Matériaux métalliques et inorganiques et procédés associés

axe 8.11. Nanomatériaux et nanotechnologies pour les produits du futur

axe 8.12. Capteurs, instrumentation

axe 7.1. Physique de la matière condensée et de la matière diluée

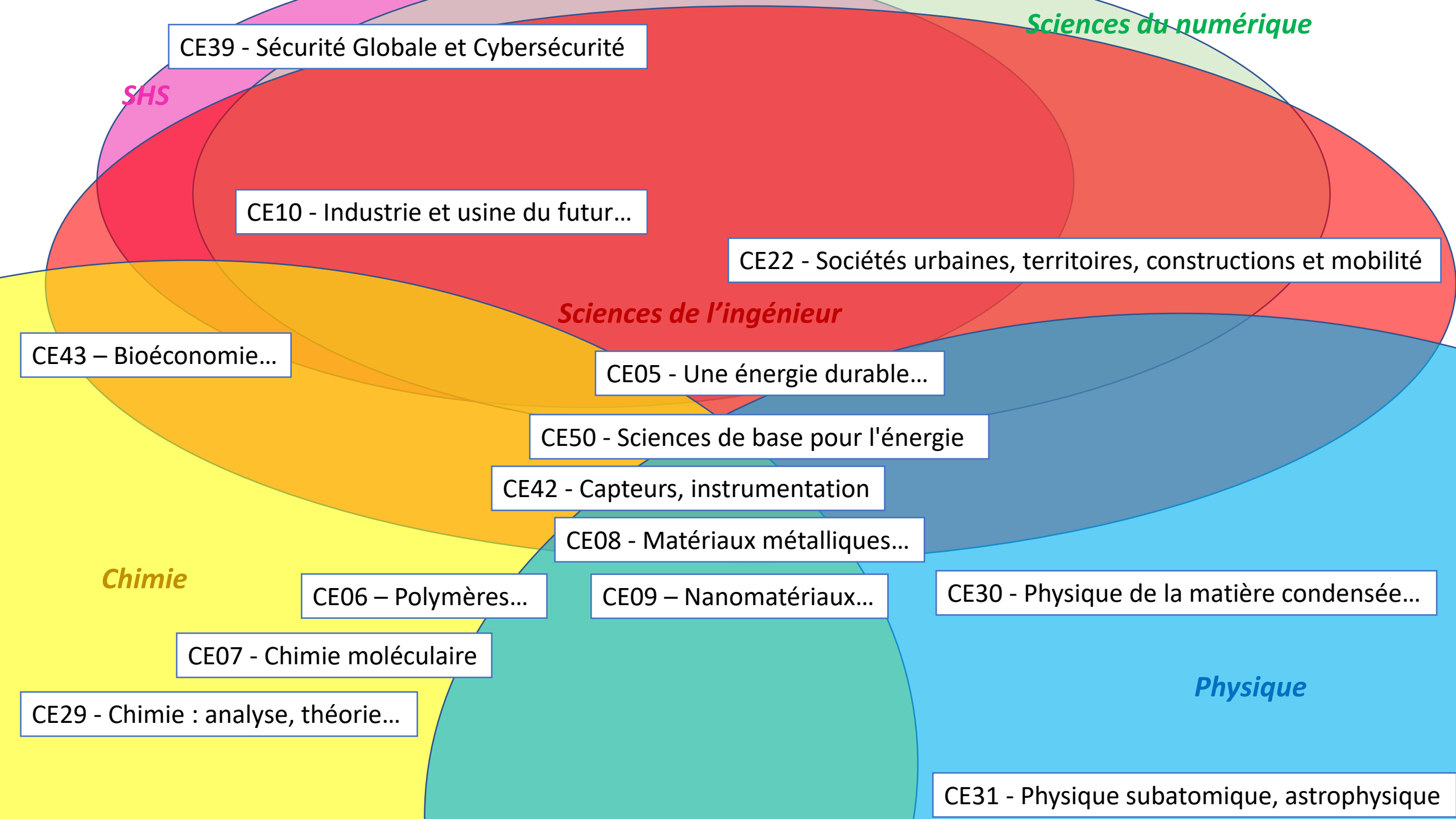
Session B :

axe 8.10. Sociétés urbaines, territoires, constructions et mobilité

axe 8.8. Sécurité Globale, Cybersécurité

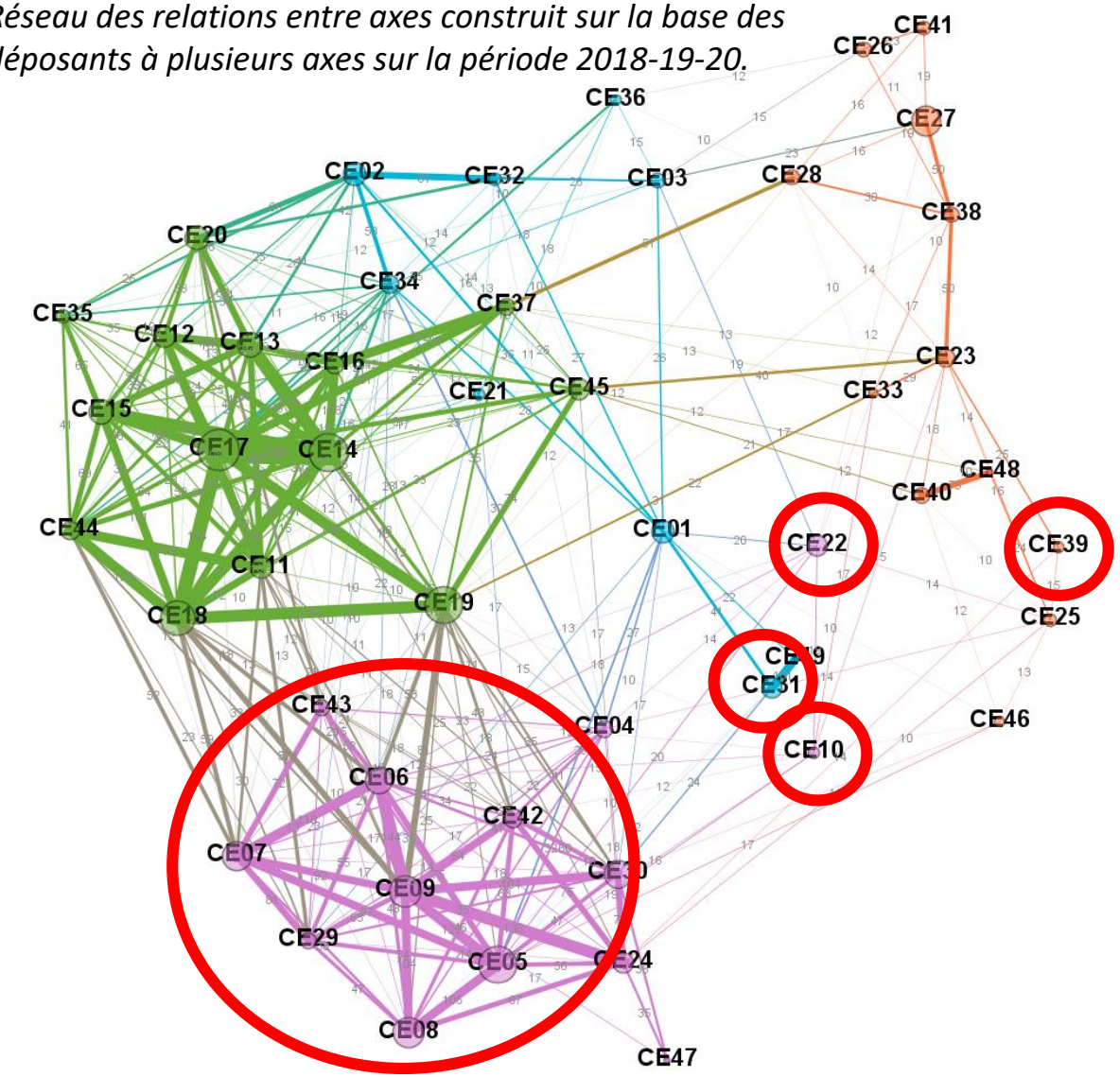
Session C :

axe 7.2. Physique subatomique et astrophysique


Sciences du numérique
CE39 - Sécurité Globale et Cybersécurité
SHS
CE10 - Industrie et usine du futur…
CE22 - Sociétés urbaines, territoires, constructions et mobilité
Sciences de l'ingénieur
CE43 – Bioéconomie…
CE05 - Une énergie durable…
CE50 - Sciences de base pour l'énergie
CE42 - Capteurs, instrumentation
CE08 - Matériaux métalliques…
Chimie
CE06 – Polymères…
CE09 – Nanomatériaux…
CE30 - Physique de la matière condensée…
CE07 - Chimie moléculaire
Physique
CE29 - Chimie : analyse, théorie…
CE31 - Physique subatomique, astrophysique

Proximités et liens entre les axes scientifiques

Réseau des relations entre axes construit sur la base des déposants à plusieurs axes sur la période 2018-19-20.



Existence de porosités scientifiques entre axes.

De fait, il existe de nombreuses « interfaces » (connections, recouvrements, frontières, complémentarités…) entre axes.

Un groupe fortement interconnecté : **CE05, CE06, CE07, CE08, CE09, CE29, CE30, CE42, CE43** ainsi que les **CE04** (*Technologies de l'environnement*), **CE24** (*Micro et nanotechnologies pour l'information et la communication*) et **CE47** (*Technologies Quantiques*).
Une part de ce groupe est également très connectée au domaine biologie-santé (en vert).

Des axes plus séparés de ce groupe et en relation avec d'autres axes, notamment du domaine du numérique : **CE10, CE22 et CE39**.

Pour le **CE31**, liens non significatifs car périmètre redéfini pour l'AAPG 2020 (scission CE31/CE49).

Distribution des projets dans les axes selon leur choix n°1 de discipline ERC

Ces (périmètre 2020)	LS - Life Sciences	PE01 - Mathematics	PE02 - Fundamental Constituents of Matter	PE03 - Condensed Matter Physics	PE04 - Physical and Analytical Chemical	PE05 - Synthetic Chemistry and Materials	PE06 - Computer Science and Informatics	PE07 - Systems and Communication Engineering	PE08 - Products and Processes Engineering	PE09 - Universe Sciences	PE10 - Earth System Science	SH - Social Sciences and Humanities
CE05 - Energie	3	11	28	101	130	122	12	75	161		22	21
CE06 - Polymères...	8		1	76	35	341		1	82			
CE07 - Chimie moléculaire	20		1	2	145	626	2		36	1		
CE08 - Matériaux métal...	0	2	10	76	56	196	6	2	207			2
CE09 - Nanomatériaux...	8		13	172	98	291	2	13	10			
CE10 - Industrie et usine...	2	12	6			3	25	33	89			21
CE22 - Sociétés urbaines...	5	7	5	3	5	4	26	34	82		10	90
CE29 - Chimie analytique...	8			14	312	15						1
CE30 - Physique mat. cond.	1		183	392	26	6	2		2	2		
CE31 - Physique subatomique	0	1	110		1		1			190		
CE39 - Sécurité...	3	7	7	2	3	7	92	24	4			28
CE42 - Capteurs, instrum...	14	1	64	55	65	12	5	70	15	1		
CE43 - Bioéconomie...	109	1	3	3	33	28			57			13
	181	42	431	896	909	1651	173	252	745	194	32	176

Certains comités sont très centrés sur une (**CE29 <-> PE04**) ou deux disciplines (**CE31 <-> PE02 et PE09**)

D'autres comités font appel à une large palette de disciplines :

- **CE05 – Energie (y compris les SHS)**
- **CE10 – Industrie et usine du futur**
- **CE22 – Sociétés urbaines**
- **CE39 – Sécurité et cybersécurité**
- **CE42 – Capteurs et instrumentation**
- **CE43 – Bioéconomie**

Les SHS sont présentes dans 5 Comités : **CE05, 10, 22 (++), 39 et 43**

Les sciences du vivant sont surtout présentes dans le **CE43** (bio-ressources, biotechs) et un peu dans les **CE07** (biotechs) et **42** (bio-capteurs).

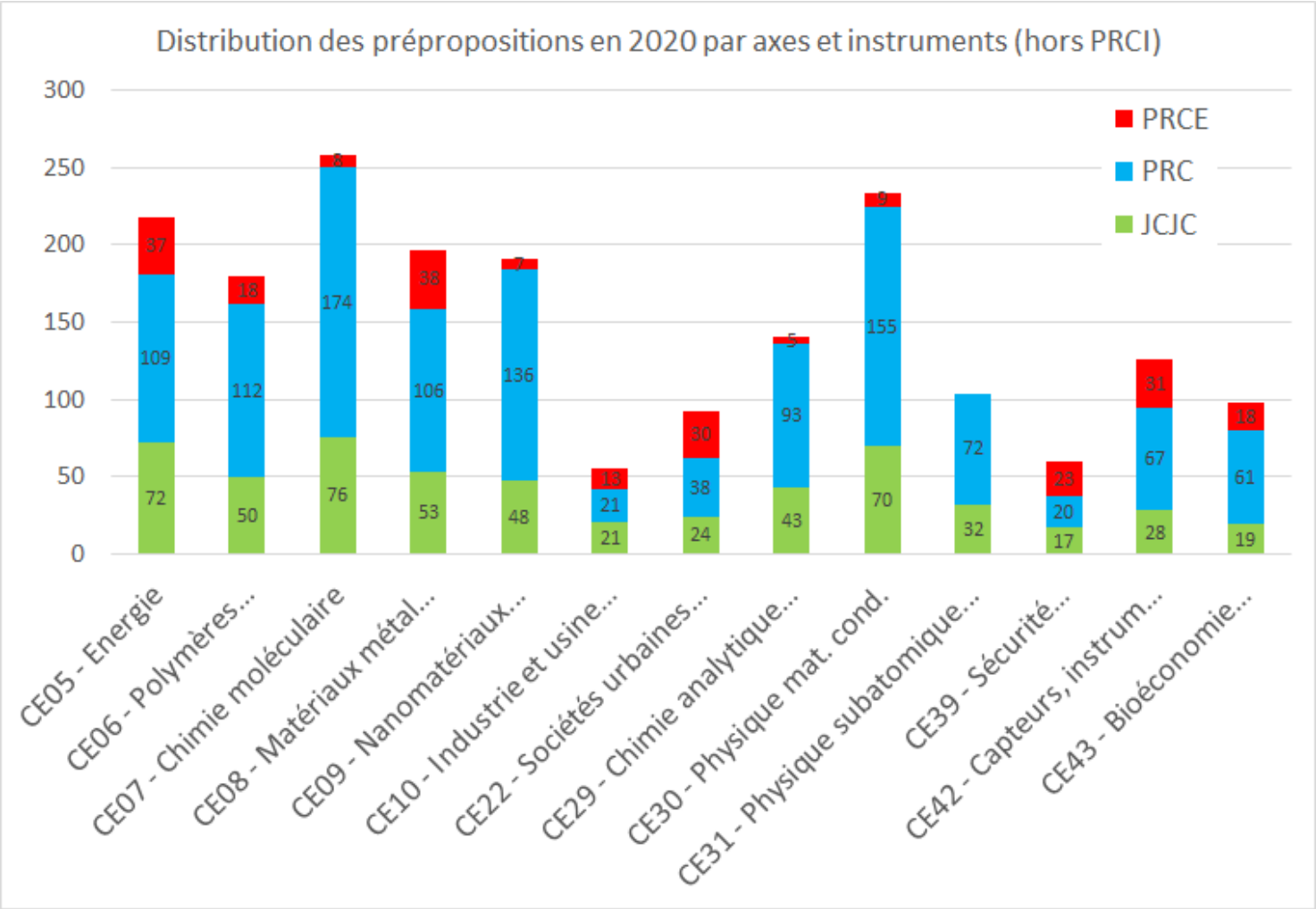
Interdisciplinarité déclarée des projets selon les axes

	Projets très pluridisciplinaires							
CES (périmètre 2020)	LS-PE-SH	LS-PE	LS-SH	PE-SH	ensemble très pluridisciplinaire	LS	PE	SH
CE05 - Energie	1	8	1	13	23	3	645	15
CE06 - Polymères...		33			33	4	507	
CE07 - Chimie moléculaire	2	92	1	1	96	15	722	
CE08 - Matériaux métal...		7		2	9		548	
CE09 - Nanomatériaux...	3	67			70	2	535	
CE10 - Industrie et usine...	2	6		22	30	1	148	12
CE22 - Sociétés urbaines...	3	3	4	50	60	2	146	63
CE29 - Chimie analytique...	2	32		1	35	4	311	
CE30 - Physique mat. cond.		34		1	35		579	
CE31 - Physique subatomique...							414	
CE39 - Sécurité...		4	2	17	23	2	131	21
CE42 - Capteurs, instrum...		40			40	3	259	
CE43 - Bioéconomie...	9	63	3	6	81	70	91	5

Beaucoup de comités reçoivent un nombre significatif de projets très interdisciplinaires :

- soit avec le domaine des sciences du vivant : CE06, 07, 09, 29, 30, 42 et 43
- soit avec le domaine SHS : CE05, 10, 22 et 39

Les instruments des projets selon les axes



Forte dispersion des tailles de comité :

- 6 comités reçoivent plus de 180 prépropositions chacun ;
- 2 comités (**CE10** et **CE39**) sont autour de 50 prépropositions ;

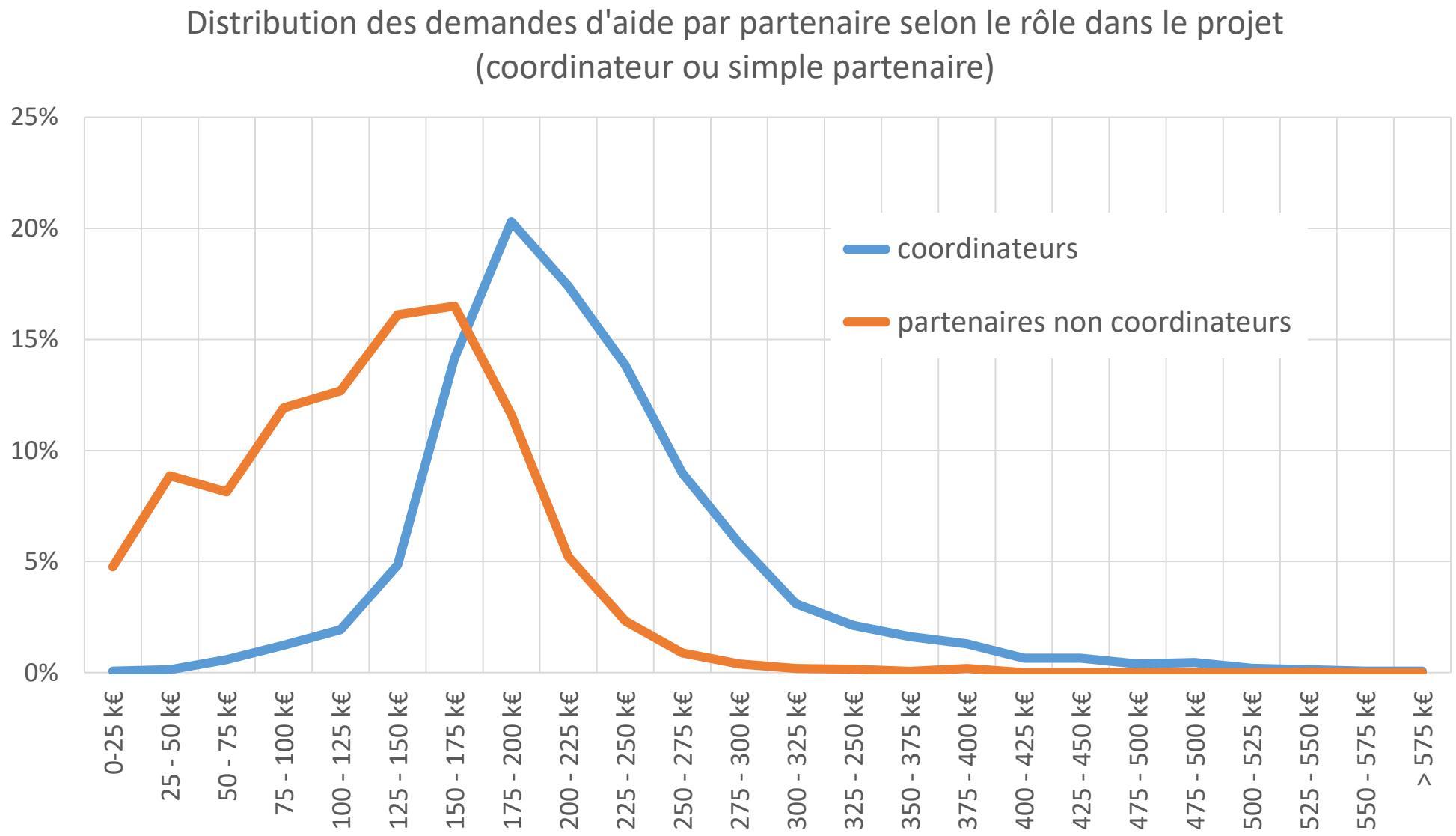
Les PRCE représentent une part très significative (plus de 30%) des **CE22 et 39**.

Ils sont aussi très présents (part entre 18% et 25%) dans les **CE05, 08, 10, 42 et 43**.

Les aides demandées, par projet PRC et par partenaire (propositions étape 2)

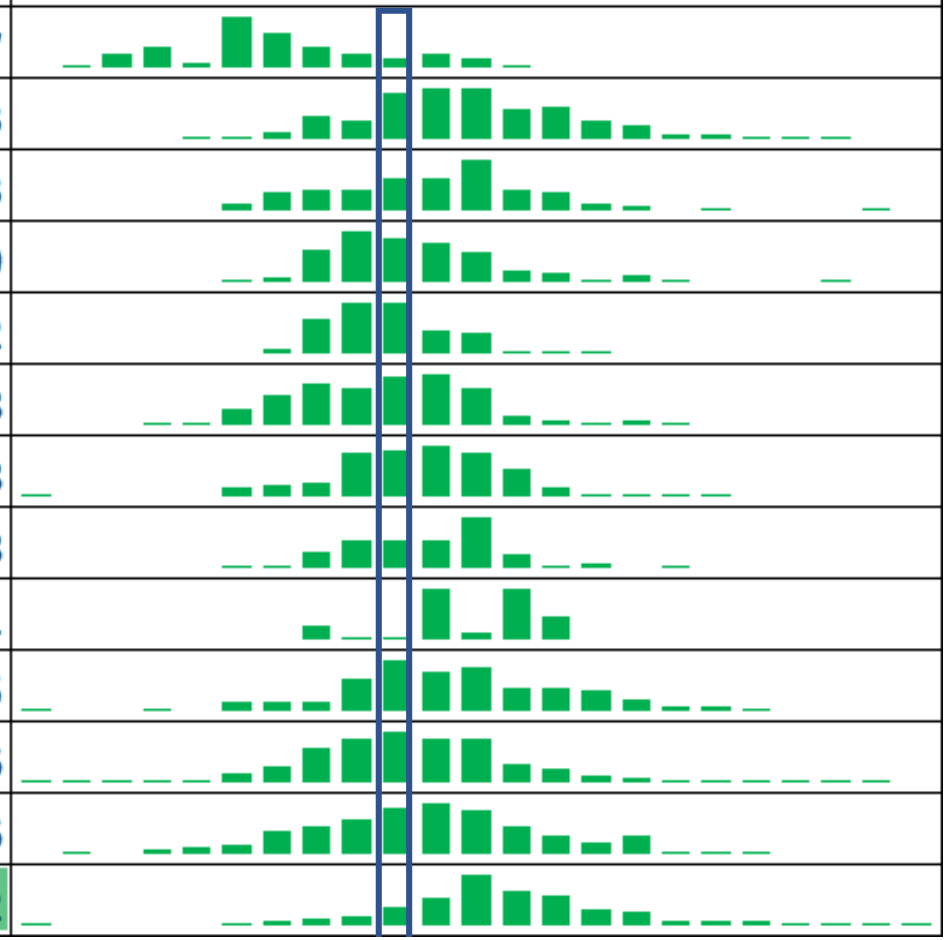
	PRC					JCJC	
			aide moyenne demandée (k€)				
comité	# de propositions	# moyen de partenaires par projet	par projet	par les coordinateurs	par les partenaires non coordinateurs	# de propositions	aide moyenne demandée
CE05 - Energie	169	3,3	502	219	125	86	249
CE06 - Polymères...	155	3,0	475	213	132	58	239
CE07 - Chimie moléculaire	234	2,7	444	222	134	121	225
CE08 - Matériaux métal...	131	3,3	504	208	128	67	250
CE09 - Nanomatériaux...	189	3,3	508	212	128	60	268
CE10 - Industrie et usine...	34	3,2	499	221	128	27	251
CE22 - Sociétés urbaines...	57	4,1	515	222	93	28	261
CE29 - Chimie analytique...	108	3,1	477	215	124	43	255
CE30 - Physique mat. cond.	182	3,0	498	232	133	91	263
CE31 - Physique subatomique...	29	2,7	519	288	140	11	288
CE39 - Sécurité...	28	3,4	523	199	136	26	237
CE42 - Capteurs, instrum...	68	3,0	475	213	129	27	279
CE43 - Bioéconomie...	62	3,6	529	232	116	22	256
ensemble	**1547**	**3,1**	490	**222**	**126**	**716**	**252**

Les aides demandées par partenaire pour les PRC (agrégation AAPG2018-19-20)



Les aides demandées par JCJC selon les disciplines (agrégation AAPG2018-19-20)

domaines disciplinaires	aide moyenne demandée	distributions
PE01 - Mathematics	157	
PE02 - Fundamental Constituents of Matter	283	
PE03 - Condensed Matter Physics	263	
PE04 - Physical and Analytical Chemical Sciences	249	
PE05 - Synthetic Chemistry and Materials	232	
PE06 - Computer Science and Informatics	228	
PE07 - Systems and Communication Engineering	248	
PE08 - Products and Processes Engineering	258	
PE09 - Universe Sciences	281	
PE10 - Earth System Science	275	
ensemble des PE	246	
Social Sciences and Humanities	256	
Life Sciences	302	



Présentation détaillée des 14 axes scientifiques

Remarques importantes sur les résultats présentés :

- les **données présentées** sur les projets financés (nombre de projets, taux de succès, taux de pression…) correspondent aux données **disponibles à la date du premier webinaire, soit le 22 octobre 2020**. A cette date, seules les listes principales et les projets sélectionnés dans le cadre des Plans stratégiques (SHS, Intelligence Artificielle, Anti-microbiorésistance…) étaient connus. Des projets des listes complémentaires seront très probablement financés avant la fin 2020 dans la plupart des axes, et notamment dans les axes dont le taux de succès au 22 octobre était encore faible.
- les diagrammes présentant les **distributions** des projets selon l'aide demandée et le nombre de partenaire et des partenaires selon l'aide demandée et le rôle dans le projet (coordinateur ou simple partenaire) correspondent à un **cumul des projets soumis en étape 2 des AAPG 2018, 2019 et 2020** ; ce choix a été fait afin de pouvoir présenter des échantillons de taille statistiquement pertinente et d'éviter les effets associés aux petits nombres.

CE10 : Industrie et usine du futur : Homme, organisation, technologies

B8 « Domaines transverses»

8.13. Industrie et usine du futur : Homme, organisation, technologies

Contacts : *Hanitra.RASOLOMAMPIANDRA@agencerecherche.fr ; Mamadou.MBOUP@agencerececherche.fr*

Le périmètre scientifique de cet axe est constant p/r à AAPG2019

Projets de recherche fondamentale et à finalité industrielle sur l'industrie et l'usine du futur contribuant à **lever des verrous scientifiques / technologiques / organisationnels** selon les 3 axes de rupture suivants :

- Technologies: développement des nouvelles technologies du numérique, de la fabrication ou de la production afin de répondre à la demande de produits innovants, personnalisés et optimisés
- Organisation: promouvoir une vision/organisation systémique de l'usine, intégrant les dimensions cycle-de-vie des produits et de réseaux de valeurs
- Homme: alors que l'organisation du travail devient plus flexible, comment répondre aux enjeux de production tout en allégeant le travail cognitif et physique de l'opérateur.

CE10 : Industrie et usine du futur : Homme, organisation, technologies

Axes déclinés en 7 thématiques:

- Humain dans les nouvelles organisations productives,
- Usine intelligente, connectée, pilotée,
- Usine virtuelle,
- Usine flexible et agile,
- Usine verte et citoyenne,
- Robotique pour la performance industrielle, collaboration homme-robot dans les systèmes de production (aspects technologies, organisationnels et réglementaires),
- Nouvelles technologies de production et de contrôle.

Projets attendus issus de différentes communautés (SPI, STIC, SHS, ergonomie, facteurs humains …).

Projets transversaux aspects technologiques/aspects humains fortement encouragés.

CE10 : Mots-clés

Mots clés : *adaptation-résistance et accompagnement du changement, aides à la décision, assistance à l'opérateur de conduite, chaîne et réseaux logistiques, cobots, configuration rapide, diagnostic, éco-conception, écoefficience, écologie industrielle, économie circulaire, économie de la fonctionnalité, éco-système de proximité, ergonomie cognitive, fab-lab, génie cognitif, gestion et évaluation du cycle de vie des systèmes produit-service, ingénierie des systèmes, innovation frugale, innovations industrielles, instrumentation innovante de mesure et de contrôle, intégration de la fabrication additive, interaction Homme-Machine, internet des objets, maintenance notamment prédictive et anticipative, optimisation et recherche opérationnelle, organisation du travail, personnalisation de produits et services, procédés et services durables, production sobre en énergie et ressources, produits, réalité augmentée, réalité virtuelle, recyclage, régulation de l'activité individuelle ou collective, robotique manufacturière, systèmes cyber-physiques, techniques d'apprentissage de contrôle-commande, technologies innovantes de fabrication, théorie des innovations industrielles, travail humain.*

Codes ERC associés : *LS05, LS06, LS07, PE01, PE02, PE06, PE07, PE08, SH01, SH02, SH03, SH04.*

ODD associés : *8, 9, 10 et 12.*

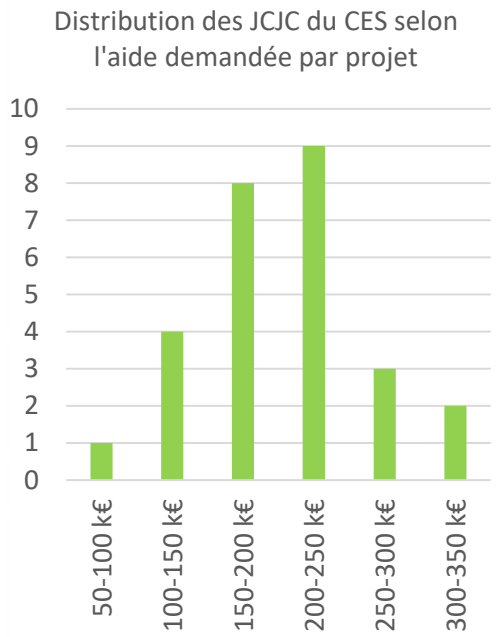
Chiffres-clés 2020 CE10

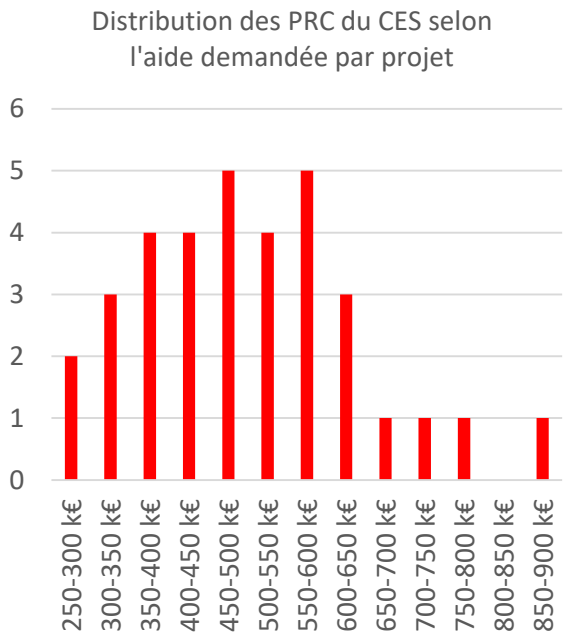
données à la date du 22 octobre 2020

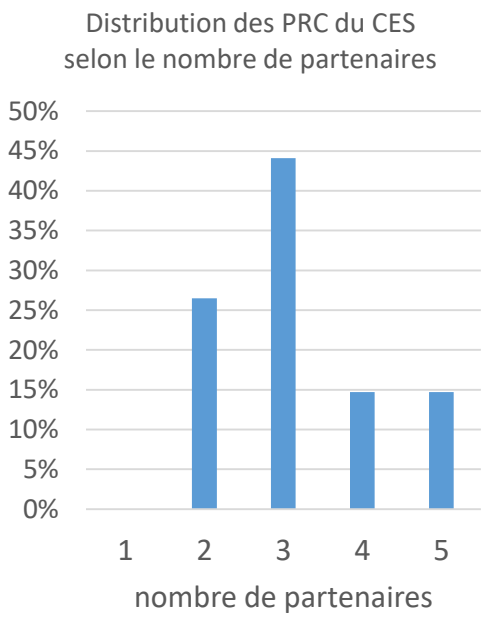
Prépropositions éligibles	Projets retenus en liste principale	Taux de succès	Aide demandée (M€)	Aide accordée (M€)	Taux de pression budgétaire	JCJC retenus	PRC retenus	PRCE retenus
55	**12**	*21,8%*	27,6	**5,45**	*19,7%*	**4**	**5**	**3**

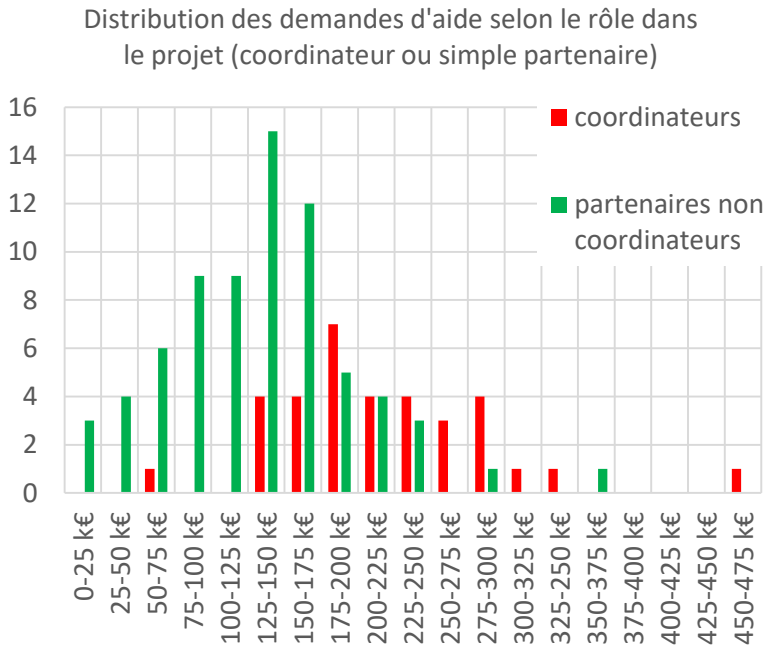
- Nombre de membres de comités AAPG2020: **11 (dont 1 membre uniquement en phase 1)**

- Coût moyen d'un projet : JCJC **260 k€** ; PRC : **542 k€** ; PRCE : **564 k€**
- Nombre total de partenaires financés : (4 en JCJC ; 16 en PRC ; 10 en PRCE)
- Nombre de partenaires par projet : JCJC : 1 ; PRC : 3,2 ; PRCE : 3,3









Projets sélectionnés AAPG2020
CE10 JCJC

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
AGRIFLEETS	Système distribué de guidage d'itinéraire pour la coordination autonome des flottes de robots agricoles	Marin LUJAK
ArchiTOOL	Architecture de systèmes complexes en immersion Intelligente	Romain PINQUIÉ
BioDesign	Conception mécanique inspirée de la morphogenèse biologique	Santiago ARROYAVE-TOBON
INTEGRATION	IdentificatioN Traçable d'Exactitude Géométrique d'axes de RotATION - Développement d'un nouvel étalon matériel sans contact	Fabien VIPREY

Projets sélectionnés AAPG2020
CE10 PRC

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
COHERENCE4D	Cohérence des jumeaux numériques pour l'industrie du futur : Modélisation, visualisation et interaction de maquettes numériques 4D interfacées aux systèmes physiques	Jean-Philippe PERNOT
D-TechnoSS	Concevoir la technologie pour une soutenabilité forte	Nadège TROUSSIER
MIFASOL	Microstructure à la demande en fabrication additive par une synergie entre commande, mesures et simulations	Eric CHARKALUK
MULTi-Eco-Innov	Démarche pluridisciplinaire de conception d'Eco-Innovations MULTI-utilisateurs et MULTI-cycles d'upgrade	Catherine KUSZLA
pacbot	Planification des Actions d'un CoBOT adaptées aux variabilités humaines	David DANEY

Projets sélectionnés AAPG2020
CE10 PRCE

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
ISOBIM	Proposition d'un processus collaboratif de gestion de l'isolation extérieure basé sur les paradigmes LEAN et BIM.	Hind BRIL-EL HAOUZI
KAM4AM	Fabrication additive assistée par la connaissance et l'intelligence artificielle	Franck POURROY
TEMIS	inspection visuelle auTomatique de défauts d'aspects en tEmps réel et en ligne par l'usage de Machines apprenantes : contribution à l'InduStrie 4.0	Harvey ROWSON

CE50 : Sciences de base pour l'Energie

B2 « Sciences de l'énergie et des matériaux»

2.1. Sciences de base pour l'Energie

Contacts : *Elisa.MERIGGIO@agencerecherche.fr; Pascal.BAIN@agencerecherche.fr*

Nouvel axe pour l'AAPG 2021

→ soutenir des **travaux de recherche amont**, permettant de prospecter de nouvelles idées et méthodes et d'étudier des concepts en rupture (perspectives d'application à long terme, au delà de 15 ans)

→ mobiliser largement et transposer au domaine de l'énergie des **connaissances fondamentales**, des méthodes et des outils issus des **disciplines des sciences de la matière, de l'ingénieur et du numérique**

→ susciter des projets de recherche rassemblant des compétences en provenance d'un large spectre de communautés scientifiques, dont certaines n'ont pas nécessairement, aujourd'hui, l'énergie pour objet d'application

Points de vigilance :

Les projets relevant de la production de biomasse et de ses voies de transformation en bioénergies doivent être traités au sein de l'axe « Bioéconomie»

CE50 : Sciences de base pour l'Energie – champs couverts

Matériaux & milieux innovants: compréhension, élaboration et caractérisations avancées :

- Matériaux et procédés innovants pour l'énergie : compréhension de phénomènes et comportements en lien avec des propriétés structurales ou physico-chimiques ou de surface de matériaux fonctionnels (transport/transfert/stockage de chaleur ou de matière, optique...), substitution des matériaux critiques, activation des réactions chimiques, phénomènes interfaciaux, nano-structuration, bio-inspiration, géo-inspiration, fabrication d'assemblages complexes et réactifs...
- Caractérisations avancées pour les processus énergétiques : méthodes expérimentales et instrumentations innovantes (multi-échelles spatiales et temporelles) pour les systèmes complexes; couplages multi-physiques; caractérisations *in-operando* multi-échelles; méthodologies d'extrapolation de données ou de mesures sur des temps longs...

Modélisation et simulations multi-échelles et multi-physiques des systèmes énergétiques

- Conception assistée par modélisation/simulation : modélisation et simulation (y compris prédictive) de l'échelle atomique vers les molécules, matériaux, milieux, interfaces et procédés et dispositifs (méthodes ab-initio, moléculaires, dont basées sur l'intelligence artificielle, remontée d'échelles), simulation multi-échelles des propriétés fonctionnelles, des mécanismes de vieillissement, de corrosion, ...
- Simulations multi-échelles des procédés, des systèmes et systèmes de systèmes : écoulements multiphasiques et/ou turbulents et/ou réactifs, interactions de fluides (réactifs)-matériaux, vieillissement, systèmes auto-réparants, modélisation de systèmes et procédés agiles ou versatiles, approches méthodologiques pour la modélisation des systèmes de systèmes.

CE50 : Mots-clés

- ***Mots-clés associés :***

matériaux durables, nanostructuration, bio-inspiration, géo-inspiration, processus interfaciaux, systèmes auto-réparants, réactivité chimique, catalyseurs (électrocatalyseurs, photocatalyseurs), conversion et transferts énergétiques, thermique, approches multi-échelles (spatiale, temporelle), in-operando, remontée d'échelle, vieillissement, mathématiques et sciences du numérique pour l'énergie, modèles de systèmes, systèmes de systèmes, métrologies et instrumentation.

- ***Codes ERC associés :*** *LS09, PE01, PE02, PE03, PE04, PE05, PE06, PE07, PE08, PE10.*

- ***ODD associés :*** *7, 9, 12 et 13.*

CE05 : Une énergie durable, propre, sûre et efficace

B2 « Sciences de l'énergie et des matériaux»

2.2. Une énergie durable, propre, sûre et efficace

Contacts : *Pascal.BAIN@agencerecherche.fr*

Le périmètre scientifique de cet axe a changé p/r à AAPG2019

→ accélérer les recherches destinées à améliorer les technologies dans le domaine de l'énergie (perspective de moyen terme)
→ soutenir des projets de recherche impliquant les sciences humaines et sociales, dans la diversité de leurs disciplines, soit en coopération avec d'autres disciplines dans des travaux fortement interdisciplinaires, soit dans des projets spécifiques aux SHS

Points de vigilance :
Les projets relevant de la production de biomasse et de ses voies de transformation en bioénergies doivent être traités au sein de l'axe « Bioéconomie»

CE05 : Une énergie durable, propre, sûre et efficace

Champs couverts par le CES 05 :

- le captage des énergies renouvelables (solaire, géothermique, éolienne, marines...)
- la récupération des énergies de l'environnement et des énergies fatales
- les énergies circulaires, le recyclage énergétique: utilisation de déchets hors bio-ressources, de matériaux, de produits recyclés comme ressource
- le stockage de l'énergie (mécanique, chimique, électrochimique, thermique...)
- l'hydrogène-énergie: production sans émission de carbone fossile, stockage, transport et distribution dans des réseaux de gaz ou réseaux dédiés, piles à combustible
- Les réseaux d'énergies, dont multi-sources, multi-vecteurs: électronique de puissance, gestion dynamique, intelligente, de l'énergie, intelligence artificielle, interactions réseaux–stockages,
- les usages durables du sous-sol dans une perspective énergétique, dont le stockage temporaire massif d'énergie à faible impact environnemental,
- les équipements et procédés industriels économes en énergie (dont procédés intensifiés...),
- le capture, le stockage et l'utilisation du CO2,
- la production d'hydrocarbures de synthèse (et de molécules plateformes) à partir de CO2, CH4, N2 et de produits recyclés,
- l'efficacité énergétique et la réduction des émissions des véhicules de transport (combustion, hybridation, optimisation globale de l'énergie à bord des véhicules...),

CE05 : Une énergie durable, propre, sûre et efficace

Champs couverts par le CES 05 (suite) :

- l'énergie dans les technologies du numérique (composants, équipements...)
- les approches de la transition énergétique par les sciences humaines et sociales: enjeux sociaux, économiques, techniques, territoriaux et de justice environnementale
- analyse des conditions sociotechniques et économiques de développement et d'implantation des différentes filières énergétiques, de complémentarités et des choix stratégiques dans lesquels elles s'inscrivent
- les liens entre politiques de l'énergie et objectifs climatiques d'atténuation et d'adaptation (comparaisons internationales des prospectives et d'élaboration de scénarios bas carbone, représentations et nouvelles pratiques de l'énergie)

CE05 : Mots-clés

- ***Mots-clés associés :***

éolien, énergies marines, géothermie, hydroélectricité, solaire thermique, solaire photovoltaïque, carburants solaires, energy harvesting, hydrogène-énergie, électrolyse, piles à combustible, valorisation du CO2, power-to-X, stockage de l'énergie, stockage électrochimique, batteries, supercondensateurs, génie électrique, électronique de puissance, réseaux énergétiques intelligents, efficacité énergétique des technologies du numérique, systèmes thermiques et thermodynamiques, procédés industriels efficaces en énergie, turbines, moteurs, équipements climatiques, chauffage, réfrigération, véhicules de transport économes en énergie et en émissions de gaz à effet de serre, captage/transport/stockage du CO2, usages énergétiques du sous-sol, récupération et valorisation de la chaleur fatale, SHS & énergie, approches socio-techniques, transition énergétique, maîtrise et consommation de l'énergie, sécurité et risque énergétique.

- ***Codes ERC associés :*** *LS09, PE01, PE02, PE03, PE04, PE05, PE06, PE07, PE08, PE10, SH01, SH02, SH03, SH06.*

- ***ODD associés :*** *7, 9, 10, 12 et 13.*

Chiffres-clés 2020 CE05 (définition de l'AAPG2020)

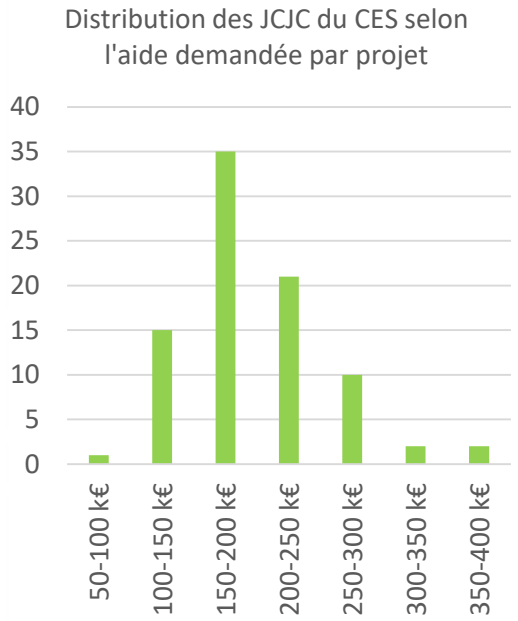
données à la date du 22 octobre 2020

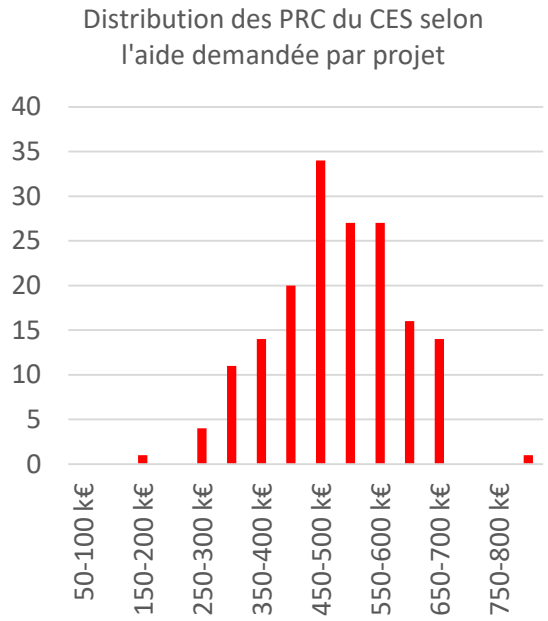
Prépropositions éligibles	Projets retenus en liste principale	Taux de succès	Aide demandée (M€)	Aide accordée (M€)	Taux de pression budgétaire	JCJC retenus	PRC retenus	PRCE retenus
218	**45**	*20,6%*	89,4	**17,91**	*20,0%*	**15**	**23**	**7**

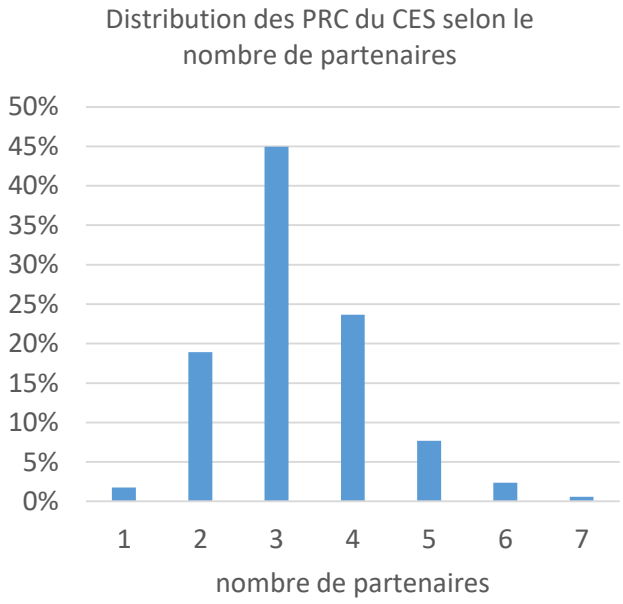
- Nombre de membres de comités AAPG2020: **38**

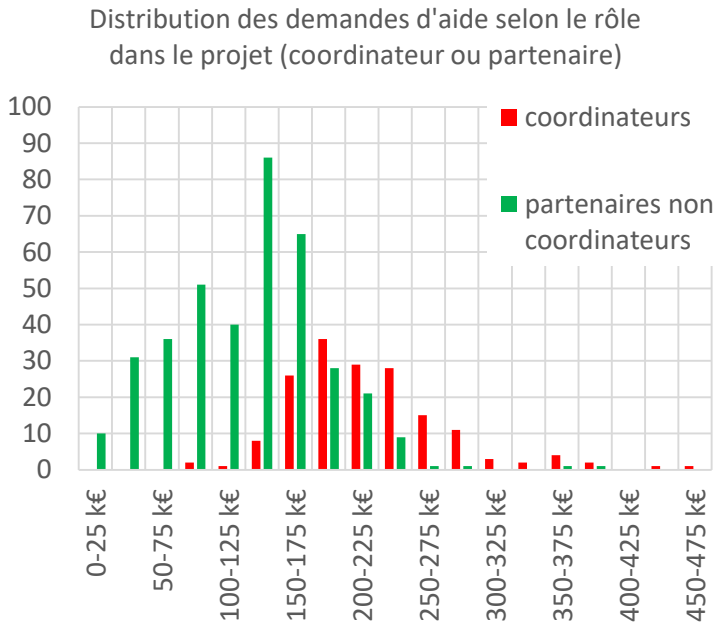
Un JCJC financé au titre du plan IA

- Coût moyen d'un projet : JCJC **235 k€** ; PRC : **449 k€** ; PRCE : **576 k€**
- Nombre total de partenaires financés : (14 en JCJC ; 73 en PRC ; 27 en PRCE)
- Nombre de partenaires par projet : JCJC : 1 ; PRC : 3,3 ; PRCE : 4
- Aide par partenaire financé : JCJC **235 k€** ; PRC : **142 k€** ; PRCE : **149 k€**









Projets sélectionnés AAPG2020 - CE05 JCJC

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
AWARE	Fluides de Travail Naturels pour la Réfrigération par Absorption	Yohann COULIER
BTXI-APOGEE	Benzothioxanthene et dérivés : motifs prometteurs pour l'électronique organique	Clement CABANETOS
CAGEZYMES	Nanoconfinement d'enzymes dans des architectures nanocages pour la conversion bioélectrocatalytique d'énergie	Andrew GROSS
DICIT	Développement et Intégration des Convertisseurs statiques DC/DC pour l'Interconnexion et le Transport de l'Energie Electrique sur les réseaux en haute tension à courant continu	Francois GRUSON
ECOOL	Réfrigération électrocalorique	Morgan ALMANZA
ELMOROX	Molecules électroactives pour pile à combustible redox régénérable chimiquement	Pierre-Yves BLANCHARD
FASTD	Accélération de la flamme et passage à la détonation dans des canaux étroits	Josué MELGUIZO GAVILANES
I2MPAC	IMagerie Multiphysique des Piles A Combustible microfluidiques	Stéphane CHEVALIER
KINOXET	Comprendre la cinétique d'oxydation des éthers à basse température	Zeynep SERINYEL
LISBON	Composés thermoélectriques soufrés présentant des paires libres d'électrons	Tristan BARBIER
MALBEC	Méthodes Avancées Lattice-Boltzmann En Combustion	Pierre BOIVIN
NucTerritory	Objectiver les 'territoires nucléaires' par les représentations spatiales	Teva MEYER
SYNYERGY	Synthèse de MOFs hYbrides foNctionnalisés Et catalysés pouR le stockaGe de l'hYdrogène	Stéphane CUYNET
ThermHyVal	Procédés thermochimiques hybrides pour la valorisation de chaleur fatale de parcs éco-industriels	Maxime PERIER-MUZET

Projets sélectionnés AAPG2020 - CE05 PRC

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
2DHECO	Hétérostructures 2D pour la conversion d'énergie	Maria Luisa DELLA ROCCA
ADELINE	Nouvelle génération de lampes très basse consommation avec décharge fluorescente initiée à la cathode par plasma micro-onde inférieur au watt, sans mercure et sans impact négatif pour l'environnement	Ana LACOSTE
ALECKIA	Prédiction augmentée et analyse de données massives pour l'identification de paramètres clés contrôlant l'aérodynamique interne	Karine TRUFFIN
AUTOMAT-PROCELLS	Exploration automatique des Matériaux pour cellules oxydes à conduction protonique	Guilhem DEZANNEAU
BattAllox	Dérivés d'isoalloxazine comme composant versatile pour batteries	Sylvie FERLAY
CHEEC	Couplage Catalyse et Electrolyse Haute Température pour la production d'Ethylène à partir de CO2	Anne-Cécile ROGER
Co2ncrete	Captage du CO2 par la carbonatation accélérée de granulats de béton recyclé	Abdelkarim AÏT-MOKHTAR
FIESTA	Ferroelectric-ferroelectric transitions Induced by External STress for Applications in sensing and energy harvesting	Mickaël LALLART
FLASHBAT	Le frittage Flash Electrochimique, un nouvel outil pour obtenir des batteries tous-solides en quelques secondes	Renaud BOUCHET
HyLES	Intégration de l'hydrogène dans les réseaux faiblement ou non interconnectés	Robin ROCHE
InnOxiCat	Catalyseurs Oxides Innovants pour la prochaine génération de PEMFC	Amaël CAILLARD
LAPIN113	Diodes pin de diamant (113)	Marie-Amandine PINAULT-THAURY
MAPS	Approche multi-echelle pour une comprehension microscopique du transport thermique dans les nanocomposites	Valentina GIORDANO
MetaSol	Métallurgie solaire basée sur des réducteurs renouvelables ou bio-sourcés	Ligia BARNA

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
Micro-Q-Li	Microscopie LIBS Quantitative du Lithium	Loïc SORBIER
NEARHEAT	Transfert de chaleur en champ proche extrême	Riccardo MESSINA
OCCAMH2	Matériaux anisotropes à base d'argile pour le stockage de l'hydrogène	Pascale LAUNOIS
PACIFHYC	Interactions fatigue – cyclage en pression dans le PA11 sous forte pression d'hydrogène : caractérisation du cumul de dommage et conséquences sur le comportement mécanique et la perméabilité	Sylvie CASTAGNET
PECALO	Dispositif photoélectrochimiques tandem pour la réduction du dioxyde de carbone et l'oxydation des alcools	Fabrice ODOBEL
PHOTOCAT	Etude de l'activité photo-catalytique de clusters de Molybdène pour la réduction du CO2 en methanol et l'hydrolyse de l'eau en H2	Luke MACALEESE
PHYSSA	Propagation de flammes d'hydrogène pour des applications de sécurité	Pascale DOMINGO
TATADyes	Les Trianguléniums comme colorants organiques robustes pour la production de combustibles solaires	Jérôme FORTAGE
WATER-PV	Encres aqueuses colloïdales de semi-conducteurs organiques pour le photovoltaïque	Sylvain CHAMBON

Projets sélectionnés AAPG2020 - CE05 PRCE

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
BIOMIntens	Valorisation du CO2 par BIOMéthanation et INTENSification du transfert gaz-liquide	Christophe VIAL
DROPSURF	Conception rationnelle de surfaces améliorées pour le transfert de chaleur dans les systèmes de refroidissement par gouttes et par spray	Guillaume CASTANET
EPCIS	Cellules Tandem Epitaxiales à Haut Rendement CIGS-Silicium	Olivier DURAND
GANDALF	Nouveaux dispositifs Li-ion augmentés par fluoration de couche atomique	Nicolas LOUVAIN
IODA	Impression 3D d'accumulateurs lithium-ion	Loic DUPONT
LaDHy	hydroxydes lamellaires pour systèmes de stockage innovants	Thierry BROUSSE
OFELIE	Impact des carburants oxygénés sur les émissions des moteurs essence	Olivier COLIN

CE22 : Sociétés urbaines, territoires, constructions et mobilité

B8 « Domaines transverses»

8.10. Sociétés urbaines, territoires, constructions et mobilité

Contacts : laure.mirman@agencerecherche.fr ; pascal.bain@agencerecherche.fr

Le périmètre scientifique de cet axe est constant p/r à AAPG2020

Les recherches attendues dans cet axe doivent explorer les voies par lesquelles les **territoires** (à toutes les échelles), les **transports**, **l'habitat**, et leurs **utilisateurs**, pourront faire face aux exigences environnementales à travers un développement durable.

- les **territoires** et la **ville**, à toutes les échelles – y compris le péri-urbain - et sous toutes leurs dimensions (sociale, environnementale, physique), tant dans les pays de l'OCDE que dans les pays émergents ou ceux des Suds
- la **construction** durable : bâtiments (neufs et anciens), îlots ou quartiers bas-carbone et à faible impact environnemental (notamment recours à des matériaux à moindre impact sur les ressources naturelles, facilement recyclables), construction et gestion durables du patrimoine bâti et des infrastructures
- les **systèmes de transport** : sûreté et sécurité des transports, aides à la mobilité et à la conduite, véhicules autonomes, systèmes de transports intelligents et interconnectés, multi-modalité,
- des sujets transversaux sur les **réseaux** et les **services** : réseaux et services de transport de personnes et de marchandises, réseaux et services numériques, (e)services urbains, génie urbain (eau, assainissement, déchets, énergie…).

CE22 : Mots clés

Mots clés : *Ville, transitions urbaines, urbanisme, territoires urbains, péri-urbain, mobilité, habitat, aménagements urbains, morphologies urbaines, architecture, conception universelle et accessibilité, accessibilité aux équipements urbains, espaces publics, économie, politiques publiques, gouvernance des villes, mobilisations citoyennes, inégalités sociales, modes de vie, pratiques, qualité de l'environnement (air, eaux, , imagerie urbaine, pollutions, qualité de l'environnement urbain (air, eaux, sol, sous-sol, paysages…), hydrologie, usage raisonné et intégré du sol et du sous-sol urbain, approche intégrée de l'énergie en ville, lutte contre l'artificialisation, services écosystémiques en ville, métabolisme urbain, micro-climatologie urbaine, vulnérabilités et résilience des systèmes urbains, bâtiments, îlots, quartiers, villes bas carbone et faible impact environnemental, rénovation énergétique et environnementale, génie civil, construction, gestion et réhabilitation du patrimoine existant, infrastructures, sécurité et sûreté des transports, aides à la conduite, véhicule autonome, véhicule connecté, fiabilité des véhicules, génie urbain, réseaux et services de transport de personnes, logistique, IoT (Internet Of Things), inter et multi-modalité, mobilités douces, services urbains, e-services, données urbaines, villes intelligentes, systèmes de transports intelligents.*

- ***Codes ERC associés :*** *LS08, LS09, PE01, PE02, PE03, PE06, PE07, PE08, PE10, SH01, SH02, SH03, SH04, SH06*
- ***ODD associés :*** *1, 3, 4, 6,* ***7, 9, 10, 11, 12****, 13, 14, 15, et 16.*

Chiffres-clés 2020 CE22

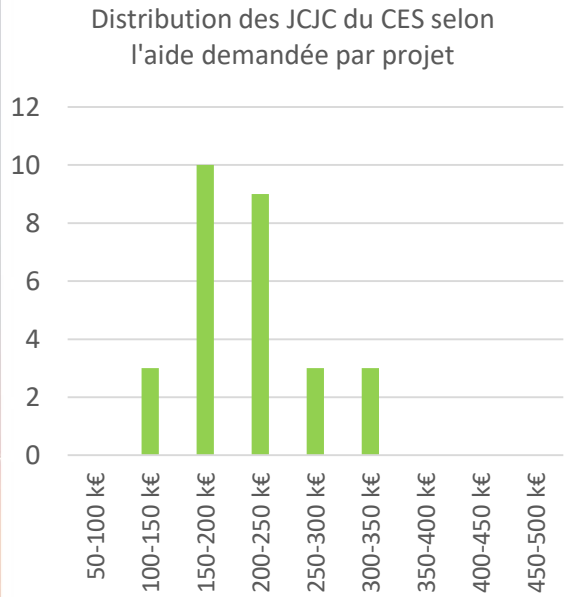
données à la date du 22 octobre 2020

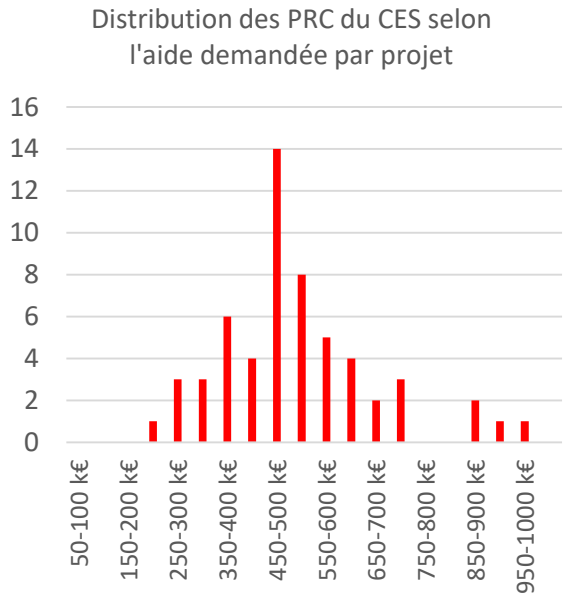
Prépropositions éligibles	Projets retenus en liste principale	Taux de succès	Aide demandée (M€)	Aide accordée (M€)	Taux de pression budgétaire	JCJC retenus	PRC retenus	PRCE retenus
92	**16***	*17,4%*	41,9	**7,54**	*18,0%*	**3**	**8**	**5**

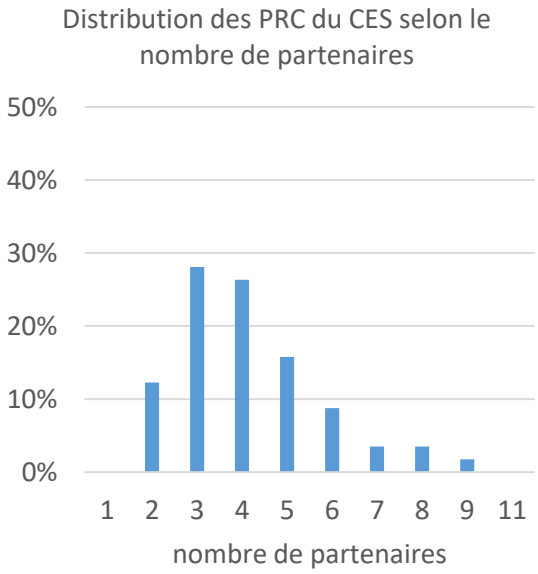
*1 PRC financé par le plan stratégique SHS

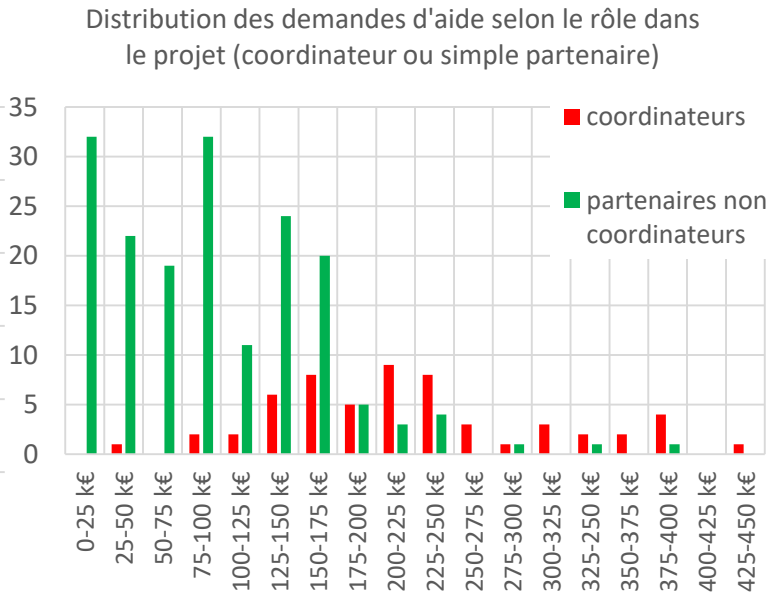
- Nombre de membres de comités AAPG2020 : **13**

- Coût moyen d'un projet : JCJC **207 k€** ; PRC : **511 k€** ; PRCE : **589 k€**
- Nombre total de partenaires financés : (3 en JCJC ; 33 en PRC ; 24 en PRCE)
- Nombre de partenaires par projet : JCJC : 1 ; PRC : 4,7 ; PRCE : 4,8
- Aide par partenaire : JCJC **207 k€** ; PRC : **128 k€** ; PRCE : **125 k€**









Projets sélectionnés AAPG2020
CE22 JCJC

Appel à projets générique 2020
CE22 - Sociétés urbaines, territoires, constructions et mobilité

« Instrument de financement : Jeunes Chercheurs et Jeunes Chercheuses (JCJC) »

Liste des projets sélectionnés (par ordre alphabétique) :

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
BREATHE	Construction digitale par activation écologique de liants renouvelables pour des éléments thermiquement efficaces	Alexandre PIERRE
micro-mechabio	Bio-cimentation de milieux granulaires : caractéristation micro-mécanique des contacts entre grains bio-cimentés pour prédire le renforcement à l'échelle macroscopique	Antoine NAILLON
PROSECO	PROduction SEnsible des projets urbains COntemporains. De la conception à l'expérience : enjeux environnementaux et politiques du sensible	Théa MANOLA

Projets sélectionnés AAPG2020
CE22 PRC

« Instrument de financement : Projet de Recherche Collaborative (PRC) »

Liste des projets sélectionnés (par ordre alphabétique) :

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
AFFINITE	Analyse et Formalisation des Interactions Familiales avec les politiques de Transport et Energie	Nathalie PICARD
DEMMEFI	Évaluation structurale post-incendie des Monuments Historiques, vers une utilisation optimisée de la MEF et de la MED.	Thomas PARENT
FIREWALL	Interaction flamme-paroi : étude des feux de façades pour la sécurité des bâtiments urbains	Cédric GALIZZI
H2C	Chaleur et Santé en Ville	Aude LEMONSU
MOBS	Mobilités du e-commerce	Benjamin MOTTE
URFE	Aménagement de l'espace urbain et mobilités à faible impact environnemental	Frédérique HERNANDEZ

Projets sélectionnés AAPG2020
CE22 PRCE

« Instrument de financement : Projet de Recherche Collaborative – Entreprise (PRCE) »

Liste des projets sélectionnés (par ordre alphabétique) :

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
DEMCOM	Eco-conception durable d'ouvrages instrumentés en béton armé situés en environnement maritime	Stéphanie BONNET
ECOPOLIS	Conversion d'une friche urbaine en un laboratoire vivant durable et éducatif, basé sur une approche de gestion par le phytomanagement reproductible.	Michel CHALOT
mmW4Rail	Communications sans fil en gamme millimétrique pour le ferroviaire	Marion BERBINEAU
POSTFIRE	Stabilité et préservation des bâtiments du patrimoine culturel en maçonnerie de pierre après incendie	Albert NOUMOWÉ
SCaNING	Suivi des infrastructures neuves et existantes par Capteurs Noyés pour évaluer les Indicateurs	Géraldine VILLAIN

CE39 : Sécurité globale et cybersécurité

B8 « Domaines transverses»

8.8. Sécurité globale et cybersécurité

Contacts : loic.dubois@agencerecherche.fr ; isidore.decostaire@agencerecherche.fr

Le périmètre scientifique de cet axe est constant p/r à AAPG2020

Penser la "Sécurité globale" des sociétés implique d'engager des collaborations disciplinaires les plus larges possibles allant de la compréhension des phénomènes sociaux et environnementaux à la réflexion prospective sur l'évolution des sociétés et de ses nouveaux usages.

Objectifs :

- caractériser les menaces, les vulnérabilités, les conséquences potentielles sur les systèmes et donc les risques inhérents aux sociétés ;
- œuvrer à la prévention et la protection des biens et des personnes ;
- développer la protection des infrastructures et des réseaux ainsi que la protection des objets, des données, des contenus et des logiciels ;
- gérer les crises et contribuer à la résilience ;
- analyser les instruments, y compris juridiques et économiques participant à l'exercice des droits et libertés des personnes.

CE39 : Sécurité globale et cybersécurité

Ouvert à toute recherche fondamentale ou finalisée, uni-disciplinaire, pluridisciplinaires ou interdisciplinaires, ouvrant vers une évolution sociale, scientifique ou technologique en matière de sûreté et de sécurité. Les recherches participatives impliquant des utilisateurs finaux sont encouragées.

Quatre thématiques :

- risques, gestion de crise, post-crise , résilience des services, territoires de confiance et approche éducative ;
- le crime organisé, le terrorisme, les mécanismes et les moyens de la radicalisation violente ;
- cybersécurité : liberté et sécurité dans le cyberespace, codage et cryptographie, méthodes formelles pour la sécurité, protection de la vie privée, sécurité des systèmes d'information, des logiciels et des réseaux, sécurité et données multimédia, sécurité des systèmes matériels, outils de travail collaboratifs sécurisés, identité numérique sécurisée, lutte contre la cybercriminalité
- protection des infrastructures critiques et résilience de la société contre les menaces physique et numérique, des sites sensibles ou des équipements et réseaux indispensables aux services essentiels ; protection et sécurité urbaine – des cibles dites « molles » ; surveillance des espaces souverains

CE39 : Mots clés

Cybersécurité

Cybersécurité des réseaux, des systèmes d'information, des données, des logiciels et des systèmes embarqués, détection d'intrusions, détection et mitigation des vulnérabilités, protection contre les attaques, sécurisation des communications, protection des données personnelles, ingénierie système pour la protection physique et digitale.

Sécurité globale

Menaces hybrides, équipements des forces de sécurité, gestion de la preuve, secours aux personnes, sécurité des établissements et lieux recevant du public, des transports, authentification numérique et biométrique, surveillance des espaces maritimes, terrestres et aériens, résilience des systèmes, lutte contre les agents de la menace de type Radiologique-Biologique-Chimique-Explosif (RBCE), plans de continuation d'activité (numérique, flux logistiques, flux d'information…)

SHS

Sécurité éthique et légale par construction (security by design), exercice de protection des libertés, détection de désinformation, politiques publiques et internationales, sociologie des organisations, modélisation sociale et culturelle, sécurité nationale, sécurité globale, basculements des sociétés sûres/non sûres

Codes ERC associés au comité : LS07, LS09, PE01, PE02, PE03, PE04, PE05, PE06, PE07, PE08, SH01, SH02, SH03, SH04, SH06, LS2.

ODD associés : 9, 16 et 17.

Chiffres-clés 2020 CE39

données à la date du 22 octobre 2020

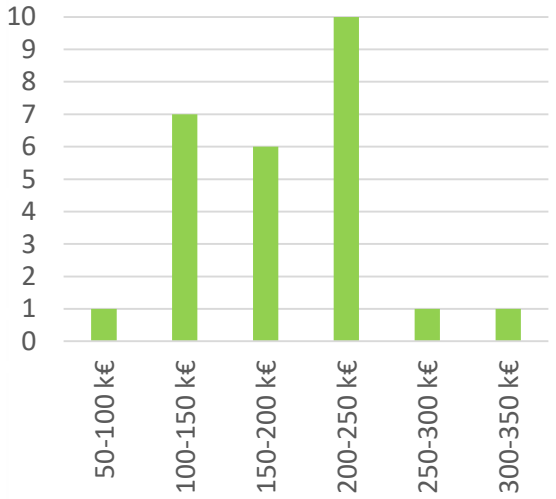
Prépropositions éligibles	Projets retenus en liste principale	Taux de succès	Aide demandée (M€)	Aide accordée (M€)	Taux de pression budgétaire	JCJC retenus	PRC retenus	PRCE retenus
60	**11***	*18,3%*	30,0	**4,39 (+0,75*)**	*14,6%*	**4**	**3**	**4**

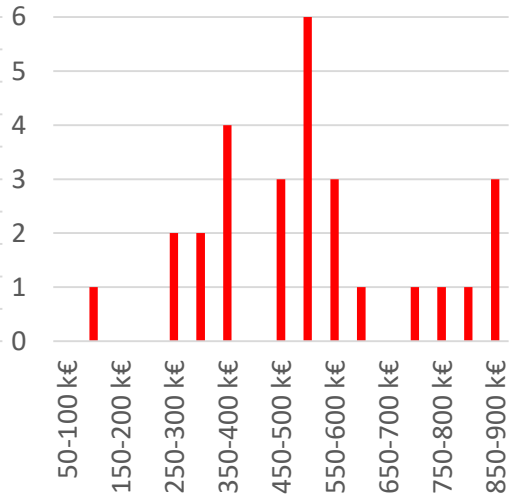
* Projets en attente du financement du SGDSN.

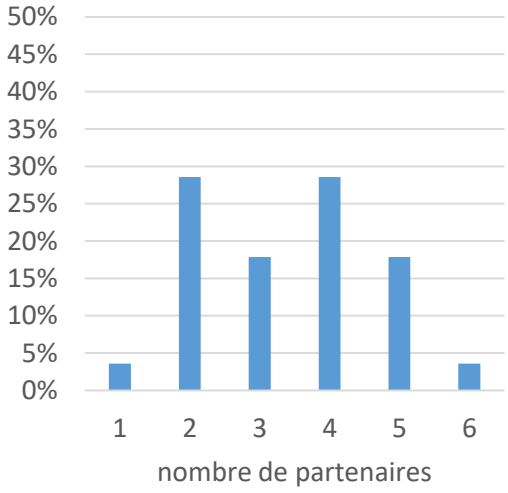
Un PRC financé au titre du plan SHS

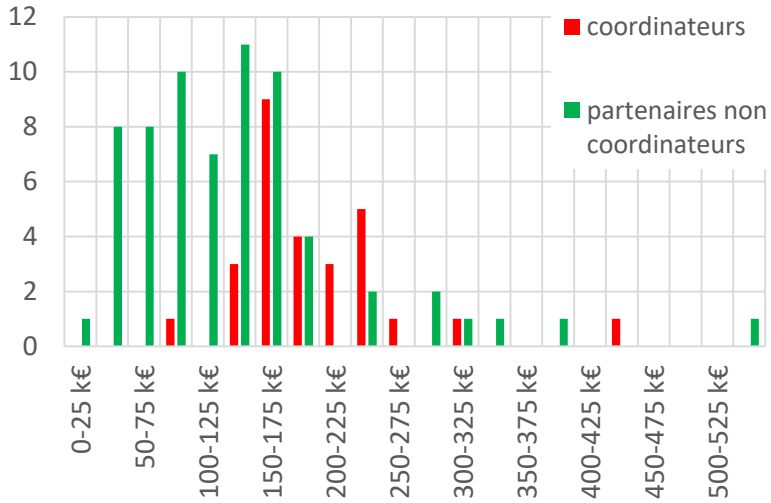
- Nombre de membres de comités AAPG2020 : **12**

- Coût moyen d'un projet : JCJC **190 k€** ; PRC : **440 k€** ; PRCE : **580 k€**
- Nombre total de partenaires financés : (3 en JCJC ; 10 en PRC ; 17 en PRCE)
- Nombre de partenaires par projet : JCJC : 1 ; PRC : 3,33 ; PRCE : 4,25
- Aide par partenaire : JCJC **190 k€** ; PRC : **132 k€** ; PRCE : **136 k€**









Projets sélectionnés AAPG2020
CE39 JCJC

Appel à projets générique 2020
CE39 - Sécurité Globale et Cybersécurité

« Instrument de financement : Jeunes Chercheuses et Jeunes Chercheurs (JCJC) »

Liste des projets sélectionnés (par ordre alphabétique) :

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
GORILLA	Cryptanalyse algorithmique avec de véritables implémentations	Charles BOUILLAGUET
PROMUX	Calcul sécurisé dans un environnement multi-utilisateur	Malika IZABACHENE
SCENE	Calcul Sécurisé sur des Réseaux Chiffrés	Geoffroy COUTEAU
SECRET	Processeur reconfigurable et sécurisé utilisant des technologies émergentes	Marchand CÉDRIC

Projets sélectionnés AAPG2020
CE39 PRC

« Instrument de financement : Projet de Recherche Collaborative (PRC) »

Liste des projets sélectionnés (par ordre alphabétique) :

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
DARTAGNAN	détection d'explosifs et drogues par absorption infrarouge exaltée par des matrices de nanorésonateurs	Patrick BOUCHON
MITIX	Modification non invasive de circuits intègres par rayons X	Stephanie ANCEAU
TROC* **	Les enjeux spécifiques de la réinsertion des terroristes et détenus radicalisés en milieu ouvert	Nicolas AMADIO

Projets sélectionnés AAPG2020
CE39 PRCE

« Instrument de financement : Projet de Recherche Collaborative – Entreprise (PRCE) »

Liste des projets sélectionnés (par ordre alphabétique) :

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
IDROMEL	Conception de systèmes sécurisés par une réduction des effets de la micro-architecture sur les attaques par canaux auxiliaires	Vincent MIGLIORE
iNET	Imagerie NEutronique Transportable	Clément LYNDE
PICTURE	Sécurité physique et intrinsèque des modèles de réseaux de neurones embarqués	Pierre-Alain MOELLIC
ReSoCIO	Réseaux Sociaux en situation de Catastrophe naturelle : Interprétation Opérationnelle	Samuel AUCLAIR

CE43 : Bioéconomie : chimie, biotechnologie, procédés et approches système, de la biomasse aux usages

B8 « Domaines transverses»

8.9. Bioéconomie : chimie, biotechnologie, procédés et approches système, de la biomasse aux usages

Contacts : *Liz.PONS@agencerecherche.fr ; Frederic.MONOT@agencerecherche.fr*

Le périmètre scientifique de cet axe n'a pas évolution p/r à AAPG2020

Approches transversales et/ou systémiques spécifiques des enjeux de la bioéconomie
Méthodes et technologies liées à la transformation de la biomasse pour différents usages : les biotechnologies, les procédés de transformations chimiques et physiques.

L'ensemble des bio-ressources (exploitées, cultivées, d'élevage, forestières, déchets) des systèmes continentaux et marins est concerné.

- la production, mobilisation et gestion durable de bioressources,
- le prétraitement et la transformation des bioressources : biotechnologie, chimie, procédés associés et leurs couplages,
- la formulation, l'élaboration et la mise en forme des matériaux biosourcés,
- la modélisation, la scénarisation des flux (matières, énergie, monétaires), à différentes échelles notamment territoriales,
- l'analyse des chaînes de valeur en fonction de critères environnementaux économiques et sociaux.

CE43 : Mots-clés

Mots-clés associés : *affectation des terres, analyse de cycle de vie, aménagement des territoires, analyse multicritère, approvisionnement en biomasse, bilan GES, biocatalyseurs, bioénergie, biocarburant, biodéchets, bioéconomie circulaire, biogaz, biomasses (qualité, disponibilité, gestion), bioraffinerie, biologie synthétique, biotechnologie industrielle, biotechnologie environnementale, bois énergie, chaîne de valorisation, catalyse hybride, chimie biosourcée, chimie du bois, chimie verte, concurrence d'usage, coproduits, cultures énergétiques, digestion anaérobie, durabilité de la filière, économie environnementale, écoconception élaboration et propriétés de matériaux biosourcés (emballage, plastique, composite), fermentation, identification de nouvelles bioressources, ingénierie métabolique, insectes, lignocellulose, macro et micro-algues, méthanisation, micro-organismes, micro-organismes photosynthétiques, modélisation d'impacts (économiques, environnementaux, s-ciétaux) de la bioéconomie, modélisation et optimisation logistique, molécule plate-forme, politiques publiques, polymères biosourcés, procédé de conversion thermochimique de la biomasse, procédé de conversion biologique de la biomasse, procédés intégrés de coproduction énergie-matière, produits industriels biosourcés (lubrifiants, solvants, détergents, encres, adhésifs, pigments, peintures), produits cosmétiques biosourcés, produits du bois, représentations et réalités sociales scénarisation, services environnementaux, substances naturelles, synthons biosourcés, traitement et valorisation des déchets (y compris fin de vie) et sous-produits issus de la biomasse.*

- ***Codes ERC associés :*** *LS02, LS08, LS09, PE04, PE05, PE08, SH02, SH03.*

- ***ODD associés :*** 1, 7, 9, 12, 14 et 15

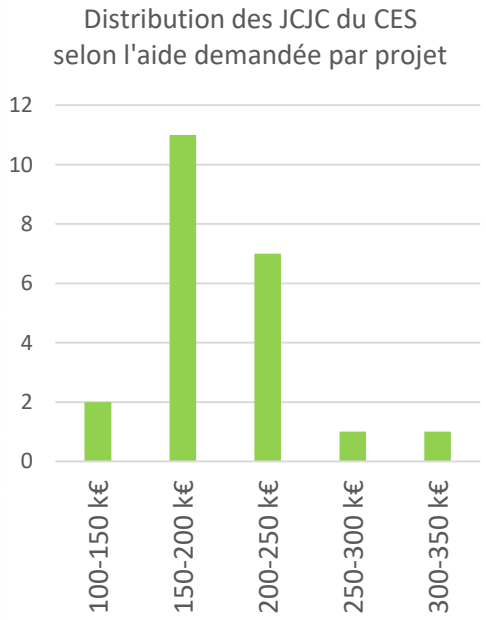
Chiffres-clés 2020 CE43

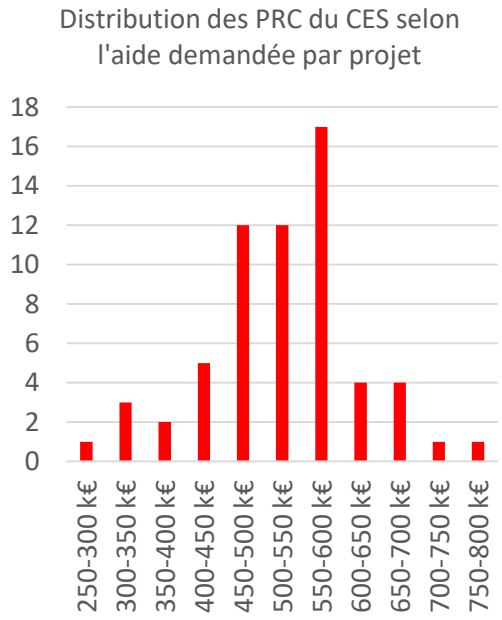
données à la date du 22 octobre 2020

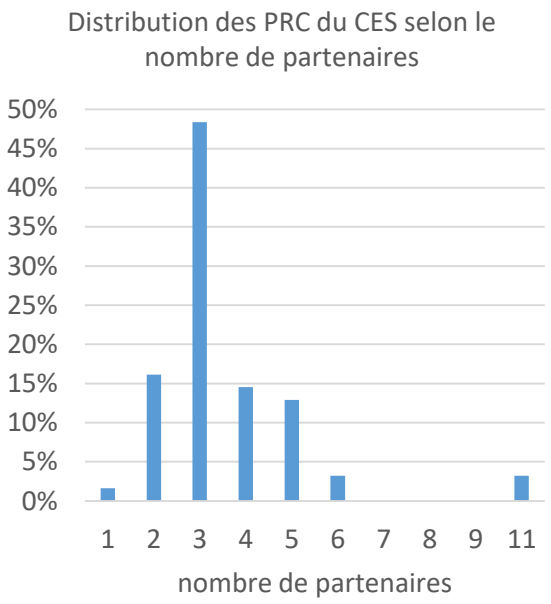
Prépropositions éligibles	Projets retenus en liste principale	Taux de succès	Aide demandée (M€)	Aide accordée (M€)	Taux de pression budgétaire	JCJC retenus	PRC retenus	PRCE retenus
98	**13**	*13,3%*	45,4	**6,59**	*14,5%*	**3**	**7**	**3**

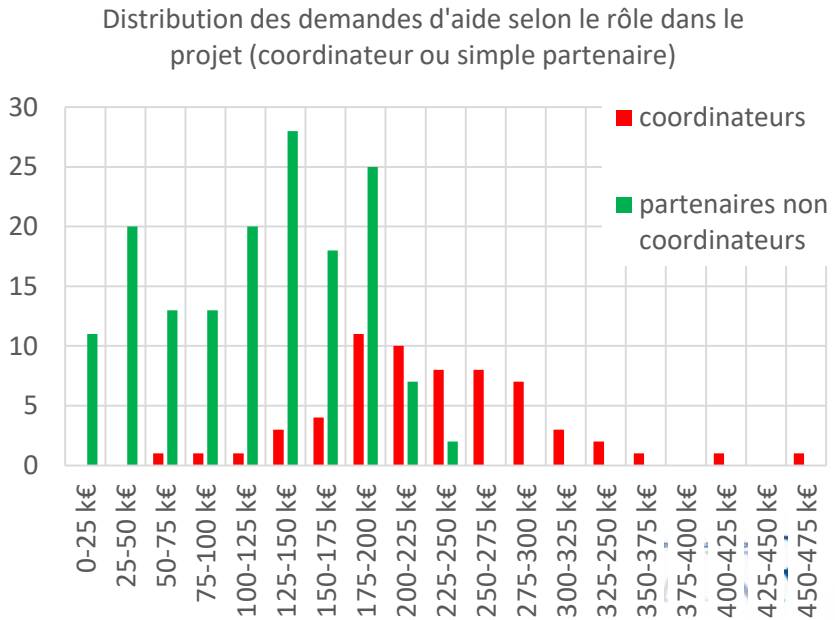
- Nombre de membres de comités AAPG2020 : **14**

- Coût moyen d'un projet : JCJC **254 k€** ; PRC : **484 k€** ; PRCE : **609 k€**
- Nombre total de partenaires financés : (3 en JCJC ; 26 en PRC ; 16 en PRCE)
- Nombre de partenaires par projet : JCJC : 1 ; PRC : 3,7 ; PRCE : 5,3
- Aide par partenaire : JCJC **272 k€** ; PRC : **145 k€** ; PRCE : **124 k€**









Projets sélectionnés AAPG2020
CE43 JCJC

Liste des projets sélectionnés (par ordre alphabétique) :

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
EcoActiFruit	Eco-extraction de composés bioActifs à partir de marc de Fruits rouges et étude de leur impact sur l'homéostasie intestinale	Naïma SAAD
MELISSA	Méthodologie liant IMAC et SPR pour faire de la prédiction de séparation de peptides chélateurs de cuivre et leurs applications antioxydantes potentielles	Laetitia CANABADY-ROCHELLE
SESAM	Caractérisation des exo-métabolomes d'éponge comme sources durables de nouveaux antimicrobiens	Charlotte SIMMLER

Projets sélectionnés AAPG2020
CE43 PRC

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
ANISOFILM	Films minces cellulosiques anisotropes et nano-à-micro-structurés élaborés par ultrafiltration tangentielle et réticulation UV.	Frédéric PIGNON
biophoNonics	Matériaux phononiques bio-sourcés	Thomas DEHOUX
GluCoNiC	Conversion du glucose sur des électrocatalyseurs à base de Ni	Elena SAVINOVA
INGENCAT	Les nouveaux catalyseurs hétérogènes	Franck DUMEIGNIL
LIGNIN	Solubilisation enzymatique de lignine à pH neutre et utilisations	Nicolas MANO
MIACYC	Elucider la machinerie enzymatique catalysant une cyclisation atypique d'alcaloïdes indoliques monoterpéniques à des fins d'ingénierie métabolique	Vincent COURDAVAULT
YaLiOl	Produits oléochimiques à base d'acides gras à chaîne impaire de Yarrowia lipolytica	Mohamed KOUBAA

Projets sélectionnés AAPG2020
CE43 PRCE

Liste des projets sélectionnés (par ordre alphabétique) :

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
GLYCOSTIL	Production de Stilbènes Glycosylés Bio-sourcés pour des applications cosmétiques	Eric COUROT
PhotobiofilmExplorer	PhotobiofilmExplorer	Olivier BERNARD
SEABIOZ	Les origines microbiennes potentielles des propriétés biostimulantes des extraits d'un holobinte d'algues brunes	Philippe POTIN

CE07 : Chimie moléculaire

B2 « Sciences de l'énergie et des matériaux»

2.4. Chimie moléculaire

Contacts : *Camille.LEFLOCH@agencerecherche.fr ; Melanie.LORION@agencerecherche.fr*

Le périmètre scientifique de cet axe est constant p/r à AAPG2020

La chimie moléculaire et la chimie durable sont les bases incontournables de l'industrie chimique dont les produits sont utilisés par de nombreux autres secteurs. Aussi, toute avancée fondamentale, tout concept en rupture dans le domaine des synthèses chimiques, le choix des matières premières employées, les molécules et composés, les méthodologies mises en œuvre, etc., sur lesquels pourront ensuite être développées des innovations de rupture, ont un grand potentiel d'application dont bénéficieront de nombreux acteurs industriels. Les projets veilleront à prendre en compte les enjeux de développement durable. Les projets pourront s'inscrire dans trois thématiques :

- le développement de nouveaux schémas réactionnels ou de nouvelles molécules (synthèse organique...). *Des projets portant sur des voies de synthèse ou des procédés plus respectueux de l'environnement ainsi que sur la synthèse de molécules d'intérêt sont attendus.*
- la catalyse en général (enzymatique, hétérogène, homogène ou multiple, assistée). *La stabilité, le recyclage des catalyseurs ainsi que l'utilisation de métaux ou ligands non toxiques seront recherchés. L'association avec des procédés d'activation pourra également être abordée.*
- les méthodologies, procédés éco-efficients et les nouveaux milieux réactionnels. Le développement de technologies, de technologies nouvelles et l'exploration de nouveaux milieux sont accueillis dans cet axe. *Les procédés dédiés aux objets supramoléculaires ou macromoléculaires, ou les utilisant doivent être traités dans l'axe « Polymères, composites, physique et chimie de la matière molle, procédés ». Seuls les procédés spécifiquement dédiés aux molécules sont accueillis dans cet axe.*

CE07 : Mots-clés

Les projets soumis dans cet axe pourront être de nature expérimentale, théorique, technologique, voire industrielle, tout en privilégiant une approche pluridisciplinaire. Ils pourront aborder toutes les étapes de la fabrication, de la sélection des matières premières, à la mise au point de la voie réactionnelle et au développement des procédés associés.

Point de vigilance :
Les projets relevant de la chimie biosourcée et des biotechnologies blanches doivent être traités au sein de l'axe «Bioéconomie».

Mots-clés associés : *Chiralité et synthèse asymétrique ; activation (de liaisons) et processus réactionnels ; nouvelles molécules; substitution de molécules ; relation structure-propriété ; conception de nouveaux ligands ; alternative aux métaux rares et/ou toxiques; recyclage du catalyseur ; nanocatalyseurs supportés ; électrocatalyseurs ; organocatalyse ; multicatalyse: duale ; hybride, tandem ; redox; réactions cascade ; tandem ; domino ou multicomposants ; réaction one-pot ; catalyse enzymatique ; métallo-enzymes; enzymes artificielles ; hôte-invité ; photochimie ; activation innovante (ultrasonore, microonde, haute pression) ; microfluidique ; chimie en flux ; diminution des rejets ; extraction ; séparation ; détection ; identification ; milieux réactionnels émergents et milieux éco-compatibles; procédé sans solvant ; procédé de recyclage ; intensification des procédés.*

Codes ERC associés *: PE04, PE05, PE08.*

ODD associés : *9 et 12.*

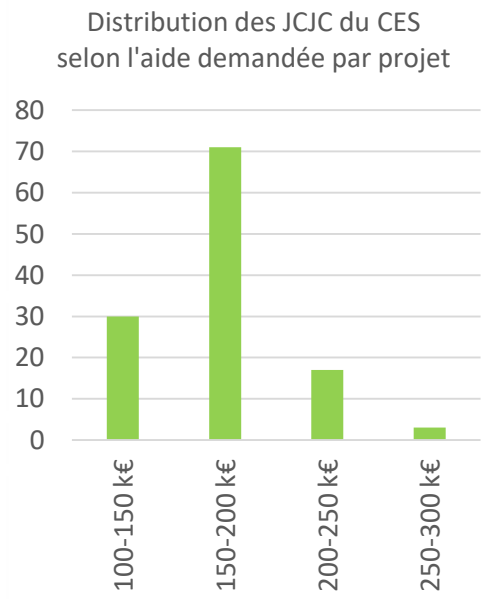
Chiffres-clés 2020 CE07

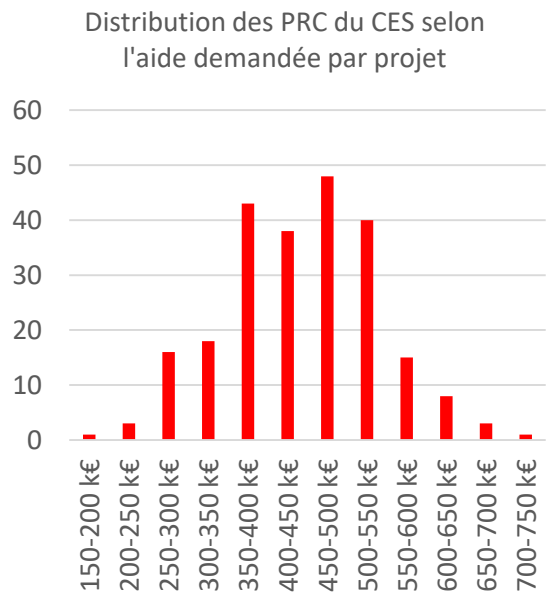
données à la date du 22 octobre 2020

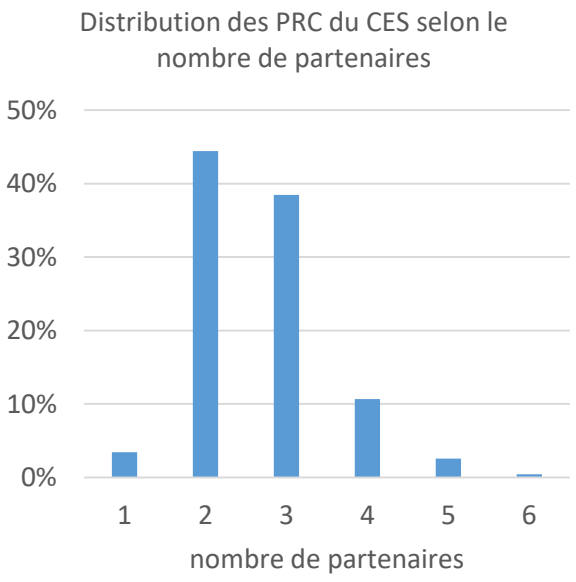
Prépropositions éligibles	Projets retenus en liste principale	Taux de succès	Aide demandée (M€)	Aide accordée (M€)	Taux de pression budgétaire	JCJC retenus	PRC retenus	PRCE retenus
258	**39**	*15,1%*	95,3	**13,86**	*14,5%*	**11**	**27**	**1**

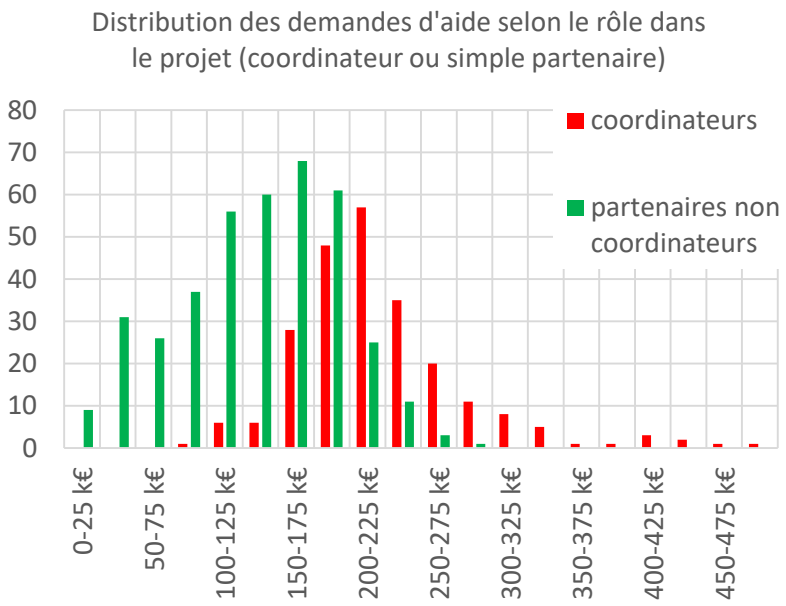
- Nombre de membres de comités AAPG2020 : **32**

- Coût moyen d'un projet : JCJC **210 k€** ; PRC : **408 k€** ; PRCE : **519 k€**
- Nombre total de partenaires financés : 79 (11 en JCJC ; 65 en PRC ; 3 en PRCE)
- Nombre moyen de partenaires par projet : JCJC : 1 ; PRC : 2,6 ; PRCE : 4
- Aide par partenaire financé : JCJC **210 k€** ; PRC : **170 k€** ; PRCE : **173 k€**









Projets sélectionnés AAPG2020
CE07 JCJC

Conseil : lire aussi les titres de projets sélectionnés les années précédentes, par exemple AAPG2019

AminoSound	Activation de l'ammoniac par irradiation ultrasonore haute fréquence pour l'hydroamination d'oléfines non activées	Prince AMANIAMPONG
BO-HAT	BO-HAT	Jérémy MERAD
CDI-Deox	Dioxyde de carbone: source C1 pour des réactions de fluoroalkylations	Anis TLILI
COOP	Accélérer la découverte de phosphines réactives au CO2 par diversification tardive pour les réactions de fixation du CO2	Jean-François SOULÉ
Copperation	Ligands fluorescents: pour la conception rationnelle de ligands ciblant les ions cuivre dans le cadre de la maladie d'Alzheimer	Charlène ESMIEU
ManOx	Etude de l'activation du dioxygène par les complexes de manganese par spectrométrie de masse	David GATINEAU
NaFMeTS	Fonctionnalisation de liaison C-H des naphtalènes: nouvelles méthodologies et application en synthèse totale	Sébastien PRÉVOST
Ni4Rf	Synthèse des Espèces Fluorés Organométalliques de Ni(IV).	Noel NEBRA-MUNIZ
OxySplit-H2	Réactivité tandem d'une paire de Lewis frustrée redox-active basée sur un modèle [FeFe] pour l'oxydation de H2	Lucile CHATELAIN
RemotAld	Fonctionnalisations sélectives à distance d'aldéhydes conjuqués	Guillaume DAGOUSSET
SOCOOL	Synthèse de Polyméthines Couplées comme Absorbeurs de la Gamme NIR-II	Simon PASCAL

Projets sélectionnés AAPG2020
CE07 PRC

AldyRed	Les aldéhydes comme substituts aux réducteurs métalliques	David MARTIN
Ap-PET-I	Développement de méthodes de trifluorométhoxylation applicables pour des composés à haute valeur ajoutée et l'imagerie 18F-TEP	Frédéric LEROUX
AtropCN	Couplages C-N atropoenantiosélectif comme ouverture vers des candidats médicaments	Françoise COLOBERT
BiAuCat	L'âge doré de la biocatalyse: Combiner des Enzymes et de l'Au(I)	Xavier GUINCHARD
BILIOMAR	Pivots Gem-Binucléophiles pour des Réactions Multicomposants Orthogonales et Asymétriques	Le Gall ERWAN
BROWNSUGARS	Exploration et exploitation des cations glycosyl dans un contexte enzymatique	Yves BLERIOT
CANaRi	Nano-rubans cycliques aromatiques	Fabien DUROLA
CARAPH	Carbomatériaux C-sp2 et C-sp3 Ambiphiles	Jean-Cyrille HIERSO
CataCLiSMS	Photocatalyse in cellulo avec des métaux encapsulés	Sylvain ROLAND
CATMAN	Des complexes de manganèse comme anti-oxydants catalytiques : une approche intégrée de la conception en chimie de synthèse à l'activité en milieu cellulaire	Clotilde POLICAR
ChirMetNit	Nitriles Métallés Chiraux: Nouvelles perspectives en catalyse asymétrique	Isabelle GILLAIZEAU
cResolu	Accès direct à des complexes chiraux NHC-métal de transition : de nouvelles opportunités pour la catalyse asymétrique	Hervé CLAVIER
ELMER	Nouveaux développements en électrosynthèse et en réactions multicomposantes	Maxime VITALE
Glyco_SWIM	Synthèse d'oligomères de peptidoglycane mimes de la paroi bactérienne catalysée par une glycosynthase	Sébastien FORT
HiPerMagnet	Aimants 2D conducteurs à haute performance obtenus par une approche Chimie de coordination redox	Rodolphe CLERAC
JADE	Outils moléculaires pour l'étude d'une nucléobase glycosylé cruciale chez des parasites pathogènes	Dominique GUIANVARC'H
LuxOr	Catalyse à l'or sous lumière visible	Louis FENSTERBANK
MixAr	(Anti)aromaticité Mixte, Interactions Non-Orthodoxes et Topologies	Mickaël MÉNAND
MLC-PhotoPhos	Préparation de Phospha-cycles par Catalyse Multi-Coopérative Métal-Ligand / Photorédox	Blanca MARTIN VACA
Mol-CoSM	Des Complexes Moléculaires aux Solides Synergiques Multi-Commutables et Fluorescents	Smail TRIKI
NCO-INNOV	Voies de synthèse radicalaires des isocyanates - Vers un accès vert aux uréthanes et polyuréthanes	Yannick LANDAIS
PhotoFlat	Des composés phosphorés à géométrie contrainte sous lumière visible: nouvelles opportunités en synthèse organique	Sami LAKHDAR
Pycasso	Pyrolyse catalytique des solides	Ludovic PINARD
SAAMM	Séparation des alcènes des alcanes à l'aide de Matériaux Microporeux	Jean DAOU
SMASH	Photocatalyse Asymétrique à l'aide d'ADN biohybrides	Michael SMIETANA
SulfurDance	'La Danse du Soufre' : Polythioarenes en tant que Plateformes en Chimie Covalente Dynamique	Marc GINGRAS
YDOBONAN	Synthèse et validation d'énantiomères d'anticorps monodomaine.	Vincent AUCAGNE

Projets sélectionnés AAPG2020
CE07 PRCE

MORPHING	Apport d'un jumeau numérique pour une meilleure maîtrise des propriétés morphologiques d'agrégats générés sous contraintes hydrodynamiques	Christine FRANCES

CE29 : Chimie : analyse, théorie, modélisation

B2 « Sciences de l'énergie et des matériaux»

2.6. Chimie : analyse, théorie, modélisation

Contacts : *eric.pinel@agencerecherche.fr*

Le périmètre scientifique de cet axe est constant p/r à AAPG2020

Cet axe de recherche accueille les projets dont le cœur de la recherche relève essentiellement de démarches d'approche fondamentale dans les disciplines suivantes de la chimie :

- spectroscopie et techniques spectrométriques,
- chimie analytique,
- instrumentation pour la chimie,
- chimie théorique / modélisation.

Point de vigilance :

Il traite également des aspects de développements méthodologiques et instrumentaux pour les spectroscopies et la théorie

CE29 : Mots-clés

Mots-clés associés :
RMN, RPE, spectroscopies (UV-visible, IR, Raman, rayons X…),
spectroscopie d'électrons,
spectrométrie de masse,
chromatographie,
chimie théorique, modélisation / simulation (dynamique moléculaire, méthodes ab initio, Monte-Carlo…),
physico-chimie (photochimie, électrochimie, thermodynamique…),
miniaturisation,
imagerie,
détection de traces,
propriétés structurales.

***Code ERC associé** : PE04*

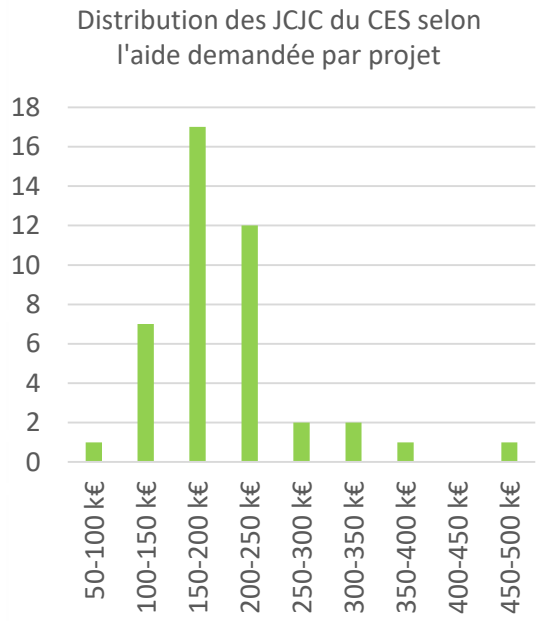
Chiffres-clés 2020 CE29

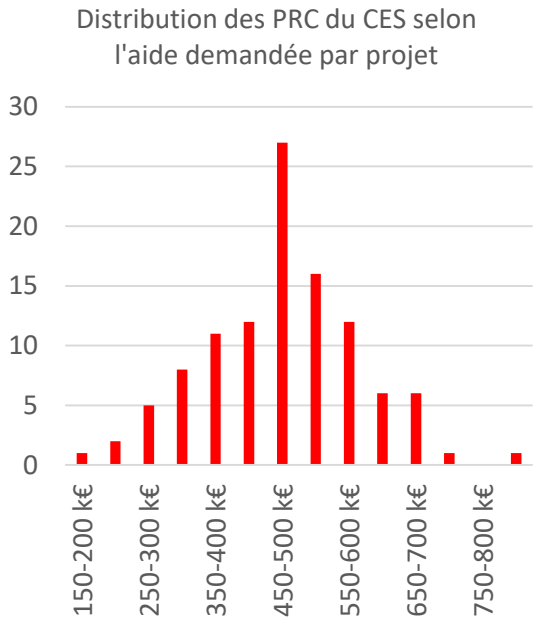
données à la date du 22 octobre 2020

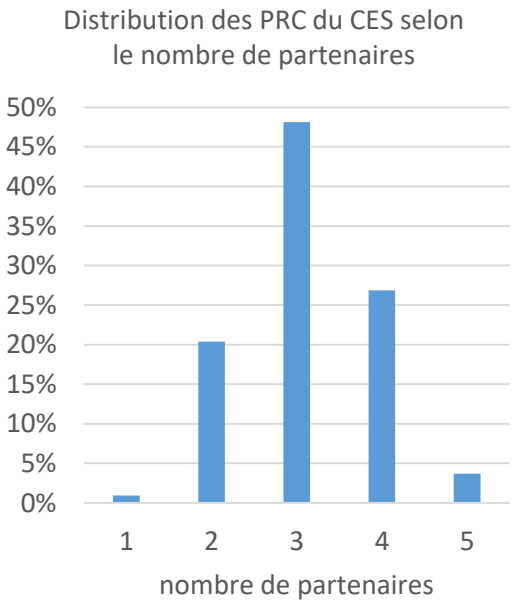
Prépropositions éligibles	Projets retenus en liste principale	Taux de succès	Aide demandée (M€)	Aide accordée (M€)	Taux de pression budgétaire	JCJC retenus	PRC retenus	PRCE retenus
141	**21**	*14,9%*	55,0	**7,86**	*14,3%*	**5**	**15**	**1**

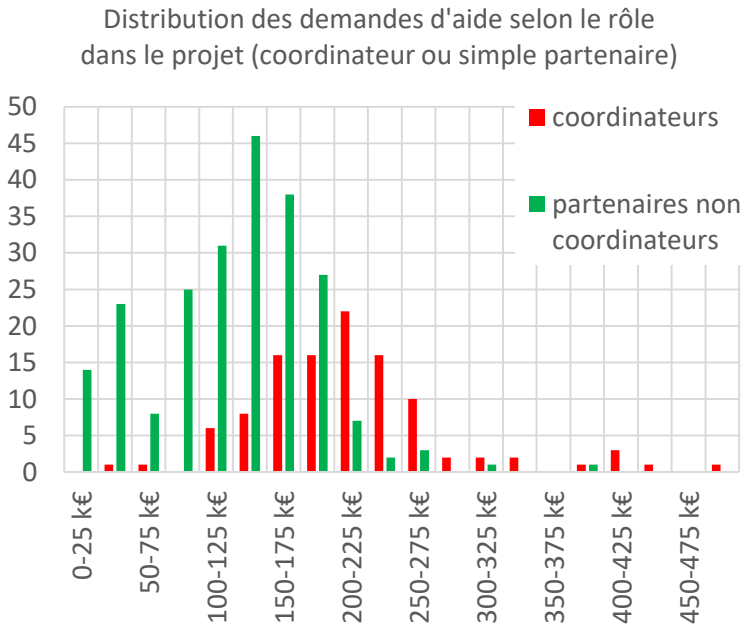
- Nombre de membres de comités AAPG2020: **14**

- Coût moyen d'un projet : JCJC **242 k€** ; PRC : **451 k€** ; PRCE : **537 k€**
- Nombre total de partenaires financés : **48** (5 pour JCJC ; 41 pour PRC; 2 pour PRCE)
- Nombre de partenaires par projet : JCJC : 1 ; PRC : 2,9 ; PRCE : 2
- Aide par partenaire : JCJC **236 k€** ; PRC : **144 k€** ; PRCE : **242 k€**









Projets sélectionnés AAPG2020
CE29 JCJC

Conseil : lire aussi les titres de projets sélectionnés les années précédentes, par exemple AAPG2019

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
ASTeCa	Ajout d'informations spectrales à l'imagerie ptychographique de catalyseurs mis en forme	Julio Cesar DA SILVA
NucleoMAP	Simulations Multiéchelles de l'ADN Nucléosomal: Cartographier le Radical Cation Guanine	Natacha GILLET
Q-DeLight	Décohérence quantique dans les processus de transfert de charge photo-induits	Federica AGOSTINI
Rad3P	Dynamique des états excités des radicaux anioniques bio-relevants en solution étudiée par spectroscopie à trois impulsions pompe - re-pompe- sonde	Sergey DENISOV
URANUS	RMN à haute résolution et anisotrope pour dévoiler des ensembles conformationnels de biopolymères flexibles : une stratégie générale	Davy SINNAEVE

Projets sélectionnés AAPG2020

CE29 PRC

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
AQUATERS	Imagerie structurale et morphologique nanométrique d'agrégats bêta amyloïdes interagissant avec des membranes en milieu aqueux	SEBASTIEN BONHOMMEAU
BSE-forces	Géométries dans l'état excité dans le formalisme de Bethe-Salpeter	Xavier BLASE
CHIRAMICS	Analyse de molécules chirales par spectrométrie de masse pour la métabolomique	Sandra ALVÈS
DepthPaint	Analyse et imagerie élémentaire in situ à profondeur définie des œuvres peintes par fluorescence X en mode confocal	Thomas CALLIGARO
DYSCORDE	Dynamique des défauts fortement corrélés dans les aimants organiques	Sylvain BERTAINA
ELECTRON	Améliorer la compréhension structurale des polymères fonctionnels avec la RMN du solide DNP	Fabio ZIARELLI
FRIDaY	Infrarouge lointain et simulations de dynamique moléculaire pour une caractérisation intégrée de la dynamique structurale des protéines	Roland STOTE
LiCORN	Conversion lumineuse par électrochimiluminescence photoinduite	Gabriel LOGET
MAGICA	Méthodes en résonance magnétique et combinatoire algébrique innovante	Christian BONHOMME
MoMaVSC	Modélisation et manipulation du couplage fort vibrationnel	Rodolphe VUILLEUMIER
PHONOM	Monocouches optiques nonlinéaires photosensibles	Frédéric CASTET
PhotoMecha	Utiliser l'influence de l'environnement sur la photoréactivité, pour comprendre le mécanisme de photoisomérisation	Jérémie LÉONARD
SMolMagIQ	Molécules magnétiques commutables pour l'information quantique	Talal MALLAH
STRUCTURAL	Proteomique spatiallement résolue pour l'étude des changements conformationnels dans la cas de la moele éipinère de rat lésée	Julien FRANCK
VAPOBIO	Evaporation en fluide supercritique pour des études spectroscopiques et chromatographiques approfondies de systèmes biomoléculaires neutres	Eric GLOAGUEN

Projets sélectionnés AAPG2020
CE29 PRCE

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
2F-TROSY	RMN par relaxation transversale optimisée à deux champs pour l'étude d'assemblages biomoléculaires de grande taille	Fabien FERRAGE

CE06 : Polymères, composites, physique et chimie de la matière molle, procédés

B2 « Sciences de l'énergie et des matériaux»

2.3. Polymères, composites, physique et chimie de la matière molle, procédés

Contacts : *Nela.ROY@agencerecherche.fr ; Leo.MAZEROLLES@agencerecherche.fr*

Le périmètre scientifique de cet axe est constant p/r à AAPG2020

Cet axe de recherche couvre :

• la conception et l'utilisation de nouveaux monomères, oligomères et polymères non-toxiques, *la fonctionnalisation des polymères (naturels ou synthétiques) et la chimie macromoléculaire ainsi que le développement des voies de synthèse de matériaux polymères résistants à des conditions extrêmes, de résines pour matériaux composites conduisant à des polymérisations contrôlables à des températures modérées, ou de systèmes pour la fabrication additive. La proposition de chimie de synthèse de matériaux permettant le recyclage efficace des polymères sera également appréciée*

• la physique et ingénierie de la matière molle, où les propriétés résultent d'interactions, de structurations et de dynamique à différentes échelles spatiales et temporelles

• l'élaboration de matériaux à base de polymères, possédant des propriétés particulières (thermomécaniques, auto-réparatrices…), pour des applications spécifiques (capteurs, membranes, textiles intelligents, etc)

• les concepts de formulation innovants, l'étude de relations structure-propriétés *et leur compréhension ainsi que la modélisation multi-échelle de la matière molle, matériaux polymères, composites, nano-composites dans le but de prédire leurs propriétés, y compris en termes de vieillissement*

• les matériaux composites à matrice organique concernant différents secteurs industriels (aéronautique, automobile, bâtiment, énergies, santé …) *et les travaux visant à l'amélioration de leurs propriétés thermiques et mécaniques, à leur valorisation en terme de recyclage, ou à l'introduction de propriétés fonctionnelles par une structuration de la surface.*

CE06 : Mots-clés

Les projets s'inscriront dans cinq thématiques :

- chimie et synthèse des polymères,
- chimie et physico-chimie supramoléculaires et assemblage moléculaire,
- matériaux polymères et composites fonctionnels,
- surfaces et interfaces polymères,
- procédés et développement de technologies nouvelles pour la synthèse et la mise en forme.

Mots-clés associés : Conception, *synthèse et propriétés d'objets moléculaires, supramoléculaires et macromoléculaires*, chimie des polymères synthétiques, procédés de polymérisation y compris fabrication additive, *élaboration et propriétés des matériaux polymères de fonction* (composites, hybrides, biomatériaux, membranes,...), *procédés de mise en forme des polymères*, durabilité et cycle de vie des systèmes supra et macromoléculaires, chimie et physique supramoléculaire, confinement, encapsulation, auto-assemblage, matériaux moléculaires et hybrides, films minces, systèmes bio-inspirés, résines d'imprégnation, *matériaux composites à matrice organique*, matière molle, fluides complexes, caractérisation structurale, fonctionnalisation, oligomères, polymères liquides, tensio-actifs, cristaux liquides, micelles, vésicules, colloïdes, gels et hydrogels, machines moléculaires, micro- et nanoréacteurs, systèmes stimulables, reconnaissance moléculaire, propriétés structurales et mécaniques des biomatériaux organiques, surface et interface, fabrication additive, microréacteurs, miniaturisation, diminution des rejets, photochimie.
Code ERC associé: *PE03, PE04, PE05, PE08.*
ODD associés*: 9 et 12*

Point de vigilance :
Les projets veilleront à prendre en compte les enjeux de développement durable. Les projets utilisant ou mettant en forme des matériaux biosourcés doivent être traités au sein de l'axe « *Bioéconomie* »

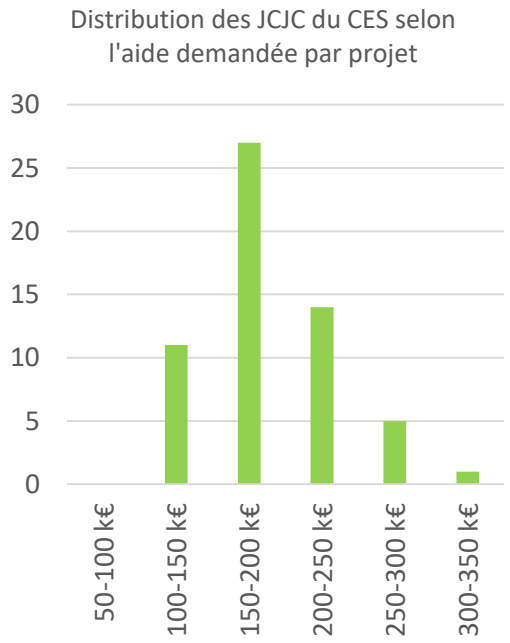
Chiffres-clés 2020 CE06

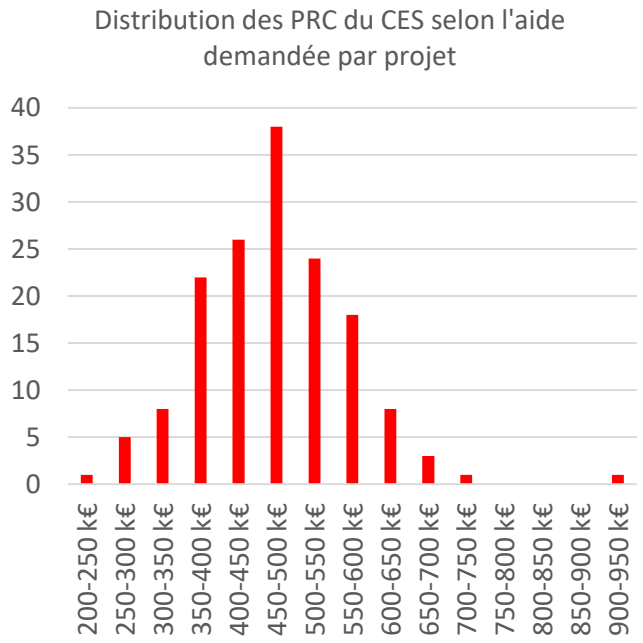
données à la date du 22 octobre 2020

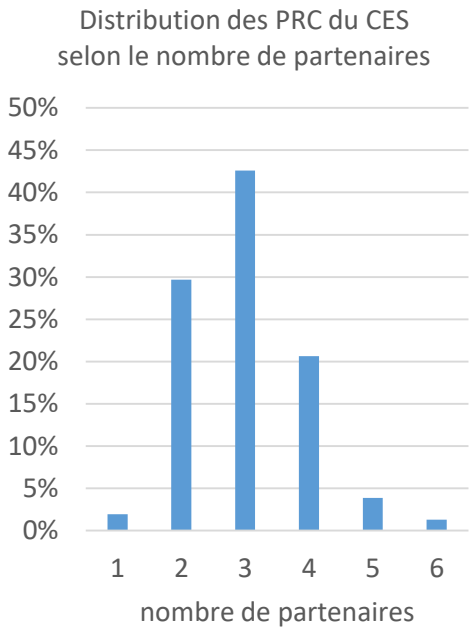
Prépropositions éligibles	Projets retenus en liste principale	Taux de succès	Aide demandée (M€)	Aide accordée (M€)	Taux de pression budgétaire	JCJC retenus	PRC retenus	PRCE retenus
180	**29**	*16,1%*	68,6	**10,14**	*14,8%*	**10**	**16**	**3**

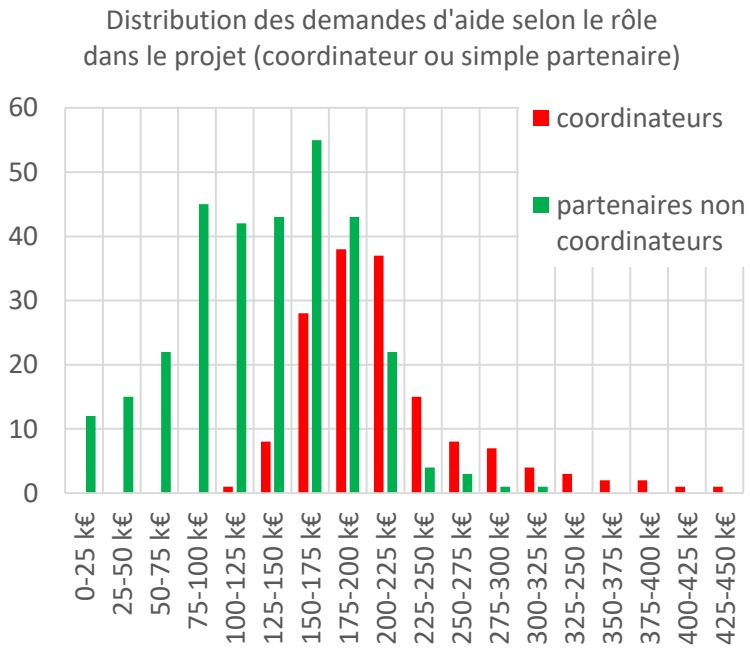
- Nombre de membres de comités AAPG2020 : **23**.

- Coût moyen d'un projet : JCJC **224 k€** ; PRC : **403 k€** ; PRCE : **485 k€**
- Nombre total de partenaires financés : **67** (10 en JCJC ; 44 en PRC ; 13 en PRCE)
- Nombre de partenaires par projet : JCJC : 1 ; PRC : 2,7 ; PRCE : 4,3
- Aide par partenaire : JCJC **224 k€** ; PRC : **149 k€** ; PRCE : **113 k€**









Projets sélectionnés AAPG2020
CE06 JCJC

Conseil : lire aussi les titres de projets sélectionnés les années précédentes de AAPG2018 et AAPG2019

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
3D-AER-HYAL	Impression 3D d'aérogels d'acide hyaluronique en tant que pansements détachables sur demande	Sytze BUWALDA
FLUORSUP	Interactions supramoléculaires sélectives et directionnelles à base de synthons fluorés hautement polaires	Guillaume COMPAIN
MIND	Mecanique 4D d'hydrogels d'ADN dynamiques	Rémi MERINDOL
MUNCH	Hydrogels nucléopeptidiques multi-composés	Loic STEFAN
PP-SAM	Une nouvelle famille de conjugués peptide-polymère - modulation des propriétés d'auto-assemblage	Nicolas ILLY
ROPISA	Polymérisation par Ouverture de Cycle des N-carboxyanhydrides induit par auto-assemblage en milieux aqueux	Colin BONDUELLE
SCAZYM	Armatures multienzymatiques pour surfaces antimicrobiennes bioinspirées	Sofiane EL KIRAT CHATEL
TemplaSup	Synthèse sur gabarits de polymères supramoléculaires	Emilie MOULIN
THELECTRA	Adsorption électrostatique thermosensible	Domenico TRUZZOLILLO
TOTALBOND	Paysage total de la liaison hydrogène dans l'électronique organique	Amparo RUIZ CARRETERO

Projets sélectionnés AAPG2020
CE06 PRC

3DSMART	From ionic liquids to 3d smart materials	Jean-François GERARD
FLiPosomes	Proteoliposomes à courbure inversable	Christophe TRIBET
IONOPILS	Transport ionique dans les doubles réseaux ionosilice et poly(liquide ionique)s dopés	Anne-Caroline GENIX
IR-Emulsion	Photopolymérisation en milieu dispersé initié par irradiation Infra-rouge	Emmanuel LACOTE
MAPLLE	Développement d'une plateforme de matériaux organiques « à façon » pour des applications bioélectroniques	Cyril BROCHON
MASTERMIND	Relation structure/ Propriétés multi-échelle dans les polymères à conduction mixte (ionique/ électronique). Vers une nouvelle génération de dispositifs de bioélectronique organique	Sébastien SANAUR
MESOMORPHICS	Matériaux hybrides mésomorphes à base de polyoxométallates pour applications photoniques	Guillaume IZZET
MultiNet	Etude multi-méthodes de réseaux multiples d'élastomères	Luca CIPELLETTI
OSCILLEA	Réactions enzymatiques oscillantes dans des gouttes aqueuses métastables	Valérie RAVAINE
OSciMEM	Membranes polymères auto-oscillantes alimentées par énergie chimique	Damien QUEMENER
OuzoFAN	Assemblages de nanoparticules en coques submicroniques par effet Ouzo : vers des résonnateurs optiques	Fabienne GAUFFRE
PhotoPrint	Contrôle par la lumière des propriétés mécaniques de films polymère: application au domaine de l'électronique flexible	Nicolas DELORME
PolyNANOPAD	Nanotubes de Polymères Fonctionnels pour Détecteurs de Rayonnement et Particules à Haute Performance	Anatoli SERGHEI
POLYTETRA-AZA	Nouveaux polymères à base de la fonction tétrazène	Chaza DARWICH
RadiCoord	combinaison de polymérisation radicalaire et par coordination/insertion contrôlée par des organométalliques	Anthony KERMAGORET
SECRETS	Conducteurs mono-composants pour des effets induits par la chiralité	Narcis AVARVARI

Projets sélectionnés AAPG2020
CE06 PRCE

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
ARES	Alkoxyamines comme substituts aux amorceurs de types pe´roxydiques ou azoi¨ques utilise´s en polyme´risation radicalaire	Sylvain MARQUE
FLAMS	Synthèse, Propriété et Vieillissement des FluoroSilicones	Emmanuel RICHAUD
NOEMR	Matériaux composites nano-structurés et confinés ayant une architecture contrôlée pour l'absorption des radiations électromagnétiques.	Khalid LAMNAWAR

CE08 : Matériaux métalliques et inorganiques, et procédés associés

B2 « Sciences de l'énergie et des matériaux »

2.5 : Matériaux métalliques et inorganiques et procédés associés

Contacts : *manuel.deandavilla@agencerecherche.fr; leo.mazerolles@agencerecherche.fr*

Le périmètre scientifique de cet axe est constant p/r à AAPG2020

Cet axe de recherche réunira, pour couvrir l'ensemble du champ de la science des matériaux, des chimistes du solide et de la matière condensée, des métallurgistes, des spécialistes de la mécanique des solides et des procédés de mise en œuvre (élaboration, assemblage, fabrication additive) ou de traitement, recherchant dans les domaines scientifiques suivants :

- les matériaux inorganiques fonctionnels,
- la science et le génie métallurgiques,
- les surfaces et interfaces : fonctionnalisation, traitement de surface,
- l'assemblage des matériaux,
- la mise en œuvre des matériaux.

Les projets pourront donc s'inscrire dans les thématiques suivantes :

- ❑ les matériaux de type métallique ou iono-covalent (métaux et alliages, céramiques et verres, composés inorganiques, hybrides, matériaux naturels...) et les surfaces et interfaces qui leur sont associées ainsi que les voies utilisées pour les obtenir (élaboration, mise en forme, assemblage...),
- ❑ Le développement de matériaux nouveaux et d'approches innovantes tant par les procédés de mise en œuvre que les propriétés Recherchées les traitements de surface ou les revêtements en couches minces conférant des caractéristiques ou des fonctionnalités nouvelles au matériau massif en relation avec leur environnement,
- ❑ les aspects recyclages, substitution d'éléments stratégiques (rareté, risque chimique, coût...), les matériaux nouveaux destinés à une utilisation sous des sollicitations sévères d'ordre énergétique, mécanique ou chimique.

CE08 : Mots-clés

Point de vigilance :

- *Les projets concernant l'étude **des capteurs** (pour l'étude des performances des matériaux par exemple…) ainsi que **l'instrumentation dédiée** doivent être déposés dans l'axe « Capteurs, instrumentation ».*

Mots-clés associés :

propriétés fonctionnelles, approches multi-échelles pour la caractérisation et la simulation, couplages multi-physiques, thermodynamique métallurgique, procédés d'élaboration, de mise en forme, usinage et traitement, fabrication additive, synthèses innovantes, microstructures, chimie du solide, tribologie, surfaces, interfaces, endommagement, fatigue, corrosion, revêtements, couches minces, modélisation de procédés, recyclage, matériaux de structure, propriétés structurales et mécaniques des biomatériaux inorganiques.

***Codes ERC associés** : PE01, PE02, PE03, PE04, PE05, PE06, PE07, PE08, PE09.*

Chiffres-clés 2020 CE08

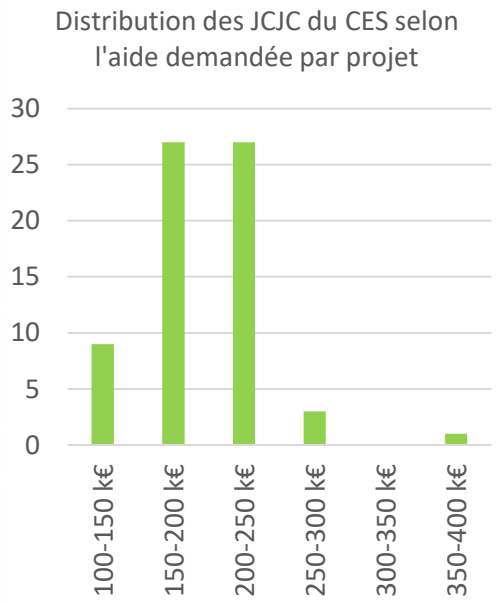
données à la date du 22 octobre 2020

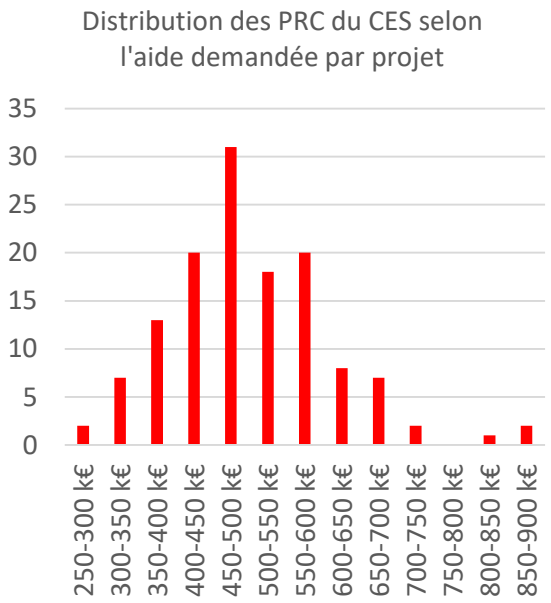
Prépropositions éligibles	Projets retenus en liste principale	Taux de succès	Aide demandée (M€)	Aide accordée (M€)	Taux de pression budgétaire	JCJC retenus	PRC retenus	PRCE retenus
197	**33**	*16,8%*	83,6	**12,61**	*15,1%*	**13**	**14**	**6**

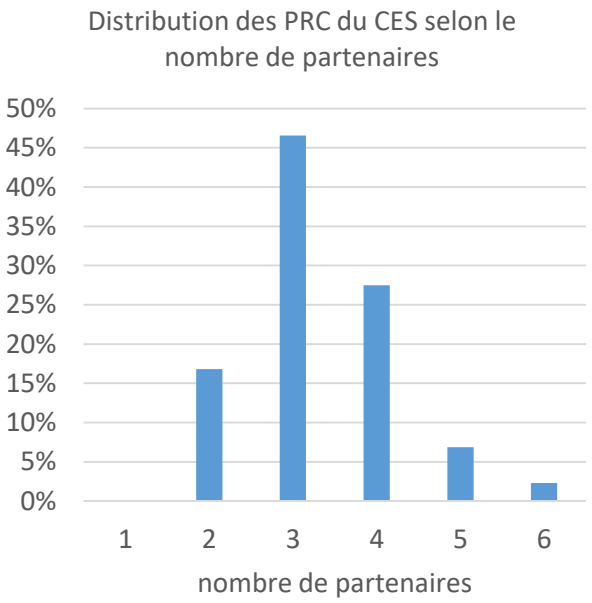
- Nombre de membres de comités AAPG2020 : **26**

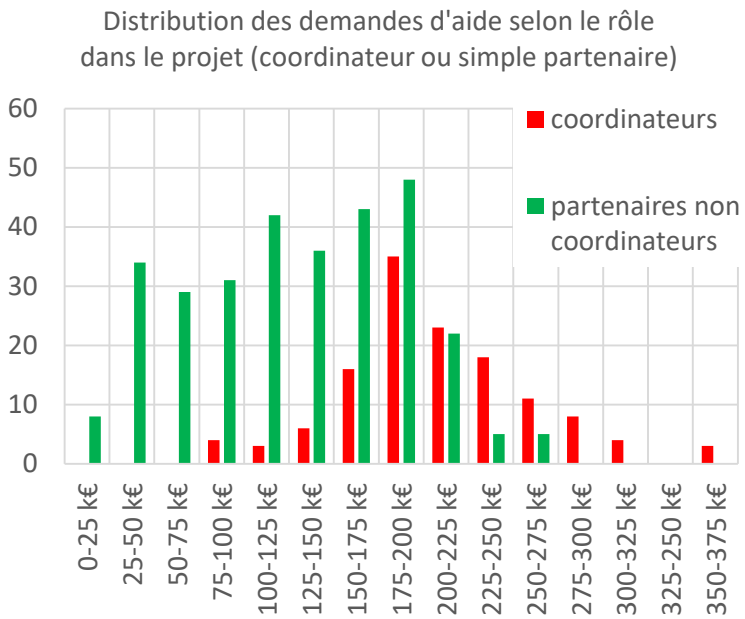
Un PRC financé au titre du plan IA

- Coût moyen d'un projet : JCJC **222 k€** ; PRC : **457 k€** ; PRCE : **539 k€**
- Nombre total de partenaires financés : **83** (13 en JCJC ; 45 en PRC ; 23 en PRCE)
- Nombre de partenaires par projet : JCJC : 1 ; PRC : 3,5; PRCE : 3,8
- Aide par partenaire : JCJC **222 k€** ; PRC : **132 k€** ; PRCE : **141 k€**









Projets sélectionnés AAPG2020
CE08 JCJC

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
CAPRE	Nouveaux solides inorganiques fonctionnels par cristallisation de précurseurs fondus ou amorphes	Michael PITCHER
ColMhyBio	Matériaux hybrides colorés inspirés par les mécanismes de pigmentation chez les biominéraux des oursins	Marie ALBERIC
DECAIR	DÉpôt de Couches minces dans l'AIR par décharge à barrière diélectrique homogène	Antoine BELINGER
FunModuLAR	Biocéramiques fonctionnalisées pour une ostéoimmunomodulation et une libération locale de molécules actives	Betty LAVERDET
INSPIRA	role des solutés interstitiels et des processus diffusifs dans la plasticité des alliages réfractaires à haute entropie	Pierre-Antoine GESLIN
LETHE	Traitement laser du tungstène en interaction avec des ions d'hélium	Marco MINISSALE
MIXER	Etude du régime de lubrification mixte pour des fluides compressibles	Julian LE ROUZIC
MONOME	Membranes céramiques non oxyde dérivées de polymères pour le traitement des eaux usées	Chrystelle SALAMEH
MoRDOR	Modélisation réaliste des défauts dans les matériaux de l'état solide possédant des propriétés optiques et électroniques	Camille LATOUCHE
PaMaCo	Compaction des Matériaux Particulaires	Saeid NEZAMABADI
PlaGrHyD	L'impact de la plasticité et des joints de grains sur l'endommagement induit par l'hydrogène dans les alliages base nickel	Abdelali OUDRISS
PLASLOTI	Localisation de la déformation plastique en lien avec la microstructure dans les alliages de titane	Samuel HEMERY
SGP-GAPS	Investigation expérimentale et numérique des gaps élastiques dans les théories de plasticité à gradient	Mohamed JEBAHI

Projets sélectionnés AAPG2020
CE08 PRC

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
AFOTI	Amélioration de la formabilité à froid d'alliages de titane	Brigitte BACROIX
AMSES	Conception de verres et matériaux vitrocéramiques pour applications dans le stockage d'énergie par modélisation à haute performance	Carlo MASSOBRIO
BeFriend	Performance et comportement à l'échelle nanométrique de nouveaux nanolubrifiants hautement performants et durables	Fabrice DASSENOY
GaLAaD	Initiation de la rupture dans les verres silicatés - rôle de la plasticité, des bandes de cisaillement et de l'endommagement	Etienne BARTHEL
GReC	Composites Multifonctionnels Graphène/Céramique pour Applications Tribologiques	Maria Isabel DE BARROS BOUCHET
HEMERALD	Céramiques luminescentes de forte efficacité LASER dans la fenêtre 1.7-2.7 microns	Véronique JUBERA
Iodine-CLEAN-UP	Iode: Conditionnement de cet élément à longue durée de demi-vie dans des verres et vitrocéramiques nucléaires sous pression	Yann MORIZET
MEGAFILM	Matériaux Électrostrictifs Géants sous forme de FILMs.	Pierre-Eymeric JANOLIN
META-WATER	Meta-surface radiative pour la collecte d'eau atmospherique	Laurent ROYON
NERF	Réflecteurs de neutrons lents utilisant des nanodiamants et graphite fluorés	Marc DUBOIS
NOA	Recherche et caractérisation de nouveaux matériaux sélectifs pour le développement d'un procédé d'adsorption des oxydes d'azote	Hubert MONNIER
RATES	Propriétés mécaniques aux petites échelles des matériaux sous haute vitesse de déformation et à haute température.	Guillaume KERMOUCHE
Tapas2020	Alliage à Haute Entropie: Passivation, et Corrosion	Kevin OGLE

Projets sélectionnés AAPG2020
CE08 PRCE

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
CoCoA-Bio	Alliages Complexes Concentrés pour Bio-implants: Fabrication Additive et Propriétés	Guy DIRRAS
Descartes	L'impact de la microstructure et des défauts sur la performance catalytique des supports alternative	Helena KAPER
EE4Precious	Electrolixiviation-Electrodepôt pour la valorisation des métaux précieux contenus dans les déchets d'équipements électroniques/électroniques	Sophie LEGEAI
LINKS	Vers Industrialisation du procédé DLI-CVD pour les couches minces des niobates alcalins	Ausrine BARTASYTE
OPIFCat	Fluorures inorganiques poreux ordonnés comme catalyseurs hétérogènes efficients	Vincent MAISONNEUVE
SIgMA	Conducteurs composites nanostructurés cuivre/argent pour champs magnétiques intensess	Florence LECOUTURIER-DUPOUY

CE09 : Nanomatériaux et nanotechnologies pour les produits du futur

E8 « Domaines transverses»

8.11. Nanomatériaux et nanotechnologies pour les produits du futur

Contacts : *Beatrice.ROULEAU@agencerecherche.fr ; Bertrand.FOURCADE@agencerecherche.fr*

Le périmètre scientifique de cet axe est constant p/r à AAPG2020

Apports de la dimension nanométrique dans la conception, la production et l'étude des propriétés des matériaux. La présence d'objets ou de phénomènes spécifiques liés à l'échelle nano dans le résultat final visé par le projet doit être le critère principal pour motiver le dépôt du projet.

- production de nano-objets complexes fonctionnels,
- gestion des interfaces à l'échelle nano, fonctionnalisation et interaction entre interfaces,
- assemblages de nano-objets et la nano-structuration 2D et 3D de la matière,
- synthèse de nano-objets et nanomatériaux innovants pour la santé. Cette thématique est ouverte aux projets présentant comme verrou principal l'élaboration et l'étude physico-chimique de familles nouvelles et préférentiellement multifonctionnelles. Les projets axés sur l'étude des propriétés thérapeutiques, pharmacologiques et/ou biologiques, doivent être déposés à l'axe correspondant du domaine « Sciences de la vie ».

Points de vigilance :

- *Les projets concernant l'étude de l'apport d'une dimension nanométrique* ***aux domaines des capteurs*** *(pour l'amélioration de performances par exemple…) ainsi que* ***l'instrumentation dédiée aux*** *nanomatériaux doivent être déposés dans l'axe « Capteurs, instrumentation » du présent domaine.*
- *Les projets proposant des* ***dispositifs pour les STIC*** *doivent être déposés dans l'axe «Micro et nanotechnologies pour le traitement de l'information et la communication» du domaine Sciences Du Numérique (SDNum).*

CE09 : Mots-clés

Mots-clés associés : *nanomatériaux, nanoparticules, nanofils, nanotubes, cœur-coquille, mécanisme de formation et de stabilité, films fins et/ou nanostructurés, écoconception, durabilité, cycle de vie, recyclabilité des nanomatériaux, nano-safer by design, contrôle de propriétés physiques (optiques, thermiques, magnétiques…), composites-interfaces dans les matériaux composites, fonctionnalisation de surface et/ou de nano-objets, contrôle de la réactivité chimique ou biologique, interaction entre surfaces et interfaces, simulation, mo-délisation, assemblage, auto-assemblage, électrospinning, nanofluidique, aspect nanométrique de l'adhésion, du collage ou de la gestion des interfaces fluides, rhéologie des nanopoudres, nano-mécanique, agents d'imagerie, encapsulation, mécanismes de relargage, biocompatibilité, propriétés biophysiques des nanoparticules et matériaux nanostructurés*

Codes ERC associés *: LS07, PE03, PE04, PE05.*

ODD associés : *3 et* ***9****.*

Chiffres-clés 2020 CE09

données à la date du 22 octobre 2020

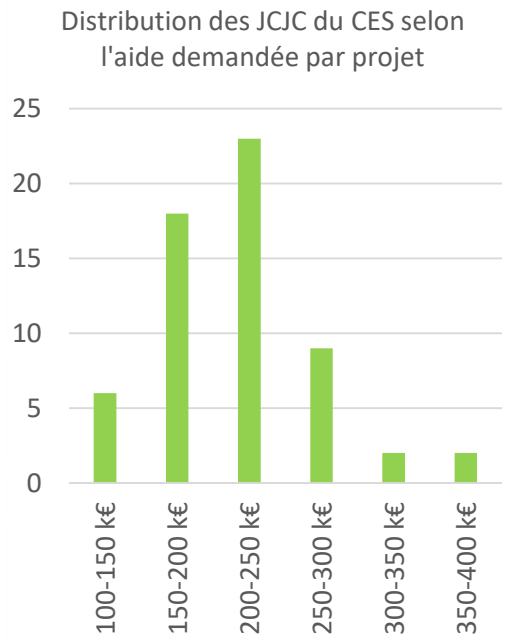
Prépropositions éligibles	Projets retenus en liste principale	Taux de succès	Aide demandée (M€)	Aide accordée (M€)	Taux de pression budgétaire	JCJC retenus	PRC retenus	PRCE retenus
191	**26***	*13,6%*	81,0	**11,49**	*14,2%*	**7**	**17**	**2**

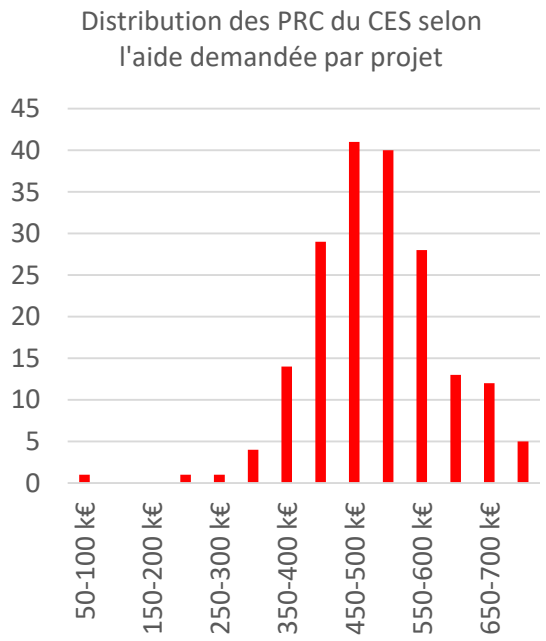
- Nombre de membres de comités AAPG2020 : **22**

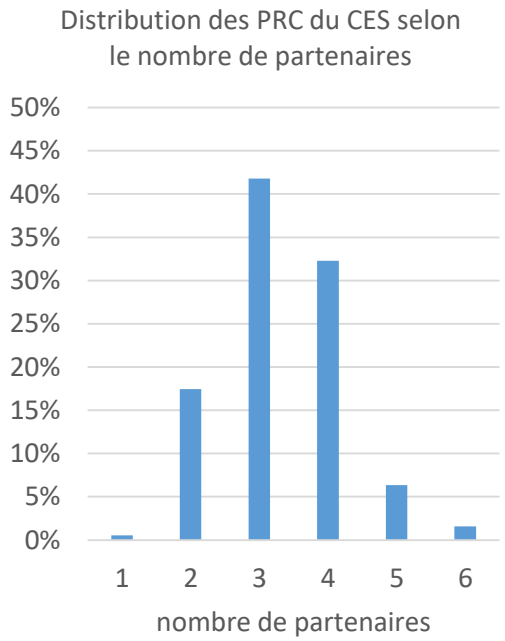
Un projet supplémentaire est en attente de décision différée dans ce comité.

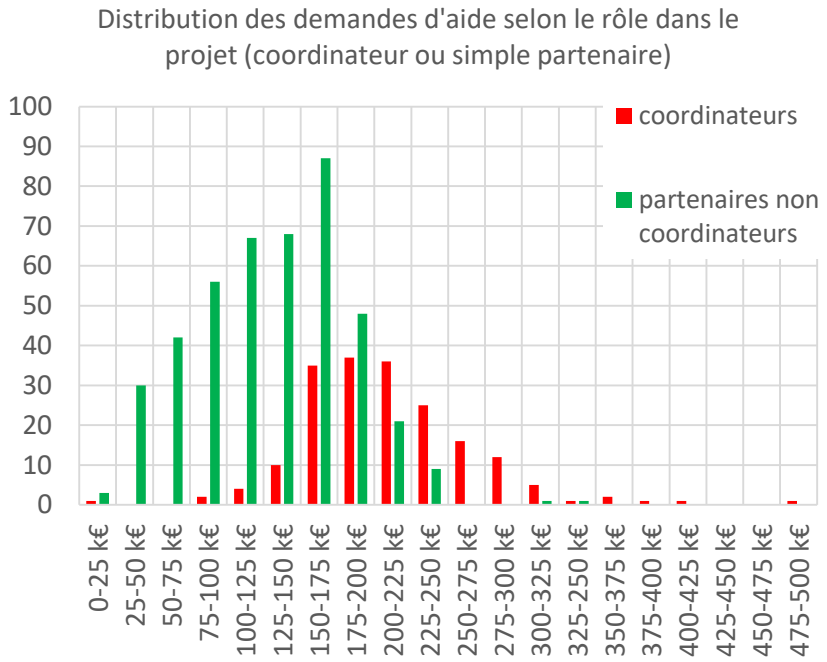
Un PRC financé au titre du plan ATBr

- Coût moyen d'un projet : JCJC **247 k€** ; PRC : **519 k€** ; PRCE : **540 k€**
- Nombre total de partenaires financés : **65** (7 en JCJC ; 51 en PRC ; 7 en PRCE)
- Nombre de partenaires par projet : JCJC : 1 ; PRC : 3,2 ; PRCE : 3,5
- Aide par partenaire : JCJC **247 k€** ; PRC : **162 k€** ; PRCE : **154 k€**









Projets sélectionnés AAPG2020
CE09 JCJC

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
DANthe	Nanoétoiles d'or décorées par des POMs pour la tri-therapie	Anne VALLÉE
DIAZO	Elaboration contrôlée de couches mixtes par réduction de sels de diazonium	Christelle GAUTIER
ExoTicle	Vesicules extracellulaire nanométrique modifiées physico-chimiquement an tant que vecteurs bio-inspirés pour la démivrance intracellulaire de fragments d'anticoprs	Marie MORILLE
FALCON	Modélisation rapide d'interrupteurs optiques nanométriques pour le stockage de l'énergie solaire	Arnaud FIHEY
PILOT	Processus en catalyse plasmonique: contribution thermale vs électrons chauds	Adrien GIRARD
PlaChiS	Nanoparticules plasmoniques à structure chirale	Anthony DESERT
SASHA	Etat de surface et mécanique des nano-objets	Jonahtan AMODEO

Projets sélectionnés AAPG2020
CE09 PRC

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
ACETONE	La chimie sous rayonnement comme outil puissant de contrôle des propriétés des matériaux nanométriques	Sophie LE CAER
ALD4MEM	Dépôt de couches atomiques pour les membranes séparatives d'hydrogène	Bechelany MIKHAËL
BENALOR	Imogolites hybrides comme réacteur modulable	Antoine THILL
DARWIN	Booster la sélectivité chirale de la croissance des nanotubes par évolution dirigée	Vincent JOURDAIN
DILEMMA	Métasurfaces électroluminescentes directionnelles	Patrice GENEVET
ECOTRAM	Transport de charge et de spin dans des matériaux 2D contrôlé par voie électrochimique	Bruno FABRE
EFICACE	Effets électriques sur les résistances thermiques d'interface	Nicolas HORNY
HeteroBN-C	HETEROstructures de Van der Waals unidimensionnelles	Catherine MARICHY
HITS	Interfaces Hybrides pour l'Electronique de Spin	Antonio TEJEDA
LaPin	Nanoparticules polymériques chargées en lanthanides pour la détection et l'imagerie in vitro et in vivo sans autofluorescence	Andreas REISCH
MONA_LISA	Nanostructures motorisées par des machines moléculaires activées par la lumière	Eric BUHLER
PlasBoNG	Synthèse d'héterostructures de couches 2D de nitrure de bore et graphène par micro-plasmas	Joao SANTOS SOUSA
POMSIL	Reseau de fils moléculaires à base de polyoxometalates pour des applications en électronique moléculaire	Neus VILÀ
SCENIC	Effets de charges de surface dans les nanofils fonctionnalisés de GaN et ZnO : Etude et contrôle	Noëlle GOGNEAU
UFO	OVNI Optique grande Vitesse pour l'électroNIque de spin	Stéphane MANGIN
UltraNanOSpec	Spectroscopie optique à ultra haute résolution de nanocristaux dopés terres rares	Philippe GOLDNER

Projets sélectionnés AAPG2020
CE09 PRCE

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
2D-ON-DEMAND	Hétérostructures de van der Waals à structure de bandes ajustée à base de matériaux 2D	Vincent DERYCKE
Q-PIXEL	Matrice de pixels 3D de micro-perles encapsulant des nanoplaquettes quantiques pour des écrans TV haute performance	Laurence RESSIER

CE42 : Capteurs, instrumentation

B8 « Domaines transverses»

8.12. Capteurs, instrumentation

Contacts : *Adeline.TROUVE@agencerecherche.fr ; Bertrand.FOURCADE@agencerecherche.fr*

Le périmètre scientifique de cet axe est constant p/r à AAPG2020

L'objectif principal relève d'une démarche expérimentale visant au développement de nouveaux capteurs et d'une instrumentation innovante à plusieurs échelles spatiales. Les projets doivent adresser au mieux les problématiques de la chaîne d'analyse "instrumentation-mesure–traitement des données" en précisant les aspects instrumentaux, expérimentaux, numériques, algorithmique ou théoriques. L'axe comprend trois grands thèmes concernant des approches *in situ*, *in operando* ou le suivi en ligne de (nano-)objets ou procédés :

- **Méthodes de mesure dynamique et instrumentation :** développement de caractérisation *in situ* et de suivi en ligne *operando* des caractéristiques des matériaux et dispositifs et systèmes,
- **Caractérisation à l'échelle nanométrique et caractérisation de nanomatériaux :** développement d'instrumentation et protocoles dédiés à la caractérisation à l'échelle nanométrique répondant aux besoins de métrologie d'observation et de détection y compris dans les milieux complexes, fluides ou solides, dilués ou non. Les propriétés physiques sur lesquelles sont fondées ces instruments peuvent être de toute nature,
- **Numérisation des méthodes de caractérisation :** techniques avancées d'acquisition et d'analyse des données,
- **Capteurs innovants à l'échelle nanométrique :** projet sur la rupture apportée par l'échelle nanométrique aux performances des capteurs/actionneurs. Les projets devront aller au-delà de la simple fabrication de matériaux et de la caractérisation de leur sensibilité à un paramètre (physique, chimique, biologique) et envisager une intégration à des fins d'instrumentation.

CE42 : Mots-clés

Points de vigilance :

- *Les projets qui relèvent prioritairement de la thématique générique « Technologies quantiques » sont à adresser à l'axe correspondant du domaine SDNum.*
- *Les projets concernant plus spécifiquement le matériau ou l'application plutôt que l'instrument de mesure lui-même sont à orienter vers les axes thématiques correspondants.*

Mots-clés associés : *capteurs (thermiques, mécaniques, magnétiques, chimiques, électrochimique, biochimiques, optiques, piézo-électriques, inertiels ...), caractérisation in situ, contrôle de la réactivité chimique et biologique, contrôle en ligne, imageurs, interactions onde-matière (nanophotonique, photodétection), instrumentation acoustique (résonateurs, contrôle non destructif, détection), instrumentation optique (microscopie, spectroscopie, dispositifs pour l'optique, optique intégrée, optique non linéaire, champ proche, sources, fibres optiques, super-résolution et techniques dérivées ...), mesures de propriétés physiques (mécaniques, optiques, thermiques, électriques, magnétiques...), métrologie, micro et nanofluidique, microscopies électroniques et de champ proche (force atomique, microscopie ionique, sonde atomique), microscopie acoustique, émission acoustique) et thermique, microscopie corrélative, nanostructuration de surface, operando, techniques avancées de traitement des données, techniques d'acquisition optimisées, techniques de rayons-X (imagerie 2D/3D), techniques multimodales, tomographie.*

Codes ERC associés *: PE02, PE03, PE04, PE05, PE07, PE08.*

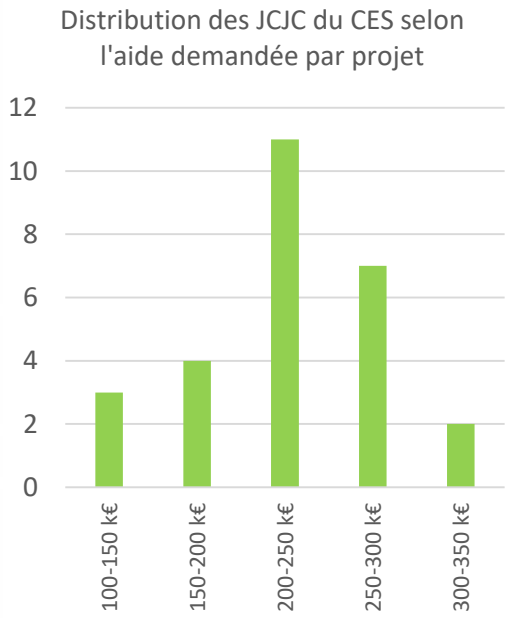
Chiffres-clés 2020 CE42

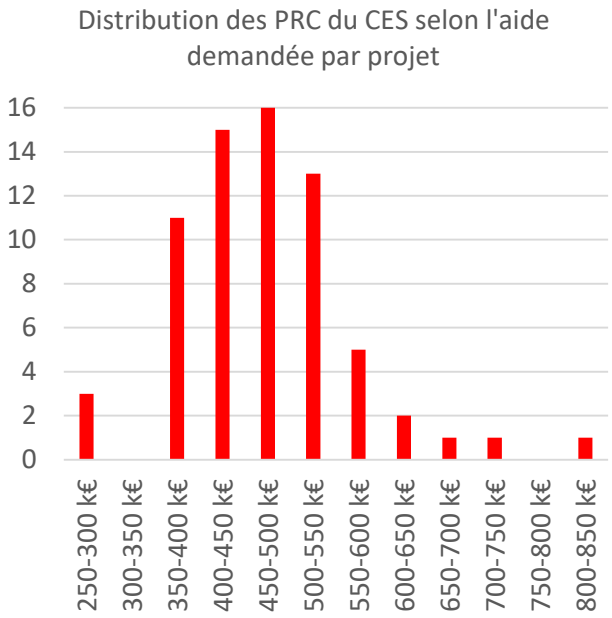
données à la date du 22 octobre 2020

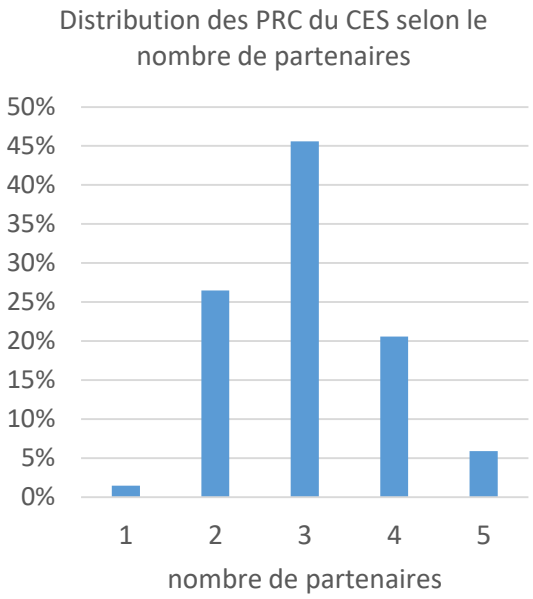
Prépropositions éligibles	Projets retenus en liste principale	Taux de succès	Aide demandée (M€)	Aide accordée (M€)	Taux de pression budgétaire	JCJC retenus	PRC retenus	PRCE retenus
126	**19**	*15,1%*	55,7	**8,10**	*14,6%*	**4**	**10**	**5**

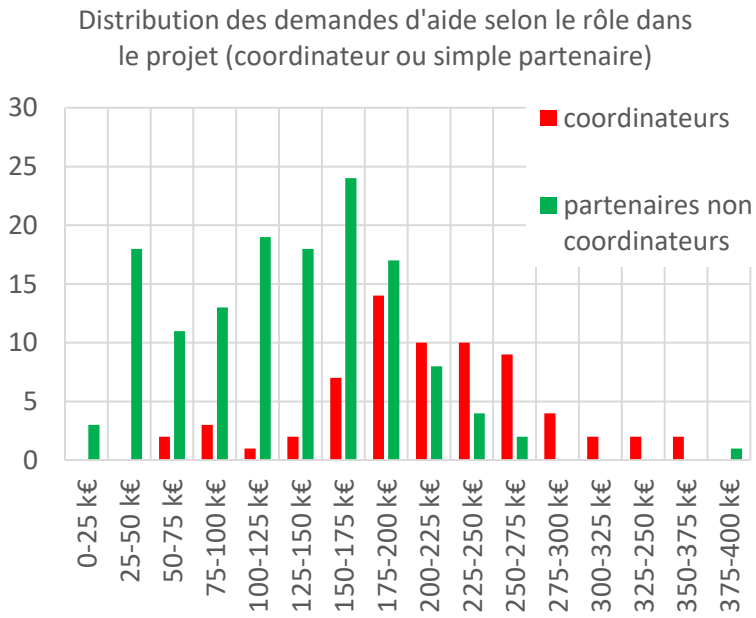
- Nombre de membres de comités AAPG2020 : **15**

- Coût moyen d'un projet : JCJC **283 k€** ; PRC : **391 k€** ; PRCE : **612 k€**
- Nombre total de partenaires financés : **57** (4 en JCJC ; 31 en PRC ; 22 en PRCE)
- Nombre de partenaires par projet : JCJC : 1 ; PRC : 3,1 ; PRCE : 4,4
- Aide par partenaire : JCJC **283 k€** ; PRC : **126 k€** ; PRCE : **139 k€**









Projets sélectionnés AAPG2020
CE42 JCJC

Conseil : lire aussi les titres de projets sélectionnés les années précédentes, par exemple AAPG2019

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
GINET2_0	Génération future de microscopie à effet tunnel radiofréquence	Marie HERVÉ
PIRaNa	Imagerie quantitative de la production de radicaux hydroxyles à proximité de nano-objets individuels: une méthodologie opto-electrochimique	Jean-Marc NOEL
SpinE	Préparation et mesure d'états de spin-valley à l'échelle nanométrique à l'aide d'électrons rapides et de photons	Luiz TIZEI
STEPSON	Spectromètre TeraHertz en domaine temporel pour la détermination de propriétés optiques de micro et nano-particules en suspension dans l'air en environnement contrôlé	Sophie BAROIS NÉE ELIET

Projets sélectionnés AAPG2020
CE42 PRC

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
AutoBioTip	Automatisation des mesures mécanobiologiques par AFM, et de leur analyse par Apprentissage automatique	Etienne DAGUE
DIAMMONI	Instrumentation DIAMant pour le MONItorage de faisceaux pulsés	Marie-Laure GALLIN-MARTEL
HANIBAL	Gestion de la chaleur dans la limite balistique à l'échelle nanométrique	Olivier BOURGEOIS
HiRes-PFM	Sondes nano-fabriquées pour la prochaine generation de la Microscopie à Force Photonique	Francesco PEDACI
MEDYNA	MEtrologie de la DYNamique d'Aimantation et de la chiralité dans les films minces	Nicolas JAOUEN
MULTIPROBE	Caractérisation « operando », multi-échelle et multi-technique, des catalyseurs bimétalliques	Ovidiu ERSEN
OFFER	Intégration du fastFLIM et du partening de champs évanescents pour l'optogénétique	Olivier DESTAING
OPTYMAL	Spectroscopies operando et in situ pour les matériaux de l'energie	Helene MAGNAN
PICSONDE	Circuit Intégré Photonique couplé à un Système sur Puce pour un capteur de déplacement sub-picométrique	Olivier BERNAL
WATEM	Microscopie Electronique en Transmission d'Objets Hydratés et de Liquide sans Membranes	Thierry EPICIER

Projets sélectionnés AAPG2020
CE42 PRCE

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
3DPolariSR	Microscopie super résolue polarisée pour l'imagerie conformationnelle	Sophie BRASSELET
HYPSTER	Microscope champ proche hyperspectral dans la gamme TéraHertz étendue	Marc FAUCHER
FLEX-UV	Source à fibres optiques émettant dans l'ultraviolet extrême	Sébastien FÉVRIER
MaxPhase	Détection de phase multiplexée pour la métrologie et l'imagerie	Fabrice HARMS
WISSTITWIN	Devloppement de technologies miniaturisées de capteurs SAW multiparamétres pour l'implementation du jumeau numérique des machines électriques.	Abdelkrim TALBI

CE30 : Physique de la matière condensée et de la matière diluée

B2 « Physique de la matière, Hautes énergies, Planète-Univers»

7.1. Physique de la matière condensée et de la matière diluée

Contacts : linh.tran@agencerecherche.fr; pascal.royer@agencerecherche.fr

Le périmètre scientifique de cet axe est constant p/r à AAPG2020

Le périmètre de cet axe de recherche recouvre un champ large de la physique, principalement fondamentale et à travers essentiellement les disciplines ERC PE02 (à l'exception des sous-disciplines PE02_01 à 04) « Constituants fondamentaux de la matière : plasma, atome, molécule, gaz et optique » et PE03 (à l'exception des sous-disciplines PE03_05 et 07) « Physique de la matière condensée : structure, propriétés électroniques, fluides, nanosciences, biophysique ».

Points de vigilance :

- *Les projets relevant de **la physique de la matière molle**, faisant traditionnellement partie de la physique de la matière condensée, sont couverts par cet axe. Par contre, les projets relevant de **la physico-chimie de la matière molle sont à adresser dans l'axe** « Polymères, composites, physique et chimie de la matière molle ».*
- *Par ailleurs, les projets relevant de la thématique générique des technologies quantiques sont à adresser dans l'axe « Technologies quantiques ».*
- *Les projets traitant de dispositifs pour la spintronique doivent être déposés dans l'axe « Micro et nanotechnologies pour le traitement de l'information et la communication » domaine « Sciences du Numérique (SDNum) »*

CE30 : Mots-clés

Mots-clés associés : *acoustique, agrégats, atomes et molécules ultra-froids, auto-organisation, collisions atomiques et moléculaires, croissance, développements instrumentaux, dynamique des fluides, électromagnétisme, électronique moléculaire, fermions fortement corrélés, fluides et gaz quantiques, fusion par confinement, hétérostructures et nano-objets, hydrodynamique, instabilités, interaction rayonnement-matière, interactions photoniques et électroniques, magnétisme et électronique de spin*, morphogenèse, nano-optique, optique, optique non linéaire; optique quantique; optique ultra-rapide, phénomènes hors équilibre, phénomènes quantiques macroscopiques, physique atomique et moléculaire, physique de l'irrégularité, physique des comportements mécaniques, physique des gaz et des plasmas, physique des lasers, physique des processus quantiques fondamentaux, physique mésoscopique, physique non-linéaire, physique statistique, propagation d'ondes en milieux complexes, spectroscopie atomique et moléculaire, structure des solides et des liquides, structure et dynamique des systèmes désordonnés, superfluidité, supraconductivité, surfaces, systèmes biologiques et bio-physique, systèmes complexes et actifs, turbulence.*

**Les projets traitant de dispositifs pour la spintronique doivent être déposés dans l'axe « Micro et nanotechnologies pour le traitement de l'information et la communication » du domaine « Sciences du Numérique (SDNum) »*

Codes ERC associés *: PE02, PE03*

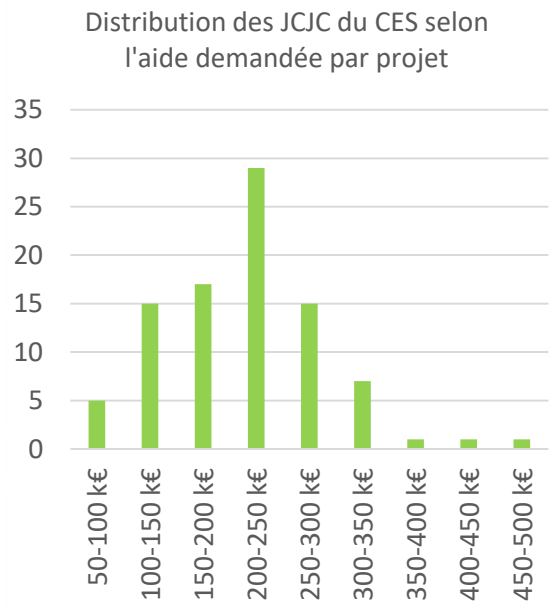
Chiffres-clés 2020 CE30

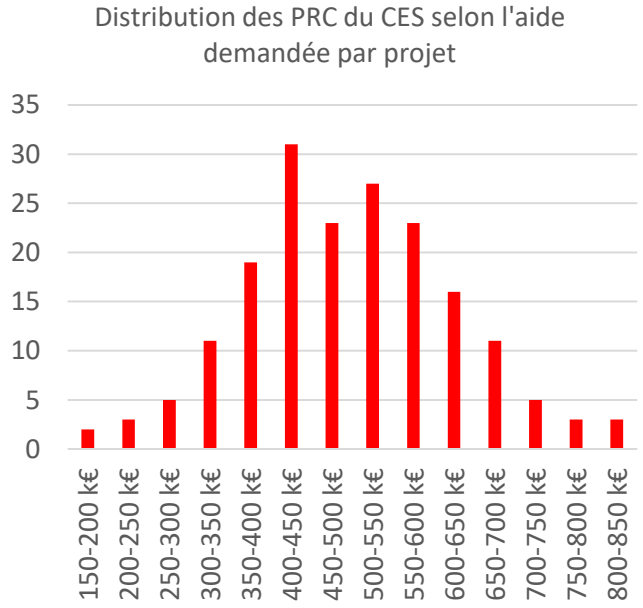
données à la date du 22 octobre 2020

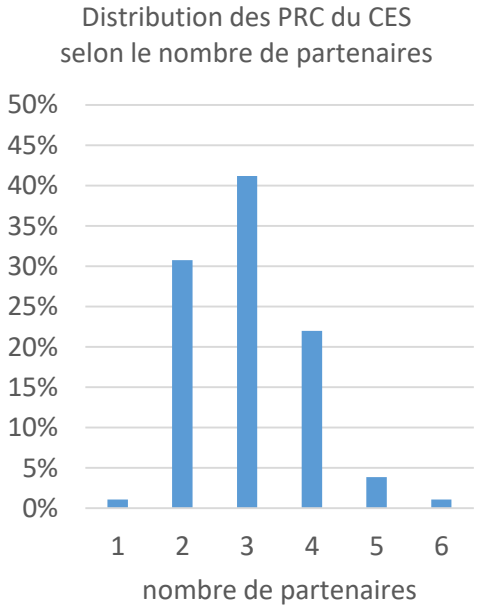
Prépropositions éligibles	Projets retenus en liste principale	Taux de succès	Aide demandée (M€)	Aide accordée (M€)	Taux de pression budgétaire	JCJC retenus	PRC retenus	PRCE retenus
234	**32**	*13,7%*	91,8	**12,00**	*13,1%*	**11**	**21**	

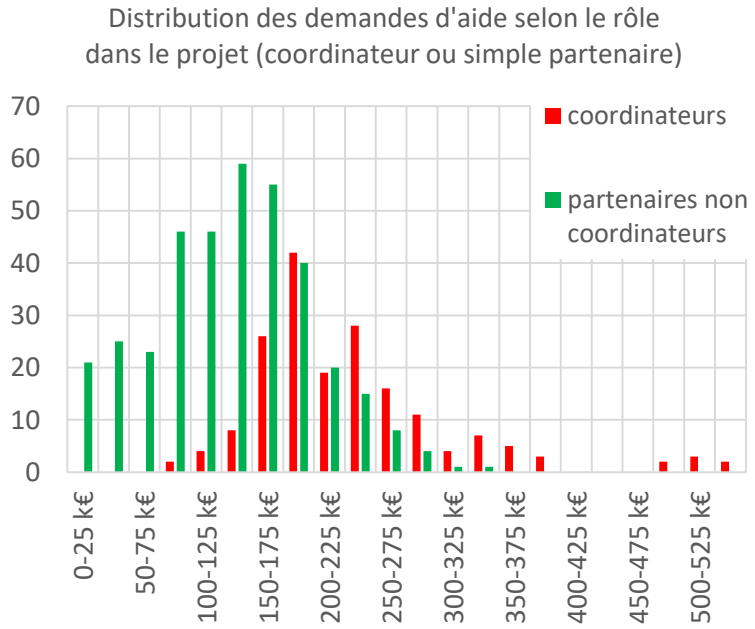
- Nombre de membres de comités AAPG2020 : **28**

- Coût moyen d'un projet : JCJC **240 k€** ; PRC : **446 k€**
- Nombre total de partenaires financés : (11 en JCJC ; 57 en PRC)
- Nombre de partenaires par projet : JCJC : 1 ; PRC : 2,7
- Aide par partenaire : JCJC **240 k€** ; PRC : **164 k€**









Projets sélectionnés AAPG2020
CE30 JCJC

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
ANADSPI	ANisotropie, ADhésion et croissance spiralée végétale	Etienne COUTURIER
COCOM	Compétition et Couplage d'Ordres Multiples	Victor BALÉDENT
COVFEFE	Hydrodynamique Covariante, Fluctuante et Active des Ecoulements Epithéliaux	Jean-François RUPPRECHT
DisRuptInt	Effet du désordre sur la rupture d'interfaces frictionnelles	Elsa BAYART
EVENTFUL	Évènements extrêmes dans les écoulement turbulents stratifiés en rotation	Raffaele MARINO
FLORIGAMI	Origami et kirigami: Contrôle de la réponse d'une surface flexible dans un écoulement	Sophie RAMANANARIVO
Mix2Dim	Mélange atomique de dysprosium et potassium en dimensions mixtes	Raphael LOPES
OPLA	Protocoles thermodynamiques optimaux avec des particules en lévitation optique	Loïc RONDIN
TABAG	Modélisation du transport d'anticorps et de bactéries dans le système digestif	Claude LOVERDO
TNT	Maîtriser les Nonlinéarités dans la Turbulence	Grégoire LEMOULT
TransClog	Transport de Fibres et Obstruction dans les Milieux Structurés	Blaise DELMOTTE

Projets sélectionnés AAPG2020
CE30 PRC

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
ACAF	Acoustique pour les antiferromagnétiques	Laura THEVENARD
DECAP	Décrypter la cohérence dans la photoionisation attoseconde	Charles BOURASSIN
DRAINFILM	Stabilité des films de savon : régénération marginale et drainage	Christophe RAUFASTE
EVOLMONET	Evolution du transport électronique dans les réseaux molécules/nanoparticules	Stéphane LENFANT
FOENICS	Transfert d'énergie Förster et photophysique collective de puits quantiques colloïdaux auto-assemblées	Laurent COOLEN
FRESCO	Supraconductivité renforcé par le champ magnétique	Daniel BRAITHWAITE
HELPING	Hyperpolarisation nucléaire des gaz rares à haut champ magnétique	Geneviève TASTEVIN
IXTASE	Excitons Indirects pour les états collectifs emergents	Maria VLADIMIROVA
LOLITOP	Localisation de la lumière dans des métamatériaux topologiques désordonnés	Serguei SKIPETROV
MECHAMO	Modèle intégratif de la navigation spatiale chez un micro-organisme mécanosensible	Romain BRETTE
OPTIMAL	Optimisation des sources optiques ultra-rapides à large bande à l'aide de l'apprentissage automatique	John DUDLEY
PIXyES	Désorption induite par les photons UV-X et les électrons sur les surfaces de glace	Mathieu BERTIN

Projets sélectionnés AAPG2020
CE30 PRC

PULSE	Lasers organiques ultrabrefs	Sébastien FORGET
QuaDy	Dynamique des quasiparticules dans un gaz de Bosons unidimensionnels	Isabelle BOUCHOULE
QUENOT	Electrons libres quantiques pour la nanooptique	Mathieu KOCIAK
THEMA	Thermodynamique de la matière active	Frédéric VAN WIJLAND
THERMES-2D	Investigations thermodynamiques des systèmes mésoscopiques en deux dimensions	Ulf GENNSER
TILT	Irréversibilité Temporelle en Turbulence Lagrangienne	Bérengère DUBRULLE
TQT	Tests de la thermodynamique quantique avec des sondes locales	Dietmar WEINMANN
ULTRASINGLE	Transferts d'énergie ultrarapide dans les nano-objets individuels	Aurelien CRUT
UnRIP	Vers la compréhension des instabilités plasma relativistes	Laurent GREMILLET

CE31 : Physique subatomique et astrophysique

B7 « Physique de la matière ; Hautes énergies ; Planète-Univers»

7.2. Physique subatomique et astrophysique

Contacts : *paulo.reimberg@agencerecherche.fr; pascal.bain@agencerecherche.fr*

Cet axe correspond aux travaux de recherche visant à l'acquisition de connaissances fondamentales et aux développements fortement innovants en instrumentation, mise en réseau, traitement et valorisation de données dans le domaine de la physique subatomique et théorique, l'astrophysique et la cosmologie.

Points de vigilance : ne pas confondre avec l'axe 7.3

7.3 Planétologie, structure et histoire de la Terre

Cet axe correspond aux travaux de recherche visant à l'acquisition de connaissances fondamentales et aux développements fortement innovants en instrumentation, mise en réseau, traitement et valorisation de données dans le domaine de la planétologie, l'exobiologie, la structure et l'histoire et la dynamique de la terre (incluant les paléo-environnements lointains antérieurs à l'anthropocène).

CE31 : Mots-clés

Mots-clés associés : *algorithme et complexité, aspects mathématiques des théories de cordes; astrochimie, astronomie, astronomie des hautes énergies et particules, astroparticules; astrophysique, astrophysique multimessagers, atomes froids; cosmologie, développements instrumentaux, formation des étoiles et des systèmes planétaires, formation et évolution des galaxies, gravitation classique et quantique, information quantique, matière noire et énergie noire, mécanique statistique rigoureuse et applications, milieu interstellaire; ondes*
gravitationnelles, phénomènes hors d'équilibre, physique des accélérateurs; physique des interactions fondamentales, physique mathématique, physique non linéaire, physique nucléaire, physique des particules, physique solaire, physique stellaire, physique subatomique, physique théorique, systèmes de référence spatio-temporels; systèmes désordonnés, systèmes dynamiques classiques et quantiques, systèmes intégrables, systèmes
quantiques de basse dimension, théorie des cordes.

Codes ERC associés *: PE02_01 - PE02_04, PE09_03 - PE09_17.*

Chiffres-clés 2020 CE31

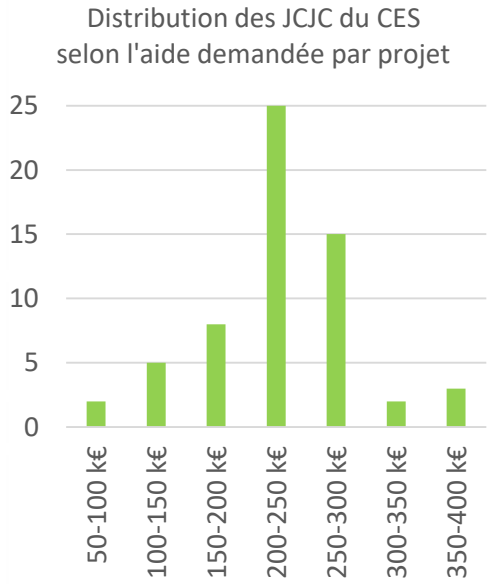
données à la date du 22 octobre 2020

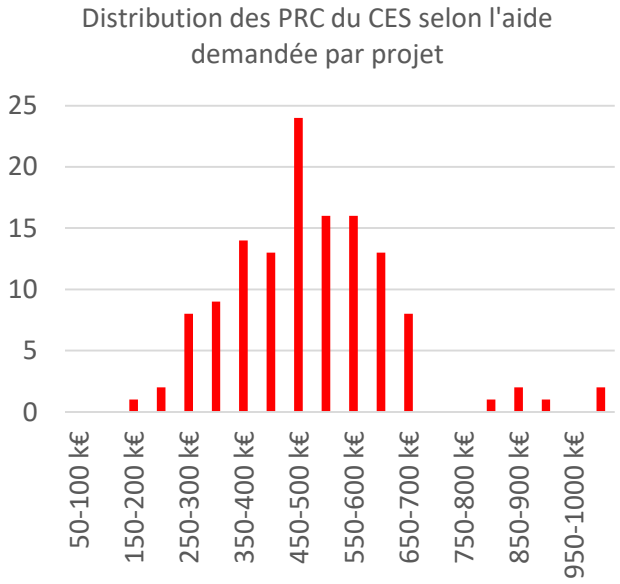
Prépropositions éligibles	Projets retenus en liste principale	Taux de succès	Aide demandée (M€)	Aide accordée (M€)	Taux de pression budgétaire	JCJC retenus	PRC retenus	PRCE retenus
104	**13**	*12,5%*	46,7	**6,23**	*13,3%*	**4***	**9**	**-**

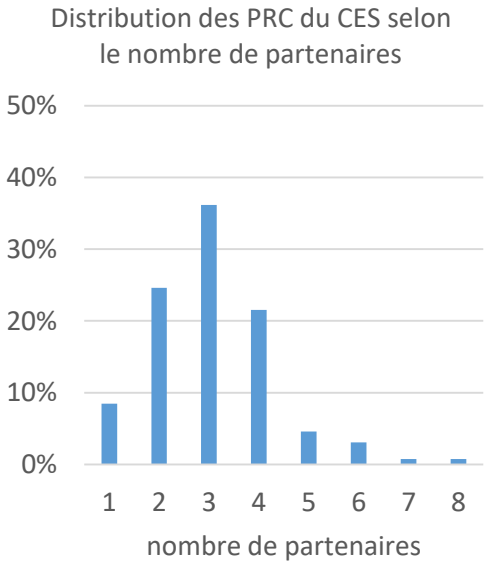
* 1 JCJC financé par le plan stratégique Intelligence Artificielle

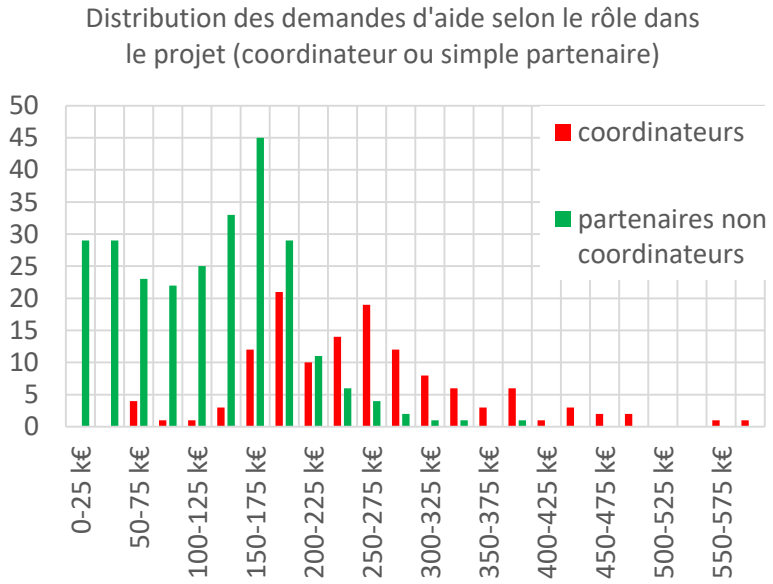
- Nombre de membres de comités AAPG2020: 16 (phase 1), 14 (phase 2)

- Coût moyen d'un projet : JCJC **288.5 k€** ; PRC : **519.4 k€** ;
- Nombre total de partenaires financés : 30 (3 en JCJC ; 27 en PRC)
- Nombre moyen de partenaires par projet : JCJC : 1 ; PRC : 3.7
- Aide moyenne par partenaire financé: JCJC **288.5 k€** ; PRC : **221.6 k€**









Projets sélectionnés AAPG2020
CE31 JCJC

Liste des projets sélectionnés (par ordre alphabétique) :

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
AIDAQ**	Intelligence Artificielle sur FPGA: une percée dans le domaine d'acquisition de donnée en physique de haute énergie et au-delà	Georges AAD
COSMERGE	Les coalescences de trous noirs: un nouvel éclairage sur l'évolution stellaire et la formation stellaire globale	Astrid LAMBERTS
gm2lattice	Contributions hadroniques au moment magnétique anomal du muon et recherche de physique au delà du Modèle Standard	Antoine GÉRARDIN
SEASON	Comptage et spectroscopie électron alpha dans un cube de silicium	Marine VANDEBROUCK

** sélectionné pour financement au titre du Plan « Intelligence Artificielle »

Projets sélectionnés AAPG2020
CE31 PRC

Liste des projets sélectionnés (par ordre alphabétique) :

Acronyme et titre du projet		Coordinateur
COSMHIC	L'origine de la masse des étoiles dans des nuages hiérarchiques en effondrement	Frédérique MOTTE
FULLDIBS	Signatures infrarouges du C60 et de ses dérivés en phase gazeuse	Robert GEORGES
I2C	Interférométrie d'intensité à Calern	William GUERIN
MORPHER	Modélisation, Observation, Recherche de Pulsars: de la Haute Énergie à la Radio	Jérôme PETRI
MWDisc	Etude du disque Galactique avec WEAVE et Gaia	Georges KORDOPATIS
PEPPER	Physique des Étoiles froides évoluées : de la PhotosPhère à I'EnviRonnement circumstellaire	Andrea CHIAVASSA
PrecisOnium	Promouvoir la précision des études de la production de quarkonia	Jean-Philippe LANSBERG
RICOCHET	Recherche de nouvelle physique avec la future expérience Ricochet	Jacob LAMBLIN
XyMegas	Détection temporelle et spatiale de particules chargées par réactions induite par neutron	Frank GUNSING