

anRT

ASSOCIATION NATIONALE
RECHERCHE TECHNOLOGIE

RAPPORT D'ACTIVITÉ 2020

**POUR UNE FRANCE
FORTE DE SA RECHERCHE**



SOMMAIRE

ÉDITO VISION, MISSIONS, AMBITIONSp.4



ILS NOUS ONT REJOINTS EN 2020p.6



1. INFORMER nos membresp.8

2. ÉCHANGER entre membres.....p.16

3. INFLUER sur le système français de recherche
et d'innovation.....p.24

4. FORMER pour la recherche et l'innovation :
les dispositifs Cifre, l'école de l'innovationp.32



NOTRE ORGANISATIONp.40

■ Le Conseil d'administration.....p.40

■ Les membres de l'ANRTp.41

■ Rapport financierp.44

ÉDITO

VISION, MISSIONS, AMBITIONS



Patrice Caine

Président du Conseil d'administration de l'ANRT,
Président-Directeur général du groupe Thales



Cette pandémie a mis en évidence certaines des fragilités de nos sociétés et renforce l'importance de la souveraineté, du défi climatique et du besoin de bâtir une société plus solidaire. La recherche, les technologies, l'innovation constituent le meilleur levier pour relever ces défis.



L'année 2020 a été difficile pour chacun de nous comme pour nos organisations. Face à la pandémie de Covid-19, les entreprises et leurs salariés ont dû faire preuve d'une résilience exceptionnelle. Le numérique a été essentiel pour poursuivre nombre d'activités dématérialisables. Je salue ici l'engagement et l'agilité des équipes de l'ANRT qui ont su maintenir opérationnels le dispositif Cifre et toutes les activités pour nos membres.

L'année 2020 a été dense pour le système français de recherche et d'innovation. L'ANRT a maintenu sa mobilisation pour la loi de programmation de recherche promulguée le 24 décembre 2020. Je me félicite que nombre de nos recommandations quant à la recherche partenariale aient été retenues. Je remercie le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation d'avoir inscrit dans le texte l'objectif d'une croissance de 50% du dispositif Cifre à l'horizon des dix prochaines années. Cela répond au plébiscite dont le dispositif Cifre a fait l'objet lors de la préparation de la loi et témoigne de la confiance que le gouvernement accorde à l'ANRT.

Je souhaite aussi souligner la bonne articulation du plan de relance avec le PIA4. En juin 2020, l'ANRT s'est mobilisée au travers de douze recommandations pour la préparation du plan de relance, soulignant l'importance majeure de la R&D pour la réindustrialisation de la France, sa souveraineté et sa santé économique et sociale. L'ANRT avait appelé à une stratégie claire, la mise en avant de priorités, un soutien et des engagements tangibles de l'Etat avec une visibilité à long terme. Les stratégies d'accélération qui prennent appui sur des ambitions industrielles précises, en s'inspirant notamment des travaux du conseil de l'innovation sur les marchés clés pour l'avenir, constituent une très bonne approche d'autant plus qu'elles se déploient sur toute l'échelle des TRL.

Fin 2020, l'ANRT s'est fortement mobilisée, avec huit autres associations, contre la suppression du doublement de l'assiette dans le calcul du CIR relatif aux contrats de collaboration de recherche. Secteurs public et privé réunis considèrent qu'il s'agit là d'une modification dommageable pour le développement des activités partenariales. L'ANRT reste mobilisée pour proposer et aider à mettre en place des mesures compensatoires.

La France est un acteur majeur de l'espace européen de la recherche. L'ANRT est impliquée dans le plan d'action national pour l'amélioration de la participation française aux dispositifs européens de financement de la recherche et de l'innovation. Tout au long du programme Horizon 2020, l'ANRT a été point de contact national « Juridique et financier » d'une part et « PME » d'autre part. Nous postulons pour conserver nos mandats dans le cadre du programme Horizon Europe.

Au cours de l'année 2021, l'ANRT s'invite dans la préparation de la présidence française du conseil de l'Union européenne à partir du 1er janvier 2022 et de l'élection présidentielle française en mai 2022. Nous nous appliquerons à porter la voix de nos membres dont le caractère intersectoriel lui confère un haut niveau de pertinence.

Au nom du conseil d'administration, je remercie les personnels permanents de l'ANRT dont l'engagement au quotidien rend possible les activités pour nos membres et la gestion de milliers de Cifre. Je tiens à remercier également nos membres et les partenaires de l'association dont la remarquable participation à nos travaux nous confère la reconnaissance des décideurs publics.

Permettez-moi d'avoir une pensée pour ceux que la pandémie a particulièrement affectés à titre personnel notamment. Cette traversée de l'année 2020, nous l'avons faite ensemble et nous l'avons réussie. Après une courte période d'adaptation mi-mars, toutes les activités programmées ont pu être réalisées. Vous ne l'avez en rien cédé à votre dynamisme quand il s'est agi de concourir au plan de relance, de réagir à la suppression du doublement du CIR ou de maintenir votre engagement dans le dispositif Cifre.

Notre association porte haut l'ambition d'être un relai qui compte dans l'évolution de notre système français de recherche et d'innovation. Elle sait exprimer une parole intersectorielle, offrir des solutions pertinentes, simples, dans un dialogue de confiance. L'ANRT se transforme en une véritable maison de la recherche et de l'innovation où il fait bon se retrouver, même virtuellement, pour construire et échanger sur une large variété de sujets, découvrir d'autres acteurs et élargir ainsi son propre réseau.

La dématérialisation de nos réunions a d'ailleurs permis d'accueillir davantage d'auditeurs, que ce soit lors de nos matinales ou de nos colloques, avec désormais des niveaux de participation d'une centaine de personnes qui deviennent habituels.

La quatrième saison de nos travaux dédiés à la stratégie nationale de recherche énergétique portait sur les questions de flexibilité et de stockage en relation avec l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans le mixte énergétique. La flexibilité apparaît comme une clé de la transition énergétique en s'inscrivant dans la gestion décentralisée de circuits de production plus courts mais qui doivent cependant rester reliés au réseau général. Elle appelle aussi à ne pas supprimer trop rapidement des moyens de production d'énergie pilotables en temps réel. En 2021, les travaux porteront sur l'apport du numérique dans le pilotage de la production d'énergie en France et en Europe.

L'ANRT a été impliquée dans la création de Gaïa-X, dont l'objectif est de réunir les industriels européens en vue de construire une organisation des infrastructures de données numériques en capacité à faire face aux GAFAM. En 2021, l'ANRT devrait s'impliquer encore davantage sur cette ambition européenne afin que les industriels français y soient largement représentés.

En 2020, les travaux intersectoriels sur la question de l'installation durable de l'homme sur la Lune ont confirmé leur intérêt pour nos membres et notamment ceux qui ne relèvent pas du secteur spatial. Je me félicite de la participation aux ateliers Lune que nous avons organisés les 3 et 4 septembre 2020.

L'ANRT s'invite désormais dans la transition écologique avec une approche pragmatique qui caractérise nos réflexions. Le colloque dédié à l'analyse du cycle de vie des biens et des services a été le lancement de travaux collectifs qui démarrent en 2021.

En 2020, l'ANRT a pris la coordination du laboratoire de recherche action CréativLab-CIMEd dédié aux recherches partenariales en pédagogie au sein du programme Ampiric. Les premières coopérations entre les acteurs privés, des pédagogues et des chercheurs ont été sélectionnées en juin.

En 2021 nous célébrerons les 40 ans du dispositif Cifre. La stabilité de ce programme est à la fois un gage de sa qualité mais aussi un ingrédient de sa réussite. L'étude économétrique commandée par les instances européennes dans le cadre de l'évaluation du régime cadre des aides d'État à la recherche, au développement et à l'innovation a conclu à la pertinence du dispositif Cifre.

Qu'il me soit permis de vous remercier de votre fidélité et de votre engagement.



Clarisse Angelier
Déléguée générale de l'ANRT



L'ANRT est parfaitement dans son rôle quand elle offre à ses membres la possibilité de se projeter dans des considérations très prospectives qui feront peut-être le futur de nos organisations. Cette mobilisation manifeste l'enthousiasme des membres pour des travaux d'anticipation où la part de rêve est assumée.



ILS NOUS ONT REJOINTS EN 2020



INSTITUT D'ÉTUDES AVANCÉES DE PARIS



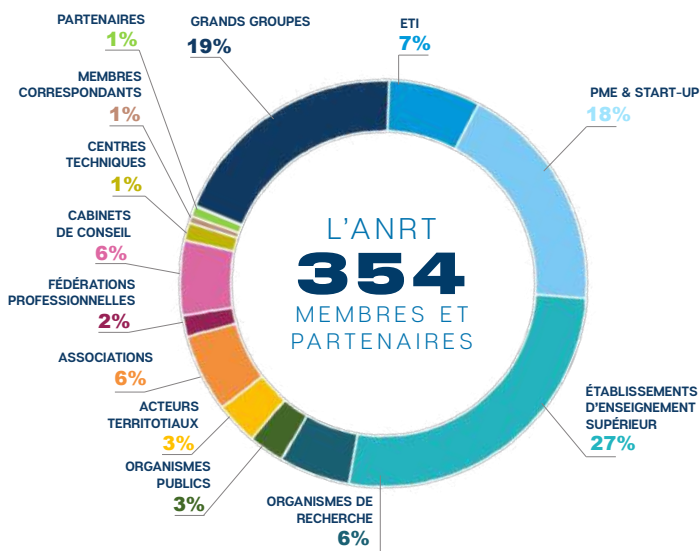
UNE ASSOCIATION INTERSECTORIELLE À 360°

UNE ASSOCIATION UNIQUE

Unique en Europe, l'ANRT fédère les acteurs privés et publics de la recherche française de tous les secteurs d'activité et de toutes les disciplines scientifiques.

Ses **354 membres et partenaires** - entreprises ou institutions publiques - représentent près des trois-quarts de l'effort national de R&D. L'ANRT offre à ses **6350 contacts actifs** les meilleures conditions d'information, d'échange et de débat, pour construire une vision stratégique commune, et se doter d'une force d'action.

En 2020 nous avons accueilli 44 nouveaux membres soit 25 entreprises, majoritairement des PME, 9 organismes ou établissements d'enseignement et de recherche et 10 acteurs d'accompagnement. Les principaux secteurs des nouvelles entreprises membres sont la santé, le digital, notamment pour le gaming, les matériaux et le spatial.



UNE OFFRE D'ACTIVITÉS TRÈS COMPLÈTE POUR LE BÉNÉFICE DE CHACUN

Nos **petits déjeuners stratégiques**, nos **colloques**, nos **groupes de travail**, ou encore nos **rencontres intergénérationnelles** avec les doctorants Cifre, constituent autant de sources d'intelligence pour les membres au bénéfice de leurs activités de recherche et d'innovation.

En 2020, 3 colloques nationaux et 116 réunions ont réuni 3401 participants.

Tiers de confiance, les membres nous confient leur vision, permettant des analyses objectives, des propositions fondées, la garantie d'une écoute. Nous affichons clairement notre **ambition d'impact**. Nos messages ont vocation à participer à l'évolution des systèmes français et européen de recherche et d'innovation et aux enjeux de transition écologique, énergétique, numérique, spatiale et éducative.

Les décideurs publics sont attentifs à nos travaux ; nous rapportons régulièrement aux ministres, aux parlementaires, à la Commission européenne.



Gageons que le plan de relance, la loi de programmation de la recherche et toutes les actions menées sur les stratégies d'accélération, ainsi que l'énergie déployée pour l'ANRT au service de ses partenaires, permettront de surmonter rapidement ces difficultés.



Eric Papin – Naval Group



Une année étrange qui s'achève, mais lors de laquelle l'ANRT a su faire preuve d'adaptabilité et garder un haut niveau d'exigence et de qualité.



Sandy GORE – Protisvalor, AMU



Merci pour votre travail dans la continuité dans ces périodes challengées.



Alexandre Abad – Decathlon

FORMATION DOCTORALE CIFRE, UN DISPOSITIF NATIONAL PLÉBISCITÉ

En 2020, le dispositif Cifre enregistre **4687 Cifre** signées avec **2591 employeurs**, offrant à l'ANRT une vision panoramique de la recherche partenariale française et lui conférant ainsi une légitimité reconnue lors des débats nationaux sur le doctorat.

UNE COMMUNICATION ÉLARGIE

L'ANRT est désormais présente sur les principaux réseaux sociaux professionnels :

LinkedIn, avec 3314 abonnés et 127k visualisation annuelles ;

Twitter avec 636 suiveurs et 104k impressions ;

YouTube via sa propre chaîne.

Le **site web**, largement valorisé par le dispositif Cifre, recueille plus d'1,9 million de pages vues et 674 310 vues uniques au cours de l'année.

INFORMER

NOS MEMBRES

O1

UN « BENCHMARK » NATIONAL & INTERNATIONAL

L'information est cruciale pour formuler une vision à moyen et long terme, anticiper les transformations, ou plus simplement accéder au bon dispositif d'accompagnement.

Transmettre des informations qualifiées, pertinentes pour vos activités de R&D est notre premier engagement. Ces données ont l'ambition d'alimenter l'élaboration de vos stratégies, d'accompagner votre maîtrise des systèmes français et européens de recherche et d'innovation, de vous donner à voir au-delà des frontières.

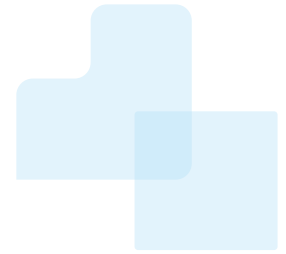
“

Faire partie d'une association telle que l'ANRT est très important pour une startup comme nous, surtout par ces temps où l'accès à l'information se fait strictement en virtuel.

”

Adriana Gogonel – Statin

UNE INFORMATION TOUT AU LONG DE L'ANNÉE



■ A TOUT INSTANT

L'espace documentaire numérique

réservé aux membres donne accès à plus de 4000 notices référencées sur l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation.

En 2020, l'Espace documentaire a enregistré une moyenne mensuelle de 3700 pages consultées.

■ CHAQUE JOUR

Nos deux Points de contact nationaux (PCN)

répondent aux questions sur les règles de participation au programme-cadre H2020.

Les points de contact nationaux (PCN) constituent la structure officielle d'information pratique et d'aide pour tous ceux qui souhaitent accéder aux programmes Horizon 2020 ou Horizon Europe. Les PCN sont des réseaux nationaux nommés par les gouvernements des Etats membres. Ils offrent un soutien personnalisé, immédiat sur tous les aspects du programme dans les langues maternelles des proposant.

Membre du Point de contact national juridique et financier, l'ANRT répond à toutes les questions des participants à H2020 afin de les aider à interpréter les règles liées à :

- *La justification des dépenses* : règles d'éligibilité des coûts, spécificités des différents types de coûts (personnel, équipement, sous-traitance, consommables.), conformité des pratiques, exigences en matière de gestion de la trésorerie et reporting financier.
- *La constitution des consortiums* : modalités de participation, gestion des relations entre partenaires, statut des tierces parties impliquées dans un projet, gestion des résultats, des données et de la propriété intellectuelle.
- Les outils de soumission des propositions et de gestion de projet.

En 2020, l'ANRT a :

- répondu à près de 200 questions ;
- participé à la réalisation de 3 webinaires :
 - portail Funding and Tender
 - gestion des projets européens pendant la crise de la COVID-19
 - propriété intellectuelle dans Horizon Europe ;
- collaboré aux travaux du groupe de concertation transversal Europe dédié aux conditions de participation à Horizon Europe ;
- contribué à l'élaboration de la position française sur le modèle de Convention de subvention pour Horizon Europe.



Merci infiniment à l'ANRT pour la relecture de notre proposition de projet à l'EIC. Ce feedback extrêmement précieux va nous aider à bien améliorer notre copie et à mettre en avant les points essentiels. Nous l'avons partagé avec l'équipe qui s'est d'ores et déjà mise au travail.



Thanh-Long Huynh – Quantcube Technologies

Membre du Point de contact national pour les PME, l'ANRT partage et déploie son expertise des dispositifs

d'Horizon 2020 pour les start-ups, les PME et les ETI, notamment pour le Conseil européen de l'innovation (EIC) ou le Fast Track to Innovation (FTI).

En 2020, l'ANRT a :

- orienté 205 PME et start-up soit 40% de plus qu'en 2019 ; 80% de l'accompagnement a été réalisé vers l'EIC-ACCELERATOR, 10% vers le FTI, 10% vers les projets collaboratifs ;
- relu 29 propositions de projets (+52% par rapport à 2019) ;
- contribué à l'élaboration de la position française sur le Conseil Européen de l'Innovation, par des recommandations :
 - sur le nouveau processus d'évaluation de l'EIC (mai 2020) dont trois sur sept sont en passe d'être retenues : la pré-sélection, l'appui aux critères de souveraineté et d'agilité marché, et le maintien d'appels « bottom-up » ;
 - sur le programme de travail EIC 2021 du futur Horizon Europe (août 2020) dont cinq sur dix d'entre elles sont en passe d'être acceptées (la vérification formelle se fera lors de la sortie du nouveau programme de travail EIC en mars 2021) : la conservation de la marque de fabrique de l'EIC avec un soutien à des innovateurs qui prennent des risques à très fort potentiel de croissance et d'impact ; le soutien à toute forme d'innovation qu'elle soit technologique ou non ; la communication du rapport d'évaluation aux candidats retenus et non-retenus ; l'engagement des grands groupes au sein de l'EIC, le soutien aux activités de transition.

■ CHAQUE SEMAINE

La revue de presse documentaire de l'ANRT réunit les informations qui ont fait l'actualité en particulier les politiques et financements publics français et européens et les grandes tendances industrielles. En 2020, les 43 éditions, diffusées à nos 6350 contacts membres, ont livré chacune une vingtaine de rubriques.

■ TOUS LES DEUX MOIS

En 2020, la Lettre de l'ANRT - Décryptage Europe & prospective a suivi pour ses lecteurs la préparation du futur programme-cadre Horizon Europe. Les articles les plus appréciés ont porté sur :

- l'innovation dans les serious games : une affaire de gamers (N°14, janvier 2020) ;
- l'intelligence artificielle, données et brevets (N°15, mars 2020) ;
- l'alerte sur les technologies de rupture en Europe (N°16, mai 2020) ;
- les actions d'innovation d'Horizon 2020 : un avantage comparatif pour la France (N°17, juillet 2020) ;
- un budget insuffisant pour soutenir les collaborations entre académiques et industriels (N°18, septembre 2020) ;
- l'ouverture et la protection des résultats : quels équilibres pour Horizon Europe ? (N°19, novembre 2020).

Chaque année, La lettre permet de faire connaître l'activité de quelques-uns de nos membres, plus spécialement celle des adhérents récents. Ainsi en 2020, la rubrique Vie des membres a mis à l'honneur : l'agence de design industriel **Big Bang Project**, les PME **Sol Solution**, **Ekino**, **GreenTropism**, la **Chaire ELSA-PACT**, le **Groupe Vicat**.

■ TOUT AU LONG DE L'ANNÉE

Depuis 2017, les petits déjeuners stratégiques de l'ANRT accueillent des représentants d'institution publique ou privée qui partagent leur vision, leur stratégie et leur analyse de la recherche et de l'innovation en France, en Europe et plus largement dans le monde. Il s'agit de produire un benchmark au profit des auditeurs et des orateurs eux-mêmes.

En nous obligeant à virtualiser ces rencontres, le confinement a eu l'avantage d'en élargir très sensiblement l'audience nous faisant passer d'une moyenne de 30 auditeurs à près de 150 par session.

“

Sincèrement merci pour votre revue de presse toujours très instructive !

Nicolas de Warren – UNIDEN

Vos bulletins regorgent d'infos utiles !

Catherine Lauranson – IRD

Merci pour ces «livraisons» hebdomadaires très intéressantes qui offrent en plus, une réelle économie de temps pour rester «brancher» sur certains sujets-clés.

Alain Cadix – Académie des technologies

”

“

Je vous remercie pour ce petit déjeuner stratégique avec son caractère extrêmement instructif, de haut niveau sur les échanges, et donc impactant sur les décisions liées aux transferts technologiques et aux partenariats industriels que nous pourrions être amenées à prendre sur nos établissements et plus spécifiquement sur Université de Paris.

Damien Marchal – Université Paris 7

”

EN 2020 NOUS AVONS EU L'HONNEUR DE RECEVOIR :

Jean François Robin
Responsable adjoint
Département de la Recherche
INSEP
15 janvier 2020



Martine Roussel
Cheffe de pôle Partenariats
universitaires et scientifiques 'Euope /
Amérique du Nord / Asie-Océanie
MEAE
6 mars 2020



André Loesekrug Pietri
Executive Director of the Joint
European Disruptive Initiative
J.E.D.I
31 mars 2020



Thanh-long Huynh
QuantCube Terchnologie
21 avril 2020



Thomas Courbe
Directeur général
des entreprises, Minefi
12 mai 2020



Bernard Larroutou
Directeur général de la Recherche
et de l'Innovation, Mesri
12 mai 2020



Gilles Roussel
Président de la conférence
des Présidents d'Université, CPU
1^{er} juillet 2020



Stewart Cole
Directeur général
de l'Institut Pasteur
22 septembre 2020



Jérôme Schatzman
Directeur exécutif de la Chaire
d'innovation et d'entrepreneuriat
social de l'ESSEC Business School
16 octobre 2020



Pierre Corvol
Président de l'Académie
des Sciences
27 novembre 2020



Michael Webber
Directeur des Sciences
et Technologies, ENGIE
11 décembre 2020



LES COLLOQUES ANNUELS DE L'ANRT

5 MARS 2020

La recherche partenariale en SHS, enjeux et conditions de réussite

Présidé par Françoise Thibault, déléguée générale de l'alliance Athéna, en partenariat avec la Maison des Sciences de l'Homme - Paris Nord



127 PARTICIPANTS

Organisé à la MSH Paris-Nord, le colloque s'est articulé autour de deux approches :

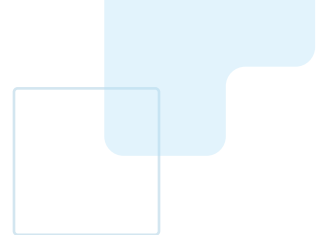
- **les enjeux de la recherche partenariale en SHS**, présidée par Valérie Peugeot, Orange Labs ;
- **la diversité de la recherche partenariale en SHS**, enseignements et conditions de la réussite, présidée par Francis Aubert, CESAER-AgroSup Dijon.

Les débats ont permis, dans un premier temps, de dresser un état des lieux de la recherche partenariale en SHS, d'en identifier les spécificités et les enjeux, d'en mesurer les impacts du fait de la volonté croissante des chercheurs, publics et privés, de s'y investir en dépit des résistances rencontrées. Dans un second temps, les bonnes pratiques ont été exposées pour inspirer les acteurs de la recherche partenariale et encourager ceux qui doutent encore.

Gilles de Margerie, commissaire général, France Stratégie, est intervenu sur la question des SHS face aux grands défis

contemporains, constate qu'un fort besoin d'évaluation des politiques publiques a émergé au cours de la dernière décennie. Quelle que soit la méthode choisie pour y répondre, il importe d'identifier le ou les objectifs de l'action publique à évaluer, ainsi que les liens de causalité existants entre cette action, les résultats et les impacts obtenus.

Frédéric Dardel, conseiller de la ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, est convaincu du rôle fondamental des SHS pour comprendre la complexité du monde et de l'Homme. Il a précisé qu'il est urgent d'intégrer ces connaissances à toutes les recherches et d'intensifier les partenariats avec le monde socio-économique. Outre tous les bénéfices de la recherche partenariale en SHS déjà cités lors des échanges, Frédéric Dardel a ajouté : l'insertion professionnelle des doctorants et le développement de débouchés pour les chercheurs ; l'accès à des ressources financières supplémentaires sont indispensables pour couvrir les dépenses incompressibles des projets de recherche et en financer des nouveaux.



17 JUIN 2020

La Revue annuelle des Nouveaux Usages 2020, les bâtiments connectés

En partenariat avec elm.leblanc

133 PARTICIPANTS

Ce rendez-vous annuel constitue l'occasion, pour les membres de l'ANRT, de se projeter dans l'avenir technologique et organisationnel d'une thématique. Organisée en concertation avec l'un de nos membres, nous passons en revue les grands défis techno-économiques associés à la numérisation.

La Revue des nouveaux usages 2020 s'est attachée à démontrer comment la connectivité améliore la performance environnementale des bâtiments. Ainsi, les communautés concernées ont réfléchi aux multiples façons dont la connectivité favorise des usages plus responsables et plus confortables des bâtiments.

Le bâtiment représente 40% des consommations énergétiques et près de 20% des émissions de gaz à effet de serre (GES). Nul doute alors que la réussite de la transition énergétique vers la neutralité carbone visée en France procède d'actions d'envergure sur le bâtiment. En 2050, la neutralité carbone sera atteinte seulement si la totalité du parc de logements ne consomme pas plus de 80 kWhEp/m²an (soit le tiers d'aujourd'hui !). Comme le parc de constructions neuves n'évolue que de 1% par an, les trois-quarts du parc présent en 2050 existent déjà aujourd'hui. Aussi, rien ne sera possible pour atteindre les objectifs de la stratégie nationale bas-carbone sans une action forte en faveur de la rénovation. Les effets positifs de la rénovation des bâtiments en économie d'énergie et

en réduction des émissions seront fortement renforcés par la diffusion des technologies du numérique. Et ce, de la conception au générative design, en passant par la mise en œuvre de jumeaux numériques des bâtiments.

Les deux keynote speakers, Etienne Wurtz (CEA-INES) et Stéphane Ploix (INP Grenoble), ont insisté sur l'enjeu majeur que représente l'appropriation par les usagers des outils de connectivité et de numérique bâtiminaire, outils au service de leurs demandes et de leurs besoins bien compris.

Les témoignages et analyses proposés ont démontré la portée conceptuelle et pratiques des solutions développées. En fil d'Ariane, la pertinence et l'expertise des organisations et entreprises participantes.

De nombreux supports des interventions – toujours réalisées en binôme – sont en ligne sur le site de l'ANRT : **Stéphane RUTKOWSKI (Vicat) et Christophe LACROIX (Eiffage), José Antonio CUBA-SEGURA (Kardham) et Alexandra DE Wael (Parlement Européen), Henri OBARA (Schneider Electric) et Elodie MACE (Artelia Groupe) ou encore François VUILLAUME (ELM Leblanc) et Claude GAZO (Arts et Métiers).**

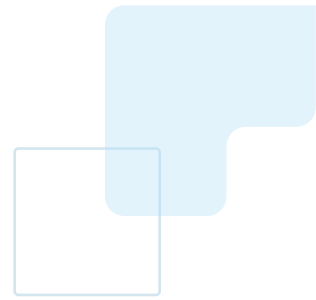


Si la rénovation constitue la clé du succès, elle devra nécessairement tirer le meilleur parti de la numérisation.



Philippe Laforge – Directeur Général, elm.leblanc





10 DÉCEMBRE 2020

**L'analyse de cycle de vie (ACV), un outil
au service des stratégies environnementales.
Quelle recherche, quelle innovation,
quels usages ?**

Présidé par Philippe ROUX, INRAE, titulaire de la chaire ELSA-PACT et en partenariat avec la Cité de l'Economie et des Métiers de Demain de Montpellier



146 PARTICIPANTS

L'urgence climatique et l'effondrement de la biodiversité appellent une réduction considérable de nos impacts ; or les résultats des efforts réalisés jusqu'ici sont très en-deçà des objectifs fixés par les limites planétaires. Comment faire mieux ? Quels moyens se donner pour être à la hauteur d'ambitions écologiques qui, même calculées au plus juste de la survie de notre écosystème, apparaissent aujourd'hui hors de portée ?

L'analyse de cycle de vie fait partie des solutions : pour mieux maîtriser notre empreinte, il faut commencer par mieux l'évaluer. Etat de l'art, défis et pistes d'action ont été au cœur des débats de la journée. L'ACV vient en appui aux stratégies environnementales, à tous les niveaux de décision et d'action en permettant :

- d'éclairer et d'objectiver le choix d'une solution ;
- de vérifier que cette solution ne va pas créer d'autres problèmes par ailleurs ;
- de suivre dans la durée les décisions prises, en s'assurant de l'efficacité de leur mise en œuvre ;
- de mieux comprendre les impacts environnementaux, condition préalable à toute action pertinente.

Un atout majeur de l'ACV est sa forte légitimité : c'est un outil robuste, fondé sur la science, et reconnu par de nombreuses institutions nationales et internationales.

Le colloque a donné des axes de recherche sur l'ACV, en vue d'améliorer les méthodes et de développer leurs usages :

- comptabiliser certains impacts encore difficiles à mesurer, voire à identifier clairement (numérique, usages, nouvelles dimensions telles que biodiversité, microplastiques etc.) ;
- intégrer dans les modèles la variabilité et les incertitudes constatées dans les résultats d'ACV ;
- faire en sorte que l'ACV gagne à la fois en robustesse scientifique et en simplicité d'usage ;
- mieux partager données, modèles et résultats, tout en préservant la confidentialité indispensable aux entreprises ;
- assurer une nécessaire montée en compétences des acteurs et le développement de la pratique de l'ACV.



**Le Secrétaire d'Etat
chargé du Numérique
et des Communications
électroniques, Cédric O,**

a exposé en ouverture du colloque l'enjeu de la réduction de l'empreinte environnementale du numérique dans la stratégie du gouvernement. Il a rappelé la nécessité de prendre en compte ses externalités aussi bien positives que négatives : réduction des déplacements, de la consommation de matières premières, etc.

“

Merci de nous avoir ouvert cette fenêtre sur l'ACV et sur ce partage collectif très stimulant. C'était un grand plaisir de partager nos expériences en table ronde et d'apprendre des retours de chacun.

Cyrille PRZYBYLA – IFREMER

Excellent colloque sur un sujet très important, avec des thèmes et des intervenants qui apportent une riche information et de grandes qualités d'analyse.

Jacques Larrouy – Association des Instituts Carnot

”

ÉCHANGER

ENTRE MEMBRES

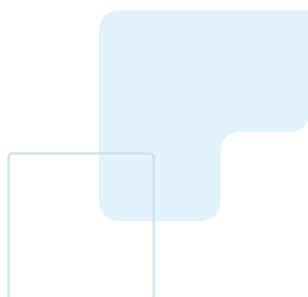
02

LE RÉSEAU INTERSECTORIEL DE LA RECHERCHE FRANÇAISE

Échanger c'est progresser. Le partage des savoirs, des stratégies, des expériences – bonnes et mauvaises – ainsi que la contradiction chère aux scientifiques, constituent le cœur du réacteur de l'ANRT.

Le confinement, même circonvenu par la tenue de réunions virtuelles, a réduit ces échanges imprévus, propices à de nouvelles coopérations.

Qu'ils évoluent dans une PME, une ETI, une grande entreprise, un laboratoire ou un tiers acteur, les membres de l'ANRT manifestent le besoin de se rencontrer, de parler de leurs activités de R&D, de comprendre ensemble les règles des programmes de financement, de confronter leur perception des évolutions de nos écosystèmes. Chacun a à cœur de parler du présent pour construire le futur de son entreprise ou de son institution mais aussi ce futur de la communauté scientifique française sur laquelle repose une large partie de notre société tout entière.



■ CLUB PME & ETI, INNOVATION ET TERRITOIRES

Créé par et pour les dirigeants d'entreprises, le **Club PME ETI Innovation et Territoires** traite de toutes les dimensions de la R&I dans un cadre d'échange convivial entre pairs. La parole et le débat y sont libres et inspirants ! Apprentissages mutuels, découvertes des possibles, entraides, réponses aux préoccupations du quotidien sont les maîtres-mots de ce Club.

En 2020, les interventions ont porté sur :

- **Le nouveau conseil européen de l'innovation (EIC)** pour financer et déployer son innovation en Europe.
- **Le pilotage de l'innovation de rupture grâce à la méthode CK**, utilisée pour tracer des pistes d'innovation à explorer, décider des priorités sur lesquelles s'engager et utiliser les nouvelles connaissances apprises pour investiguer la piste d'après.
- **La réduction de l'empreinte carbone.** Dans le cadre des certifications ISO 14001, chaque entreprise certifiée doit s'engager à réduire son empreinte carbone à tous les niveaux. Comment s'y prendre ?
- **France Relance - des opportunités historiques pour les PME et les ETI**, pour soutenir en profondeur l'économie française par un rebond durable.
- **La finance durable pour permettre** aux entreprises de penser leur stratégie au regard des enjeux de durabilité.

■ CLUB EUROPE, INNOVATION ET COMPÉTITIVITÉ

Le club « **Europe, innovation et compétitivité** » entend contribuer à la performance de nos membres dans les appels des programmes européens. Le retour d'expérience entre pairs au sein des groupes de travail permet une meilleure appréhension des enjeux législatifs et opérationnels du programme cadre de recherche européen - **GT European Research Area et GT ERA Contrats**, des sujets relatifs à l'ouverture des données - **GT Data from research to business**, ou du Crédit impôt recherche - **GT Innovation et compétitivité**. Les membres, par l'émission de recommandations et d'avis, participent aussi activement à la défense de leurs intérêts communs auprès des pouvoirs publics nationaux et européens. Le club a réuni **628 participants** au cours de **36 sessions**.

GT EUROPEAN RESEARCH AREA

L'année 2020 a constitué une phase de transition entre les programmes H2020 et Horizon Europe. Les échanges ont porté sur la préparation et les modalités de mise en œuvre du nouveau programme.

La défense d'un budget Horizon Europe à 120 Mds€, accompagnant les mesures pour la relance économique appelée par la crise de la COVID-19 et pour les transitions numériques et écologiques, a été affirmée par une note émise en juillet 2020. Dans ce cadre, le GT ERA a aussi rappelé sa position en faveur d'un budget important pour le pilier 2 du programme, « Défis Globaux et Compétitivité industrielle », pilier de la recherche collaborative.

Les enjeux financiers liés à l'utilisation d'une convention de subvention commune à plusieurs programmes européens et les évolutions sur les exigences en matière de valorisation des résultats et des données de recherche ont été traités de manière régulière.



Mes remerciements pour la remarquable présentation de l'EIC Accelerator, très structurée et éclairante, le 4 décembre dernier au siège de la région Ile-de-France. Vous avez généré la soumission d'un dossier du dernier call du mois de mars.



Bertrand Boutaud – Mistic-technologies

Le groupe a aussi été consulté de manière informelle pour la préparation de la planification stratégique, document de référence du programme Horizon Europe, visant à coordonner les investissements en R&I et les priorités politiques telles que le Green Deal et la transition numérique. Des échanges avec représentants du MESRI et de la Commission européenne ont permis de rendre compte du positionnement des membres.

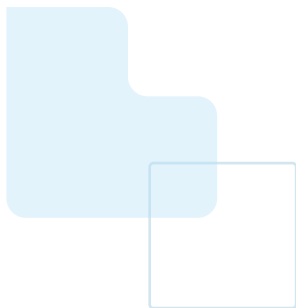
Le renouveau de l'Espace européen de la recherche (EER), porté par la Commissaire à la recherche, Mariya Gabriel, a fait l'objet d'une attention particulière. Le GT ERA a défini huit priorités pour l'EER parmi lesquelles le renforcement des liens entre la recherche, l'industrie et l'enseignement supérieur, la mobilité des chercheurs et des connaissances exprimées dans la note « ANRT contribution and recommendations for the European Research Area » (aussi en juillet 2020).

La crise sanitaire ayant impacté l'organisation des projets de recherche, les membres ont partagé leur bonnes pratiques et questionnements sur le sujet.

GT ERA CONTRATS

Ce groupe de travail spécifique aux questions juridiques, réactivé en 2019, permet aux membres de contribuer à la préparation des aspects juridiques pour Horizon Europe : dissémination et exploitation des résultats et des données de recherche, gestion de la propriété intellectuelle, confidentialité, éthique et intégrité de la recherche. Ils ont ainsi pris part à la réponse des autorités françaises aux consultations européennes sur le modèle de convention de subvention pour Horizon Europe.

Dans le but d'une circulation et d'une utilisation plus rapide des résultats de recherche sur la COVID-19 et la concrétisation de solution, la Commission européenne a proposé en juillet 2020 un « Manifeste sur la propriété intellectuelle » qui prône une ouverture rapide des résultats de recherche et l'octroi de licence non-exclusive à titre gratuit. Les membres se sont portés en faveur d'une approche plus équilibrée entre ouverture et protection de la propriété intellectuelle en contribuant à la réponse des autorités françaises sur l'ajout d'obligations en cas d'urgence publique dans le modèle de convention de subvention pour Horizon Europe.



L'ANRT est membre du Core Groupe DESCAs qui met à disposition des bénéficiaires H2020 un modèle d'accord de consortium.

La signature d'un accord de consortium entre les partenaires d'un projet de recherche est obligatoire pour presque tous les projets Horizon 2020. La Commission européenne propose des orientations générales pour la rédaction de ces accords mais n'approuve pas un modèle d'accord de consortium spécifique.

Initiée par les principaux groupes de parties prenantes du 7e PCRD puis mise à jour pour Horizon 2020 en consultation avec la communauté européenne de la recherche et de l'innovation, l'initiative DESCAs cherche à équilibrer les intérêts de toutes les catégories de participants : grandes et petites entreprises, universités, instituts de recherche publics et RTO.

DESCAs est un modèle d'accord de consortium simple et complet. Sa structure, avec diverses options, modules et clauses alternatives, offre une flexibilité maximale. Un grand soin a été apporté pour s'assurer que ces variantes restent cohérentes avec le texte de base. Des notes d'éclaircissement avec des exemples concrets et des explications détaillées sur les différentes options et clauses sont fournies tout au long du modèle. Elles aident les directeurs de recherche sans formation juridique et les nouveaux participants au PCRI à faire des choix éclairés sur la meilleure formulation pour protéger leurs intérêts.

Le Core Group DESCAs a été très actif en 2020 pour proposer dès le lancement d'Horizon Europe un modèle d'accord de consortium pour les projets collaboratifs. L'objectif est d'obtenir un accord toujours équilibré entre les différents intérêts, intégrant de nouvelles dispositions pour être adapté au niveau programme et en permettre une utilisation simplifiée.



Tout au long de l'année 2020, le GT ERA Contrats a aussi préparé la révision du modèle d'accord de **consortium DESCAs**.

FOCUS 2020

L'ANRT, soutien actif du **plan d'action pour l'accroissement de la participation française aux programmes européens**, a été appelée, dans la continuité de 2019, à contribuer aux travaux en participant aux réflexions sur l'accompagnement du secteur privé (mesure 7) et à l'influence informelle dans la préparation des textes européens (mesure 12) ainsi qu'au Comité de pilotage.



GT DATA FROM RESEARCH TO BUSINESS

Pour maximiser l'impact des financements de la recherche, les financeurs publics invitent les bénéficiaires à partager en accès ouvert les résultats de leur recherche. Les enjeux du partage croisent les enjeux de souveraineté européenne. Dans ce contexte, il s'agit pour les acteurs de la R&I d'élaborer leur stratégie de valorisation par une approche équilibrée entre ouverture et protection. Pour soutenir les membres dans leur réflexion les travaux du groupe ont plus particulièrement porté cette année sur les infrastructures, les compétences et les évolutions juridiques européennes. L'actualité législative a conduit à travailler sur la stratégie européenne sur les données (février 2020) et sur le règlement relatif aux espaces communs de données (novembre 2020).

GT INNOVATION ET COMPÉTITIVITÉ

Lancé en 2007, le groupe innovation et compétitivité se réunit chaque mois pour partager entre pairs et tirer le meilleur parti des systèmes de recherche et d'innovation, aux échelles nationale et internationale. Avec, depuis l'origine, une conviction commune : certes, les investissements réalisés par les entreprises en R&D portant sur des projets éligibles permettent de « dégager du CIR », mais en retour, les incitations économiques du CIR doivent avoir un impact tangible sur les projets, processus et activités de R&D.

Si vous partagez cette conviction et que vous faites de l'investissement en R&D un objectif important de votre stratégie, le GT Innovation & compétitivité est pour vous.

Appel à participation ! Plus ce groupe est étoffé, plus ses travaux sont représentatifs et pertinents pour changer les choses.

La confiance réciproque qui s'est développée au fil du temps a permis de développer et d'actualiser annuellement un livrable de référence, sans équivalent, fruit d'un travail collectif : « **la comparaison internationale sur le cours du chercheur** ». En 2020, l'ANRT en a publié la dixième édition, mise en œuvre grâce à un panel d'entreprises bénéficiaires du CIR et qui effectuent de la R&D aussi dans d'autres pays.

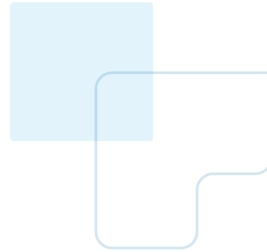
L'ANRT recueille et traite les données comptables et fiscales partagées par les contributeurs et établit les coûts moyens des chercheurs dans différents pays, en tenant compte des aides locales. Cela permet la production d'un indicateur objectif de l'effet direct du crédit d'impôt recherche (CIR). Ce document reçoit de la part des décideurs publics destinataires comme du grand public intéressé un écho très favorable.



Merci pour l'excellence de votre accompagnement sur les sujets cruciaux et d'actualité que sont les programmes de financement européens et le CIR.

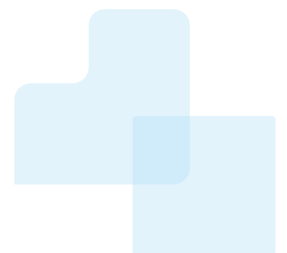


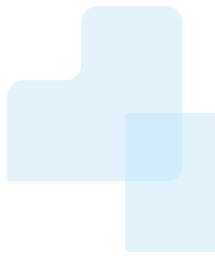
Caroline Eche – Groupe Roullier



En 2020, le panel CIR-ANRT, a été l'occasion de poser des éléments de bilan à l'issue d'une décennie de suivi. En préambule, deux importants éléments de cadrage méritent d'être rappelés.

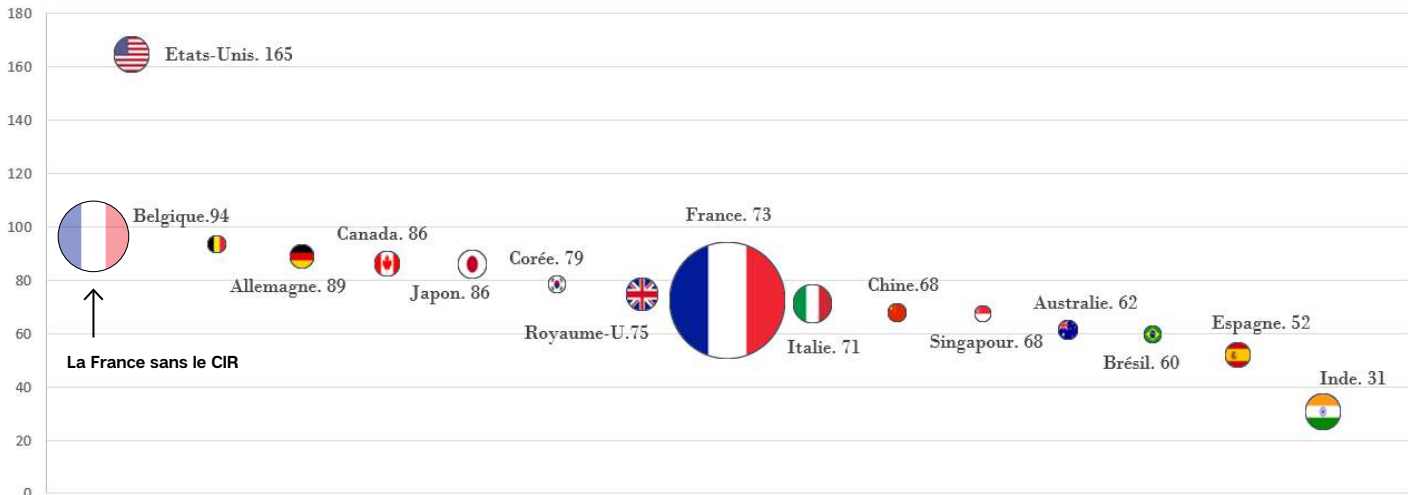
- D'une part, les entreprises industrielles concourent à près des deux-tiers des dépenses de R&D en France. La désindustrialisation, forte en France depuis plusieurs décennies et qui a continué au cours des 10 dernières années, induit donc mécaniquement une baisse tendancielle des dépenses de R&D.
- D'autre part, l'accroissement du soutien fiscal à la R&D est un mouvement mondial, très net au sein des pays de l'OCDE, depuis 2003 au moins. La France n'est pas une exception. En outre, depuis 2010 environ, le soutien fiscal à la recherche a suivi une évolution croissante inverse à celle du soutien par le biais des subventions à la recherche. La France n'est pas une exception ici non plus. Ce mouvement mondial implique donc un accroissement de la concurrence des régimes fiscaux favorables à la R&D.





Le CIR français a démontré une efficacité remarquable à l'encontre de la désindustrialisation et de la concurrence fiscale. Ainsi, dans l'industrie, la recherche – cf. les effectifs de R&D – connaît une décennie de croissance. Ce résultat impressionnant offre, en cas de maintien du CIR, des conditions favorables à la relocalisation des emplois manufacturiers au cours de la prochaine décennie. On le sait, la qualité des écosystèmes de recherche et d'innovation contribuent, par des interactions de proximité, à l'efficacité des processus de production. Plusieurs sources d'inquiétude sont cependant à relever, telles que l'arrêt du doublement de l'assiette en cas de recherche confiée à un établissement public.

Pour le panel CIR-ANRT 2020, la France conserve une place centrale dans les stratégies de localisation de la recherche industrielle. Les moindres rentrées fiscales consenties par l'Etat en France au fil des années ont heureusement été vertueuses ; pour les entreprises du panel, la proportion relative des effectifs sur le territoire national a plutôt évolué favorablement (cf. les millésimes précédents). En atteste, en tout cas pour l'année 2019, le graphique ci-après où la taille du drapeau français représente environ 53% du total.



CLÉ DE LECTURE

La taille des drapeaux est proportionnelle aux effectifs de R&D des entreprises du panel. La position sur l'axe des ordonnées indique le cours du chercheur exprimé en indice : la valeur 100 correspond au coût moyen du chercheur français sans CIR ni subvention.

Ce substantiel succès du CIR français en comparaison internationale résulte logiquement du maintien sur la durée des principales composantes de son architecture. Pourtant, l'article 35 de la LOI n° 2020-1721 du 29 décembre 2020 de finances pour 2021 en supprime l'une des dispositions les plus vertueuses et les plus efficaces ! En effet, à compter du 1er janvier 2022, l'assiette des dépenses confiées aux laboratoires publics ne sera plus doublée, comme c'était le cas depuis 2004. Décision gouvernementale que rien ne laissait présager, la clause n'ayant jamais été jugée illégale au regard d'aucun cadre réglementaire et sans que ledit cadre ait lui-même été modifié.

La clause qui autorisait les entreprises à exposer un montant doublé pour les dépenses correspondant à de la R&D confiée à leurs partenaires publics (jusqu'à un plafond de 12 millions d'euros) n'est plus. A la différence du coup de rabot précédent – cf. l'abaissement d'un taux forfaitaire à partir de 2021 – qui affectait de manière indiscriminée tous les bénéficiaires, cette suppression va s'avérer très préjudiciable de manière ciblée : ce sont les relations de recherche partenariale qui vont payer le prix fort.

Si le montant global moyen de CIR perdu peut être estimé à 2%, pour une « économie » d'environ de 200 millions annuels, la dynamique particulière de ce crédit d'impôt doublé risque de signer un coup d'arrêt brutal à la partie la plus fragile de la recherche, la recherche public-privé.

Pour la très grande majorité des plus de 4000 entreprises qui l'utilisent chaque année, ce « CIR doublé » constitue le facteur décisif pour investir en R&D ou pas. Pour prendre sa décision d'investissement, le responsable d'entreprise raisonne en dynamique de flux de trésorerie. Sous ce prisme, ce crédit d'impôt pro-recherche partenariale réduit de manière drastique le risque financier associé à la décision de se lancer dans un projet de R&D. A défaut de mettre en œuvre une ingénierie financière puissante, en cours de négociation à l'heure où ces lignes sont écrites, il faut s'attendre à une réduction radicale du nombre de relations partenariales pour une grande partie des entreprises, les PME, déjà très affaiblies par les conséquences économiques de la crise sanitaire.

Les données factuelles et chiffrées accumulées pendant ces dix années permettent d'affirmer que l'attractivité de la recherche industrielle française, grâce la compétitivité induite par le CIR, s'est améliorée. En dépit de critiques récurrentes, qui jugent le CIR à l'aune d'objectifs inventés pour l'occasion, les travaux empiriques présentés ici révèlent que la France a acquis une position de hub mondial de la recherche industrielle. Une position fort convoitée et qui demeure éminemment fragile.

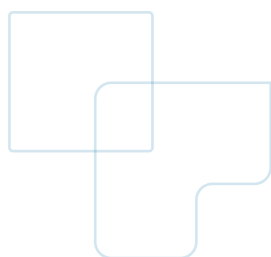
RENCONTRES SCIENTIFIQUES AVEC LES DOCTORANTS CIFRE, RESCI MA RECHERCHE J'EN PARLE !

UNE DYNAMIQUE INTERGÉNÉRATIONNELLE

Inspirés des séminaires de Cambridge, ces rencontres ont été créées en 2014. Elles donnent la parole aux doctorants Cifre devant leurs homologues, leurs directeurs de thèse, leurs responsables scientifiques et les membres de l'ANRT. Présidées chacune par une personnalité reconnue, elles sont l'occasion d'échanges de haut niveau scientifique permettant aux doctorants de s'exprimer hors les murs de leur communauté de recherche.

Dans un climat de bienveillance et de franche curiosité, les générations scientifiques confrontent leurs approches et conclusions. La maturité des doctorants Cifre face aux questions des chercheurs chevronnés suscite l'admiration à chaque session.

Nous remercions ici chacun des présidents de session dont l'implication concourt au succès de ces rencontres.



25 FÉVRIER 2020 « Traitement contre le cancer par hyperthermie localisée avec magnétosomes »

Sous la présidence scientifique d'**Édouard Alphanbéry**, chercheur et conseiller scientifique chez Nanobactérie, avec les doctorants Cifre de l'entreprise.

21 PARTICIPANTS



12 MARS 2020

« Films, mémoire, histoire »

Sous la présidence de **Fabrice Montebello**, professeur à l'université de Lorraine, trois doctorants Cifre ont présenté leurs travaux autour des thèmes suivants :

- les productrices de cinéma en France ;
- l'éducation à l'image ;
- la reconstitution historique du Moyen Âge.

Luciano Sampaoli, musicien et photographe a exposé et donné à écouter quelques-unes de ses œuvres. C'est dans ce climat où la recherche académique se mêlait à l'art que nous avons organisé la dernière réunion dans les locaux de l'ANRT juste avant le premier confinement.

17 PARTICIPANTS



2 JUILLET 2020

« La recherche sur le « numérique en éducation »

Cinq doctorants Cifre ont présenté leurs travaux, sous la présidence scientifique **d'Alain Thillay**, chef du bureau du soutien à l'innovation et à la recherche appliquée, Direction du numérique pour l'éducation, Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse, et **d'Elie Allouche**, chef de projet, Direction du numérique pour l'éducation, Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse.

105 PARTICIPANTS



2 NOVEMBRE 2020

« Matériaux et nouvelles technologies : l'analyse de la concurrence »

Présidé par **Gaël Guilhem**, directeur du laboratoire sport, expertise et performance (SEP), INSEP

115 PARTICIPANTS



ATELIER 2020 POUR LA SCIENCE AU SERVICE DE LA PERFORMANCE

A l'horizon des JO 2024 de Paris, l'ANRT s'est associée avec le CNOSF et l'INSEP pour éclairer la recherche partenariale et notamment les travaux des doctorants Cifre pour la haute performance sportive. En 2020, c'est la biomécanique humaine qui a gouverné les deux ateliers organisés en visioconférence.

4 DÉCEMBRE 2020

« Sport paralympique et olympique »

Présidé par **Floren Colloud**, maître de conférences, Université de Poitiers

62 PARTICIPANTS



INFLUER SUR LE SYSTÈME FRANÇAIS DE RECHERCHE & D'INNOVATION



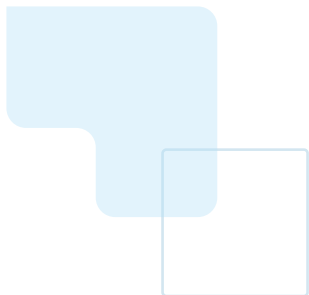
LE POUVOIR DE L'INTELLIGENCE COLLECTIVE

L'ANRT propose à ses membres de réfléchir collectivement à des sujets d'importance pour eux-mêmes et plus largement pour le système français de recherche et d'innovation. Le programme est défini par le Comité d'orientation stratégique composé des contributeurs précités.

Les débats débouchent sur des recommandations diffusées à l'ensemble des membres de l'ANRT et présentés aux décideurs publics. En 2020 nous avons été entendus par les représentants des institutions :

LES ACTIVITÉS FUTURIS SONT SOUTENUES PAR LES CONTRIBUTIONS FINANCIÈRES DES PARTENAIRES PRÉSENTÉS CI-APRÈS.





1.

SYSTÈME FRANÇAIS DE RECHERCHE & D'INNOVATION (SFRI)

Recherche partenariale, stratégies partagées et développement des écosystèmes d'innovation

Présidé par Dominique Vernay, vice-président de l'Académie des technologies

Ce groupe de travail, composé de représentants d'entreprises de toutes tailles et de tous secteurs, et d'institutions de recherche publique, se réunit sur un rythme mensuel. Le programme de travail procède de la conviction que partager les problématiques et leurs résolutions entre acteurs publics et privés de la recherche et de l'innovation constitue une base de travail pertinente et productive.

En 2020, l'agenda est resté conforme à sa programmation : le décryptage de l'actualité essentielle des organisations participantes en matière de recherche partenariale ; de la réorganisation des équipes de recherche ; de la montée en TRL et de la recherche partenariale en France et en Europe par la discussion collective sur les études et/ou des programmes de soutien à cette forme de recherche.

L'une des conséquences immédiates a été de conduire le groupe de travail à inscrire ses efforts en réponse aux conséquences de la crise de la COVID-19 pour le monde de la recherche et de l'innovation. Ainsi, une première phase a consisté à estimer les capacités de résilience collective, et à mesurer combien hétérogènes ont été les impacts selon les secteurs (santé vs. aéronautique par exemple) et la taille des entreprises. Les organisations ont été soumises à rude épreuve et les activités de R&D ont souffert, la recherche partenariale aussi.

CONTRIBUTION DE L'ANRT AU PLAN DE RELANCE
Dès le mois de mai, le groupe a servi de plateforme pour l'établissement de la contribution de l'ANRT au Plan de relance gouvernemental par une note publiée le 11 juin 2020, puis défendue auprès du Cabinet du Premier Ministre notamment.

L'ANRT a rappelé que la R&D constitue une composante intrinsèque des plans de relance industrielle si la France, et l'Europe, veulent réindustrialiser les territoires en prenant des positions fortes sur des technologies encore à créer, notamment celles qui accompagnent les transitions environnementales et numériques. Les industriels

En 2020, les travaux ont porté sur cinq thématiques :

- **Système français de recherche et d'innovation**
- **Stratégie nationale de recherche sur l'énergie**
- **Pour une politique industrielle du numérique**
- **Pédagogie par le jeu**
- **Objectif Lune**

Nous remercions ici les présidents de chacun des groupes de travail et leur institution.

sont prêts à s'associer sur des pans de recherche connexes à leurs métiers pour apporter des technologies supplémentaires. Cette synergie de compétences interdisciplinaires en matière de R&D constitue un puissant vecteur de compétitivité pour l'Union européenne, jusqu'à présent insuffisamment exploité. L'articulation systématique de la composante recherche avec les composantes industrielles au sein de chacun des plans est une condition incontournable de l'ancrage industriel, et donc de la relance, dans la durée.

En ce sens le plan de relance soutenu par le PIA4 et les stratégies d'accélération ont constitué une réponse très pertinente à notre position. Parallèlement, les mesures de préservation de l'emploi dans la R&D ont emprunté à nos propositions.

Deux propositions ont particulièrement attiré l'attention de nos interlocuteurs. Un travail d'approfondissement a été réalisé sur les perspectives d'un **soutien aux laboratoires stratégiques commun et sur l'achat public innovant.**

CONTRIBUTION DE L'ANRT À LA LOI DE PROGRAMMATION DE LA RECHERCHE

A la demande du cabinet de la Ministre de l'ESRI, il a été réalisé début janvier 2020 une note de positionnement des membres sur la question des **CDD pour les post-doctorants dans le privé**, option désormais dans le projet de Loi.

L'ANRT a suivi les discussions parlementaires de la Loi de programmation de la recherche - Loi n° 2020-1674 du 24 décembre 2020 de programmation de la recherche (LPR). L'ANRT se félicite que le texte de Loi ait intégré une large partie des propositions faites en 2019. Début septembre, l'ANRT s'est adressée aux députés rapporteurs du projet de LPPR quant aux conditions afférentes au **contrat doctoral de droit privé.**

2.

LA STRATÉGIE NATIONALE DE RECHERCHE ÉNERGÉTIQUE (SNRE)

Présidé par Olivier Appert, membre de l'Académie des technologies

Depuis fin 2016, une partie des membres de l'ANRT s'implique dans la stratégie nationale de recherche énergétique. Les travaux sont rapportés au Comité de pilotage de la SNRE dont l'ANRT est membre. Le groupe de travail aborde chaque année un aspect particulier des transformations, en cours ou à venir, du système de production d'énergie.

LA FLEXIBILITÉ POUR LE SYSTÈME ÉLECTRIQUE

En 2020, le groupe de travail s'est consacré à la flexibilité pour le système électrique.

La part croissante dans le mix électrique d'énergies renouvelables dont les sources sont intermittentes et non stockables augmente le besoin de flexibilité. Les acteurs du système électrique doivent pouvoir assurer en temps réel l'équilibre du réseau. La continuité d'approvisionnement en électricité devant être impérativement respectée, surgit alors la question du stockage. A quoi s'ajoute celle de la stabilité du courant électrique en termes de tension et de fréquence. La situation prend un caractère d'autant plus urgent que dans les toutes prochaines années, les arrêts de centrales nucléaires et à charbon en Europe priveront la plaque continentale de la souplesse et de la réserve d'inertie qui équilibrent aujourd'hui le réseau électrique.

Le rapport est paru en février 2021



La flexibilité apparaît comme une clef de la transition énergétique, en s'inscrivant dans la gestion décentralisée de circuits de production plus courts qui doivent cependant rester reliés au réseau général.

Pour surmonter la complexité des contraintes, le groupe de travail recommande en priorité les recherches sur :

- la numérique, pour maîtriser la décentralisation du contrôle et du pilotage, les risques de cyberattaques et les chaînes de valeur ;
- la modulation de la production d'électricité, dont le nucléaire nouvelle génération ;
- l'interconnexion ;
- le stockage, toutes énergies confondues ;
- l'effacement de la demande ;
- la fiabilité des réseaux ;
- la modélisation, assortie des considérations économiques et réglementaires.

L'ensemble de ces recherches, pour certaines très urgentes si on veut maintenir les caps de transition énergétique fixés, convoque tout à la fois des avancées technologiques, économiques et sociétales. L'enjeu est de les mener ensemble, dans une perspective d'optimisation systémique.

CONTRIBUTION DE L'ANRT AU PLAN DE RELANCE

En 2020, le groupe de travail s'est aussi mobilisé pour l'élaboration du Plan de relance en faisant connaître sa position sur les **10 priorités stratégiques de R&D sur l'énergie pour la relance de la France** (juillet 2020).

Depuis trois ans, les travaux menés sur la SNRE ont fait ressortir un certain nombre d'alertes quant aux évolutions du système énergétique :

- **L'insertion croissante des EnR intermittentes** qui peuvent déstabiliser l'équilibre des réseaux au-delà d'un certain seuil de pénétration.
- **L'articulation entre ces EnR variables et les moyens conventionnels de production tels que le nucléaire** pour garantir la continuité de fourniture et la sécurité d'approvisionnement électrique tout en répondant aux objectifs de décarbonation à moyen terme.
- **L'intégration des innovations technologiques et sociétales, et leurs impacts sur la résilience du système électrique** : numérique (équipements smart, données) ; électronique de puissance ; véhicules électriques ; production décentralisée et autoconsommation.
- **La cyber-vulnérabilité** du système.
- **La faiblesse des marchés européens de l'énergie** quant à l'envoi de signaux de long terme nécessaires aux investissements dans les technologies et les processus industriels de la transition : nouvelles filières de production ou mécanismes de flexibilité tels que le stockage.
- **La difficulté à susciter la confiance envers les modèles d'aide à la décision.** On aurait besoin d'une modélisation multidimensionnelle et systémique, avec des hypothèses plus transparentes. Celle-ci devrait fait interagir tous les vecteurs d'énergie disponibles, et confronter toutes les **échelles spatiales et temporelles de la transition énergétique** : de l'hyper-local au national et jusqu'à la maille européenne ; et du temps réel jusqu'à plusieurs décennies.
- **La coordination encore difficile à mettre en place entre l'ensemble des acteurs du système énergétique européen** : États, collectivités territoriales, gestionnaires de réseaux, producteurs et (auto)consommateurs.

- **L'intensification de la concurrence au niveau mondial**, et notamment l'influence du monopole industriel asiatique et américain (GAFAM) sur les capacités d'innovation en Europe.

À l'aune de ces alertes, l'ANRT a identifié dix priorités de R&D à court terme :

1. Garantir la **sécurité d'approvisionnement** en tenant compte des **dimensions spatiales et temporelles des moyens de flexibilité** utilisables dans le système électrique.
2. Intensifier la recherche sur le **stockage inter-saisonnier** pour lequel il n'existe à date aucune solution économiquement viable.
3. Analyser et confronter les **coûts d'investissement et d'exploitation** des nouvelles solutions par rapport aux **bénéfices économiques** à long terme qu'elles vont générer pour tous.
4. Développer de nouvelles solutions de **contrôle commande** et de **pilotage intelligent** des réseaux d'électricité.
5. Favoriser les **synergies possibles entre différents vecteurs énergétiques** dans le développement de solutions technologiques : électricité, (bio)gaz, chaleur, hydrogène...
6. Mettre en place une **réglementation** permettant de mettre en visibilité et de rentabiliser les actifs qui ont de la valeur selon les différentes architectures de marché.
7. Utiliser les exercices de **modélisation systémique** comme outils d'aide aux décisions d'investissement fiables et partageables entre tous les acteurs du système.
8. Sélectionner les solutions les plus prometteuses à déployer en fonction de leur potentiel et du **niveau de maturité des technologies** qu'elles utilisent (TRL).
9. Capitaliser sur les enseignements des **démonstrateurs**, et concentrer les investissements sur un nombre de projets prototypes plus restreints mais qui seront portés à maturité.
10. **Industrialiser à une échelle compétitive les technologies d'avenir** où la France dispose d'atouts et d'une force de frappe industrielle : électronique de puissance et contrôle-commande intelligent, batteries, hydrogène vert... Ne pas négliger ou perdre l'expérience industrielle acquise sur les **technologies ayant fait leur preuves** (ex : nucléaire).

3. PROSPECTIVE NUMÉRIQUE & TECHNOLOGIQUE – POUR UNE POLITIQUE INDUSTRIELLE DU NUMÉRIQUE

Présidé par par Gérard Roucairol, Président honoraire de l'Académie des technologies, ancien directeur scientifique du Groupe BULL

Depuis 2017-2018, le groupe de travail se recompose chaque année autour d'experts, de scientifiques et d'acteurs de la transformation numérique. Au départ, se trouve la conviction raisonnée que la transformation socioéconomique profonde vécue par les sociétés française et européenne a pour source la plateformes numériques. Cette dernière bouleverse les

fondamentaux économiques ainsi que des fonctionnements sociaux qui semblaient immuables. S'attacher, par une approche techno-économique, à comprendre en profondeur la nature de cette transformation, est donc important pour l'ANRT. Ce travail régulier permet de fournir des bases à la prise de décision publique, et aussi à celles des entreprises. Il incombe donc à l'Etat la mission majeure pour l'avenir d'élaborer et de mettre en œuvre une politique industrielle du numérique fondée sur cette compréhension approfondie.

Le groupe d'experts de haut-niveau constitué en 2018-2019 s'est penché sur les mécanismes de prix et de valeur des données dans la plateformes à l'échelle inter-entreprises (B2B). A l'issue de ce travail, trois résultats-clés pour la politique industrielle. Les deux premiers concernent directement la valeur des données dans les processus industriels, et ont une résonance en termes de stratégie d'entreprise. Le dernier a des implications politiques. La valeur des données est une fonction croissante des croisements dont elles peuvent faire l'objet. Ainsi, dans un contexte de plateformes, l'établissement d'une compréhension commune des chaînes de valeur des données métier [pas tous sur le même maillon] constitue une condition première de création de valeur. Ensuite, la valeur des données est corrélée positivement à la protection que leur confèrent leurs usagers. La protection, si elle est seconde par rapport à la circulation, devient indispensable comme ingrédient de la confiance. Le potentiel de création de valeur des données dépend d'une plateformes à laquelle les politiques publiques doivent prendre part. L'espace d'action commun reste largement à élaborer entre économie et droit de la concurrence en phase de plateformes. L'autorégulation auxquelles prétendent les plateformes structurantes ne peut suffire ; intégrant au mieux les acquis du droit de la concurrence et de l'économie de l'innovation, la politique industrielle doit contribuer à rendre auditables les plateformes, par un jeu de règles clarifiées. Pour la défense de l'intérêt général, et donc aussi bien des entreprises que des consommateurs.

C'est dans la perspective ouverte par ces travaux qu'en 2020 un nouveau groupe d'experts s'est réuni. Il s'est attaché à analyser les conséquences des usages de la 5G sur les chaînes de valeur des données. Cette orientation s'est révélée éminemment prospective à plus d'un titre. D'une part, on est encore bien loin de constater l'indispensable structuration d'accords coopératifs entre les parties prenantes, chaînes de valeur métier par chaîne de valeur métier. Une plateformes numérique créatrice de valeur repose en effet sur de tels accords (cf. rapport 2019). D'autre part, d'un simple point de vue du développement industriel, il est difficile d'observer aujourd'hui les impacts des usages d'une technologie de 5G...dont les vrais débuts n'auront pas lieu avant 2023/2025.

L'approche adoptée, holistique et fondée sur une attention fine aux détails, a permis d'identifier plusieurs des questions et enjeux structurants pour l'avenir. La 5G est comprise comme une technologie dont la trajectoire se détermine en interaction avec la dynamique de changement paradigmatique (i.e. la plateformes numérique). Pour comprendre la nature des effets de la 5G sur la plateformes, l'adoption d'un prisme technoéconomique s'avère nécessaire.

Le rapport, dont la publication est prévue au cours du premier trimestre 2021, propose une grille de lecture des liens entre plateformes et 5G en trois temps et trois enseignements principaux. Sans entrer dans les détails de l'analyse, nous pouvons ici mettre l'accent sur les quelques éléments suivants.

Tout d'abord le contenu technologique de la 5G est analysé en relation avec la création de valeur liée aux données. Un premier enseignement essentiel est que les modalités d'expression les plus innovantes de la 5G s'inscrivent dans le processus de mutation de l'industrie des télécoms en industrie informatique, et ce, pour toutes les couches infrastructurales.

Ensuite seulement, dans un deuxième temps, il devient possible de décrire comment les plateformes métiers sont « enrichies en 5G » (voir en particulier la santé et la ville intelligente).

Enfin, le rapport révèle un élément clé de la dynamique d'imbrication de la 5G dans les systèmes complexes que constituent les plateformes : sa dualité à l'égard de la confiance. La 5G rend possible des traitements et des transmissions mieux sécurisées grâce à la forte accélération des vitesses de calculs (qui permet par exemple d'utiliser des techniques de chiffrement temps réel plus sophistiqués). Elle renforce potentiellement la confiance donc. Mais la 5G s'accompagne aussi d'un risque accru en matière de sécurité. La virtualisation des réseaux va rendre possible, dès 2025, la production dynamique et automatique de réseaux 'privatifs' par les opérateurs télécoms, à la demande. Un accroissement de la surface d'attaque à laquelle s'adressent des solutions de sécurité logicielle...en partie hors de portée des opérateurs télécoms. Elle présente donc un risque d'atteinte à la confiance. La 5G peut ainsi contribuer à la confiance mais peut aussi lui nuire.

Nous avons ici mis en lumière, en avance de phase, la nécessité d'un travail approfondi en préalable à l'élaboration d'un cadre de règles propices à maximiser l'apport de la 5G à une plateformes créatrice de valeur. Tâche à laquelle ni les grands régulateurs techniques ou économiques en Europe, ni les regroupements visant à établir un cloud souverain, ne se sont encore attelés. Pourtant, à défaut de ce travail, c'est bien la dynamique d'appropriation de la 5G par les principaux intéressés qui risque de se retrouver différée. A nos risques et périls d'un point de vue industriel.

4. PÉDAGOGIE PAR LE JEU

Présidé par Jacques Ginestié – Directeur de la fédération de recherche FED 4238 SFERE-Provence

Depuis début 2020, l'ANRT est partenaire du projet **Ampiric** coordonné par l'INSPE Aix-Marseille université, un des trois lauréats de l'appel à projets « Pôles pilotes de formation des enseignants et de recherche pour l'éducation » inscrit dans l'action « Territoires d'innovation pédagogique » du PIA3. Il vise à répondre à l'enjeu majeur de la formation et, plus largement, du développement professionnel des enseignants des premier et second degrés, des personnels d'éducation et des formateurs de formateurs.

L'objectif est de faciliter l'émergence de pôles organisés en réseau s'appuyant sur la mobilisation de l'ensemble des parties prenantes et acteurs de la réussite éducative autour de trois axes structurants :

- intensifier la recherche pluridisciplinaire de haut niveau consacrée à l'éducation ;
- accélérer le transfert des résultats de la recherche vers les instituts nationaux supérieurs du professorat et de l'éducation (INSPE), afin d'irriguer la formation initiale et continue des enseignants ;
- faciliter l'expérimentation et la diffusion des meilleures pratiques pédagogiques dans les écoles, les collèges et les lycées constitués en réseaux, en lien étroit avec les services académiques.

L'ANRT s'est vue confiée la coordination du CréativLab – Cité Méditerranéenne de l'Education.



Le **CréativLab-CIMEd**, est un espace dédié aux enseignants, aux chercheurs et aux entreprises. Son objectif est double :

- coproduire des ressources pédagogiques ludiques permettant d'améliorer les apprentissages fondamentaux à destination des formateurs ;
- développer une filière française spécialisée dans la production d'outils pédagogiques ludiques.

L'originalité du **CréativLab-CIMEd** est de mettre à la disposition des partenaires d'Ampiric :

- **Un espace d'expérimentation** dans lequel seront développés des outils pédagogiques innovants à partir des besoins des enseignants, mais aussi de l'expertise scientifique des laboratoires de recherche et de l'expertise technique et commerciale des entreprises.
- **Un espace d'évaluation, de labellisation, de transfert et de valorisation.** Les outils pédagogiques développés pourront être testés auprès de classes partenaires. Les chercheurs pourront suivre des cohortes d'élèves (potentiellement 17 800 élèves par année scolaire, dans les 8 réseaux académiques). Les expérimentations auront lieu dans une salle de classe spécialement équipée. Elle offrira la possibilité d'observer l'usage des outils et d'évaluer leur efficacité.
- **Un espace d'échanges** dont le but est de faire émerger une intelligence collective publique-privée grâce à l'organisation de conférences, de séminaires, de forums, d'hackathons. Dans ce cadre, un séminaire trimestriel sera organisé en alternance entre Paris, Avignon, Marseille, et Nice. Il est consacré en 2020-2021 aux émotions et aux processus d'apprentissage.

Le 9 juin 2020 le **CréativLab-CIMEd** a organisé son 1^{er} speed dating entre les entreprises et les chercheurs. Cette rencontre virtuelle a permis aux 47 participants d'échanger directement afin de coconstruire de véritables questions de recherche et de fédérer les différents intérêts autour des projets concernés.

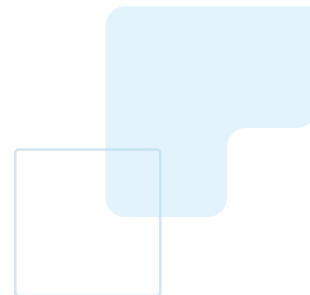
À la suite de ce speed-dating, le groupe opérationnel du **CréativLab-CIMEd** a sélectionné trois projets et placés trois autres projets en incubation pendant un an en vue qu'ils se présentent à nouveau en 2021. Les résultats ont été diffusés le 1^{er} juillet 2020. Parallèlement, l'ANRT a organisé des conférences réunissant les partenaires d'Ampiric, les membres de l'ANRT et les doctorants Cifre.



Il y a des moments dans le travail qui sont de véritables pépites et ce temps d'échange en était une !



Christine Perney –
Réunion des Musées nationaux
Grand Palais



Conférence-débat - Sorbonne Université Campus Pierre et Marie Curie 6.02.2020

6 FÉVRIER 2020

Conférence-débat - Sorbonne Université Campus Pierre et Marie Curie

Présentation du rapport de l'ANRT « La pédagogie par le jeu. Comment remettre les apprentissages en jeu ? ».

65 PARTICIPANTS

11 MARS 2020

Séminaire « un regard sur la recherche partenariale en pédagogie par le jeu »

Présentation de la thèse d'Alexis Souchet, doctorant Cifre, Manzalab / Université Paris 8 Vincennes-Saint-Denis, sur les impacts de la fatigue visuelle sur l'apprentissage via un Serious Game en Réalité Virtuelle ».

14 PARTICIPANTS

2 JUILLET 2020

Rencontre scientifique Cifre, en visioconférence

Sous la présidence des responsables de la DNE du Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse, présentation des travaux de thèse de cinq doctorants autour de la thématique « la recherche sur le numérique en éducation ».

105 PARTICIPANTS

23 SEPTEMBRE 2020

Journée de lancement officiel d'Ampiric, Aix-Marseille Université - site Saint-Jérôme à Marseille

120 PARTICIPANTS

7 OCTOBRE 2020

Séminaire « émotions et processus d'apprentissage », en visioconférence

Présentation d'Amira Karray (Aix-Marseille Université), Margarida Romero (Université Nice-Côte d'Azur), Pascal Terrien (Aix-Marseille Université), sur les émotions comme vecteur d'apprentissage chez l'enfant et l'adulte.

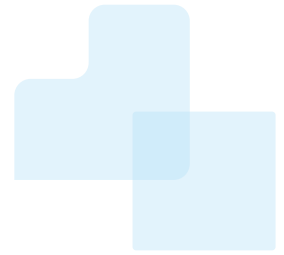
119 PARTICIPANTS



C'est dans ce type d'événements que "la magie se crée", à la manière de ce que nous ressentons en portant notre regard vers la lune ?



Aurélien Lefrançois-Fidaly – Prismatic



5. OBJECTIF LUNE

Présidé par Claudie Haigneré, spationaute ex. ESA, et Thomas Fouquet, conseiller du directeur de l'Innovation, Applications & Science du CNES

Mobiliser des ambitions et des savoir-faire intersectoriels pour préparer la présence européenne lors de l'installation des hommes sur la Lune.

La présence humaine sur la Lune sera une réalité à court terme. Et la Lune n'est déjà plus réservée au seul secteur spatial, tous les secteurs applicatifs sont concernés. L'installation d'une base-vie est un projet fortement mobilisateur pour les équipes de recherche et d'innovation. Les opportunités sont ouvertes, les enjeux concernent la France mais l'engagement s'entend à l'échelle européenne.

LANRT a réuni un collectif pour enclencher un double mouvement :

- définir et instruire les axes sur lesquels les industriels européens pourraient trouver une position de partenaire essentiel dans le projet d'installation d'une base vie sur la Lune, voire de leadership ;
- inspirer les talents, repenser les manières de vivre, de travailler, de décider, regrouper les compétences des passionnés de l'espace au sein d'une « communauté Lune ».

UN GROUPE DE TRAVAIL INTERSECTORIEL

Le groupe lancé en 2019 réunit plus de cinquante industriels du spatial et du non spatial, académiques et représentants des pouvoirs publics, pour envisager l'installation d'une base vie en expansion durable sur la Lune. La transformation de l'industrie spatiale servie par les nouvelles technologies ouvre de nouveaux possibles et redonne du sens à l'exploration habitée de la Lune. Une mobilisation intersectorielle permet de découvrir des compétences inédites, de développer des coopérations et d'envisager de nouveaux business models. L'objectif, à terme, est de catalyser les activités R&D assorties des financements nécessaires, de la recherche de base jusqu'au « dérisquage ».

PASSER DU RÊVE À LA RÉALITÉ ET DÉGAGER DES PERSPECTIVES APPLICATIVES

Après s'être doté des moyens d'accès - lanceurs, vaisseaux, stations orbitales, atterrisseurs habitables avec possibilité ascendante, il faut apprendre à utiliser les ressources in situ - régolithe, eau, minerais... pour répondre aux besoins d'habitabilité, de mobilité, d'énergie, de communication, de nutrition, de santé convoquant notamment la robotique avancée, l'intelligence artificielle et les capacités humaines d'adaptation. Cette phase d'expansion appelle à penser en termes d'autonomie, d'économie circulaire, de gestion de ressources finies, de respect de l'environnement et d'exploration au service de l'Humanité. L'Europe détient là une capacité de différenciation, une vision fédératrice et inspirante pour la jeune génération de chercheurs et ingénieurs européens.

En 2020, les **réunions thématiques intersectorielles et transversales** organisées par l'ANRT sous la présidence effective de Claudie Haigneré ont permis aux membres d'échanger sur leur stratégie, ou de s'inspirer de celle des autres, sur **l'habitat en milieu extrême, la santé, l'objectif Zéro déchet**.

FAÇONNER LES IMAGINAIRES ET LES POSSIBLES ET SE METTRE D'ACCORD SUR L'OBJECTIF

La perspective d'installer une base de vie autonome – une infrastructure permanente pour vivre et travailler, est un terrain d'expérimentation intéressant pour des recherches « out of the box ».

Deux jours d'ateliers avec des artistes, initialement prévus en mars 2020, ont été organisés les 3 & 4 septembre 2020 pour imaginer les différentes étapes et difficultés rencontrées avant d'installer des hommes en autonomie sur la Lune, créer un rêve commun et s'accorder sur l'ambition, l'objectif et ses limites.

Les ateliers ont réuni durant ces deux jours des participants d'origine diverses - scientifiques, entrepreneurs, industriels pour les mettre en situation via un jeu de rôle en présence de deux écrivaines de science-fiction, d'un auteur de BD, d'un scénariste et d'un concepteur de jeux qui ont produit, à l'issue de ces journées, une œuvre personnelle inspirée par les travaux conduits en commun. Cette méthodologie du jeu de rôle permet d'analyser et de simuler des phénomènes complexes. Cinq équipes ont été constituées pour travailler sur différentes temporalités :

« Deux ans avant de s'y installer, derniers préparatifs... » :

Dans deux ans, le voyage vers la Lune aura lieu, c'est désormais certain. De quoi sont faites ces deux dernières années de préparatifs ? Qu'est-ce qui pourrait les compliquer et comment s'en prémunir ?

« Pendant ce temps, sur Terre... » :

Le village lunaire est tout sauf autonome. Or, sur Terre, la vie de ceux dont le village dépend n'est pas toujours simple. Quelles ressources mobiliser pour cette vie lunaire et quels rapports entretenons-nous à cette société ?

« La colocation lunaire tourne court... » :

Les rapports de force s'installent et les tensions s'accumulent entre les individus, entre les Etats, entre les scientifiques, les touristes et les industriels... Comment les gère-t-on et comment préserver la sérénité de la vie sur la Lune ?

« On est 150 et il faut réinventer le village... » :

Lorsque le palier de 150 humains est atteint sur la Lune : les relations, les tensions, les activités se transforment. Comment réinventer la vie sur la place ?

« 10 ans après, il est l'heure du premier bilan. » :

Après 10 ans de présence humaine continue sur la Lune, qu'est-ce qui nous amène à prendre la décision d'arrêter ou de poursuivre ?

La restitution des travaux est à paraître en 2021.

UN ENGAGEMENT DE LONGUE HALEINE

Les travaux du groupe de travail intersectoriel Objectif Lune ont suscité une prise de conscience des enjeux de l'installation sur la Lune. Les membres se sont attachés à identifier les compétences présentes au sein de leur entreprise ou organisme de recherche, voire à les coordonner pour constituer une force de frappe visible. Une meilleure connaissance croisée des recherches en cours a ouvert de nouveaux horizons. S'il y a des compétences et des savoirs utilisables pour un projet lunaire dans de nombreux établissements, ces sujets sont encore peu reconnus par les directions. Une des raisons en est la difficile maîtrise d'une communication sur un projet d'installation humaine sur la Lune acceptable. Une autre, l'incertitude des retours sur investissement.

“

C'est une démarche très intelligente de mettre en place un narratif visant à expliciter un sens à cette possible aventure. Cela me semble nécessaire pour une acceptation sociale ultérieure.

”

Joel Guidez – conseiller scientifique, CEA



FORMER POUR LA RECHERCHE ET L'INNOVATION

LA RECHERCHE AU SERVICE DE LA SCIENCE ET DE LA SOCIÉTÉ

Depuis 1981, l'ANRT opère le **dispositif Cifre**, pour le compte du ministère en charge de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. En 2009, le ministère des Armées crée et lui confie la gestion des **Cifre-Défense**.

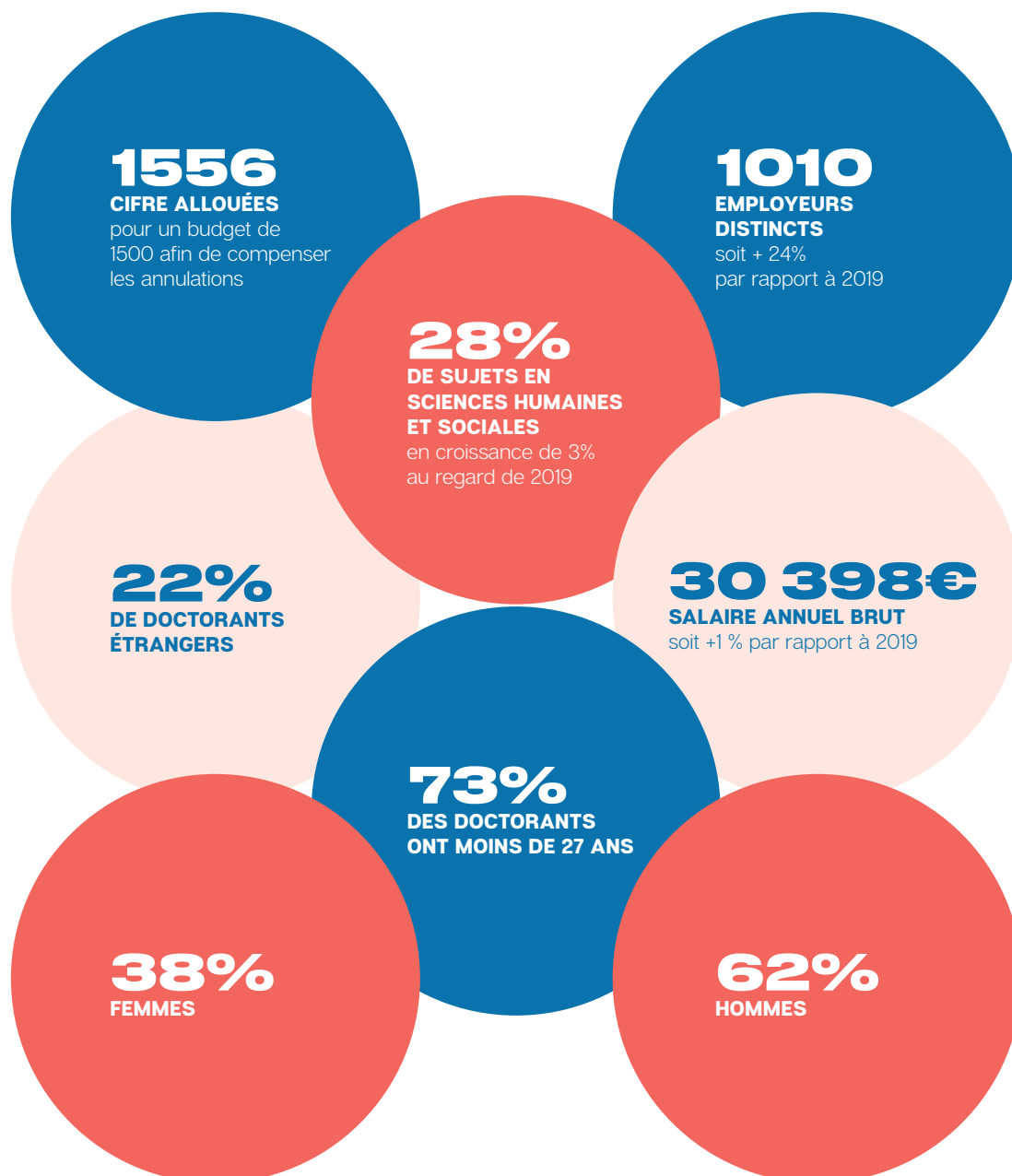
A travers le dispositif Cifre l'ANRT participe à la formation de générations de docteurs qui irriguent la recherche privée et tout le corps académique. Les Cifre favorisent les relations de recherche partenariale et la transformation des connaissances en création de valeur économique et sociale.

L'École de l'innovation de l'ANRT regroupe l'offre de formation intra et inter-entreprises sur les programmes européens H2020 et Horizon Europe ainsi que le studio de l'innovation.



LES DISPOSITIFS CIFRE

CIFRE FINANÇÉES PAR LE MESRI



FOCUS

L'ANRT opère le dispositif Cifre pour le compte du MESRI. Il permet d'allouer une subvention de 42 000€ sur trois ans à toute entreprise qui recrute un doctorant pour lui confier une mission de recherche organisée en partenariat avec un laboratoire académique. Ces travaux, encadrés par un directeur de thèse, ont vocation à aboutir à l'obtention du grade de docteur. Le salaire d'embauche ne peut être inférieur à 23 484€. Les dépenses, déduction faite de la subvention, sont éligibles au Crédit impôt recherche si l'employeur peut y prétendre.

ÉVOLUTION DES PARTENARIATS CIFRE

En 2020, le dispositif Cifre a subi une baisse des demandes de 12% liée à la pandémie de Covid-19. Les effets des confinements et l'incertitude sur les perspectives économiques semblent avoir impacté davantage les grandes entreprises. Le nombre d'employeurs distincts signataires de Cifre en 2020 est supérieur à 2019 (1010 versus 814), en cohérence avec la répartition des typologies d'entreprises et des institutions bénéficiaires. Ainsi 700 Cifre ont été contractées avec des PME, soit une croissance de 34%. Cela constitue un record historique pour cette catégorie d'entreprises qui domine largement le dispositif Cifre cette année alors que le nombre de Cifre allouées aux ETI et aux grandes entreprises reculent par rapport aux niveaux des années précédentes. L'augmentation du nombre d'employeurs parmi les grandes entreprises manifeste la réduction de l'engagement des plus gros bénéficiaires. Les collectivités territoriales et les associations confirment la précédente tendance à la hausse.

FOCUS

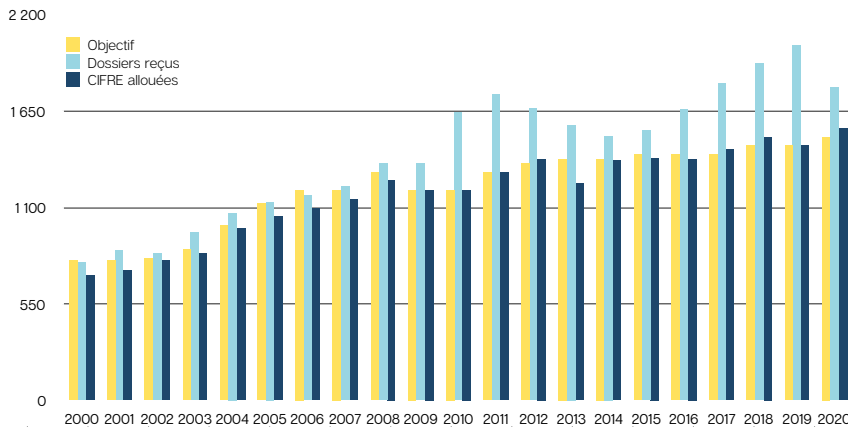
PROLONGATION DES CIFRE POUR AMORTIR L'IMPACT DU CONFINEMENT EN 2020

En juillet 2020, Mme Frédérique Vidal, ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation a permis la prolongation des Cifre en cours lors du premier confinement à concurrence d'une durée maximale de trois mois (sauf situation exceptionnelle). Les 1300 demandes de prolongation reçues concernent les Cifre dont l'arrêt s'étend entre 2020 à 2023.

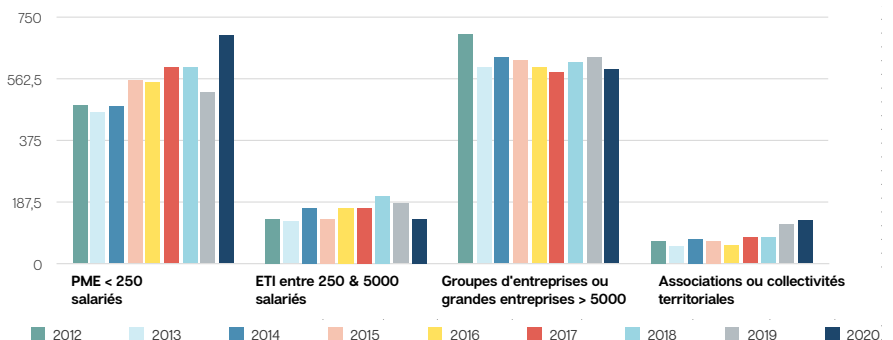
ACCROISSEMENT BUDGÉTAIRE EN COURS D'ANNÉE DE PRÈS DE 1,3 M€ POUR ACCÉLÉRER LES ACCEPTATIONS

Malgré la baisse de la demande en 2020, le nombre de dossiers acceptables est resté supérieur à ce que permet le budget Cifre. La tension conduit à des délais de réponse jugés trop longs par les partenaires. La rallonge budgétaire sollicitée par l'ANRT, avec l'appui de l'ABG concernée par l'emploi des doctorants, a été entendue par Mme la ministre que nous remercions vivement ici.

■ Evolution du nombre de Cifre de 2001 à 2020

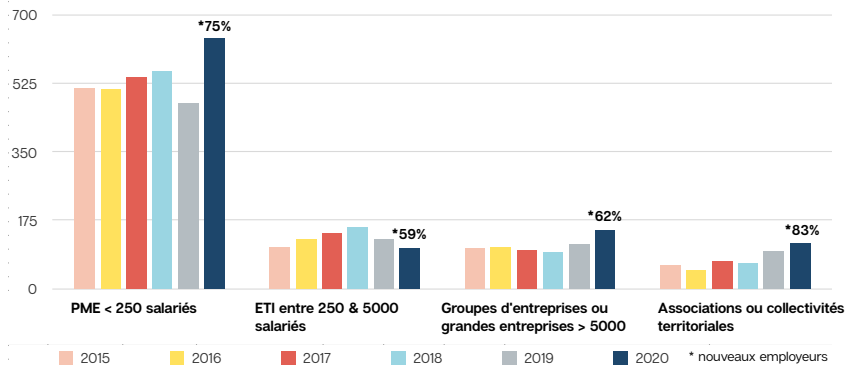


■ Nombre de Cifre selon la typologie des employeurs



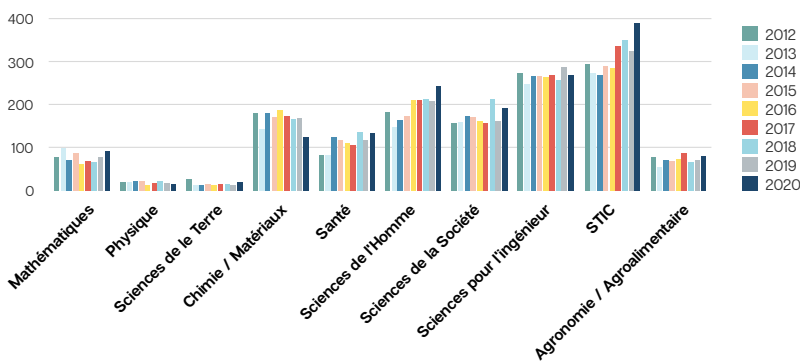
Employeurs de Cifre (distincts)

en 2020 (72% de nouveaux par rapport aux années 2015-2019)



En termes de disciplines scientifiques des sujets de thèse, le dispositif présente une certaine stabilité. On constate cependant une progression des sciences humaines et sociales et des sciences pour l'informatique. En cohérence, les secteurs d'activités des employeurs qui progressent concernent l'électronique-informatique d'une part et les services tertiaires, financiers, juridiques et l'édition d'autre part.

Evolution de la répartition des disciplines scientifique des Cifre acceptées entre 2012 et 2020

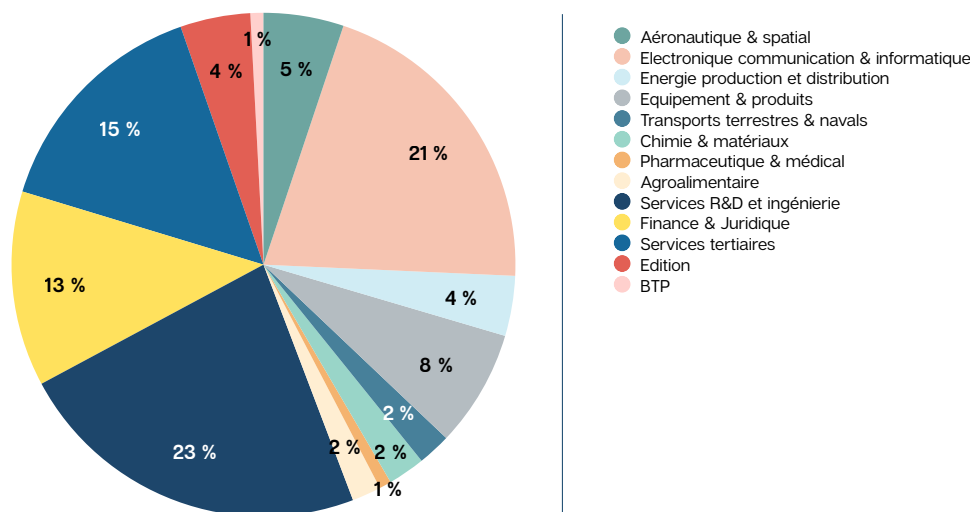


Malgré quelques décalages de calendrier liés à des contingences administratives et des travaux ralentis par la situation exceptionnelle de pandémie de COVID19, cette thèse Cifre a finalement abouti de façon très constructive. Nous avons d'excellents retours sur l'impact des travaux publiés, sur la qualité du travail au vu des rapporteurs externes et sur l'évolution positive que ce travail apporte dès maintenant dans un projet fédérateur Université/ Hôpitaux/Industrie), lui-même supporté par l'ANR. Dans ce contexte cette Cifre aura aussi permis l'embauche en CDI d'un doctorant dans un groupe industriel Français de l'industrie du Diagnostic..



Philippe Poncelet – Stago

Répartition des 1556 Cifre acceptées en 2020 selon le secteur d'activité



ÉVALUATION DES CIFRE FINANCÉES PAR LE MESRI

Le dispositif Cifre constitue un levier d'intégration des docteurs dans les départements R&D du secteur privé.

RÉSULTATS DES ENQUÊTES RÉALISÉES AUPRÈS DES ANCIENS DOCTORANTS UN AN ET CINQ ANS APRÈS LA FIN DE LA CIFRE ENTRE 2016 ET 2020

Enquêtes réalisées en 2020

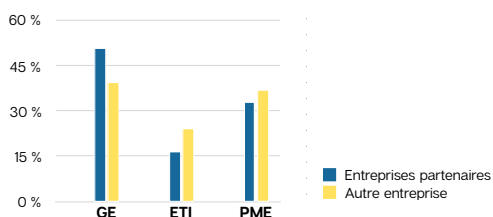
L'analyse porte sur les Cifre d'une durée au moins égale à 33 mois. Les taux de retour des deux périodes d'enquête, fin de Cifre après un an et cinq ans, respectivement de 41% (446 réponses sur 1089 cas) et 38% (655 réponses sur 1733 cas) permettent une analyse statistique pertinente.

Un an après la fin de Cifre, si la proportion d'emploi dans le privé reste stable (73%), la tendance est à la hausse (+11%) pour le maintien dans l'entreprise partenaire de la Cifre avec une baisse corrélative de l'emploi dans une autre entreprise – l'emploi dans le secteur public restant plutôt stable autour de 20% sur les deux dernières années.

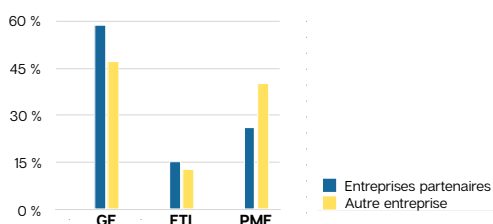
Cinq ans après, l'emploi privé atteint 80%. C'est un record depuis 2016, porté par une plus grande stabilité dans l'entreprise initialement partenaire de la Cifre. Cela conduit à penser que non seulement la Cifre accompagne bien des carrières dans le privé mais que les entreprises partenaires fidélisent davantage leurs anciens doctorants. On se félicite de la faible proportion de situation de recherche d'emploi qui est deux fois moindre que les années antérieures et tend vers zéro pour le panel des répondants.

Les anciens doctorants insérés dans le privé sont pour moitié recrutés par des grandes entreprises et y restent davantage quand ils y ont fait leur thèse. Dans les PME et les ETI le turn-over est plus marqué.

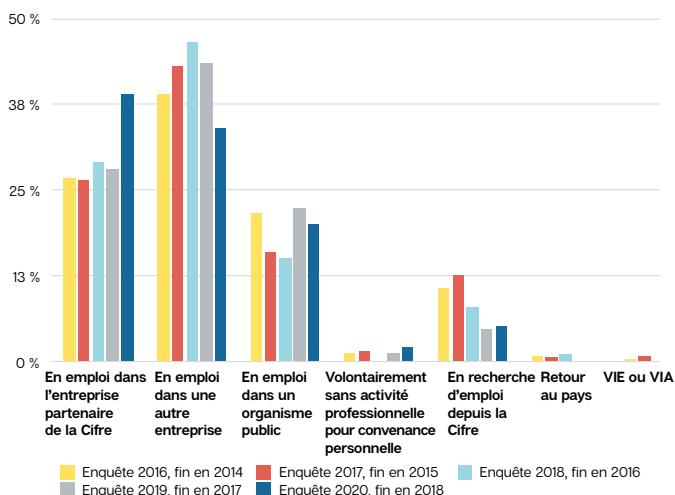
■ Type d'entreprise d'embauche 1 an après la fin de la Cifre



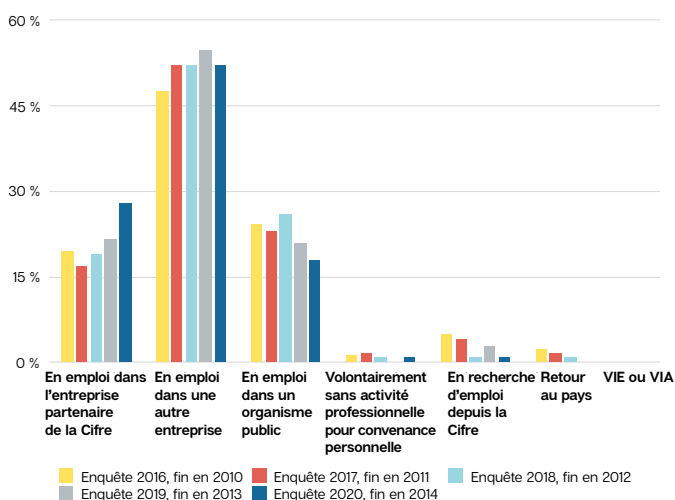
■ Type d'entreprise d'embauche 5 ans après la fin de la Cifre



■ Employabilité des anciens doctorants 1 an après la fin de la Cifre



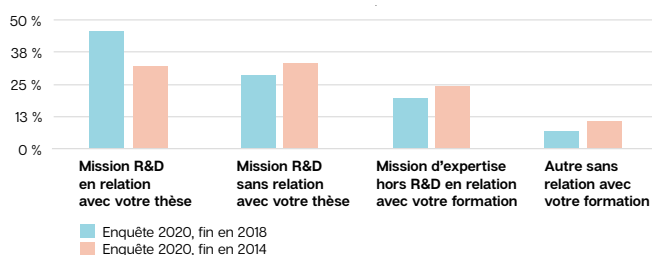
■ Employabilité des anciens doctorants 5 ans après la fin de la Cifre



L'ANCRAGE DANS LA R&D PRIVÉE PERDURE DANS LE TEMPS

Alors que trois-quarts des anciens Cifre employés par le privé ont une mission de R&D en début de carrière, ils sont 65% cinq ans après. Cela signifie que plus d'un ancien Cifre sur deux poursuit une carrière dans un service de R&D cinq ans après aux côtés des 18% employés par le public.

■ Poursuite de carrière des anciens doctorants dans le secteur privé



Verbatim issus des rapports d'activité annuel afférents à chaque Cifre

CARACTÉRISER LES COLLABORATIONS DE RECHERCHE DANS LE CADRE DU DISPOSITIF CIFRE : LE MODÈLE DE « DOUBLE IMPACT » PRÉPONDÉRANT SE CONFIRME

Dans le cadre d'un projet de recherche partenariale avec l'ANRT, une équipe du *Centre de Gestion Scientifique-i3 UMR CNRS 9217* de MinesParistech-PSL, composée de **Quentin Plantec** (MinesParistech-PSL / INPI), **Benjamin Cabanes** (MinesParistech-PSL / Ecole des Ponts Paristech), **Pascal Le Masson** (MinesParistech-PSL) et **Benoît Weil** (MinesParistech-PSL), a mené une étude pour caractériser les différents types de collaborations de recherche dans le cadre du dispositif Cifre.

Alors que les thèses Cifre sont parfois présentées comme un type homogène de collaboration entreprise - laboratoire public de recherche, l'étude vise à explorer la variété des formes de collaboration, et les performances en termes d'impact socio-économique et scientifique. L'équipe a travaillé sur un échantillon représentatif de 650 thèses Cifre lancées en 2015 pour lesquelles plus de 50 variables différentes ont été collectées à partir notamment des contrats de collaboration et des questionnaires de fin de Cifre. En particulier, l'équipe a développé une méthode pour qualifier la stratégie de recherche à partir d'une analyse en double-aveugle des résumés de thèse.

Premièrement, alors que la littérature ou la presse évoquent parfois le risque que l'entreprise pousse vers des travaux de recherche trop applicatifs, les résultats montrent que le dispositif Cifre permet une très grande variété de couplages entre laboratoires publics et entreprises. Cette variété en matière de stratégies de recherche et de pilotage fait notamment une large place aux explorations et favorise fortement la co-crédation de savoirs scientifiques et industriels nouveaux.

Deuxièmement, les données ont permis de développer un modèle statistique des performances des thèses Cifre, en fonction des stratégies de recherche. L'étude montre d'une part que les thèses qualifiées d'*exploratoires* sont celles qui permettent de maximiser à la fois, les publications scientifiques de haut niveau et le nombre de demandes de brevets déposés. D'autre part, les stratégies de recherche qui partent des produits de l'entreprise (ie. *market-pull*) conduisent à des performances scientifiques similaires à celles pourtant davantage tirées par la discipline et l'académie (ie. *research-push*). Ces éléments devraient encourager les acteurs à recourir davantage au dispositif Cifre pour des travaux scientifiques et industriels en rupture. Ils invitent aussi à prolonger les réflexions sur les apports originaux de l'industrie pour favoriser la découverte scientifique.

Ces travaux, qui ont conduit à deux articles scientifiques en cours de finalisation et de révision, apportent un éclairage supplémentaire sur l'originalité du dispositif Cifre et sa capacité à promouvoir des formes de « double-impact », simultanément, pour la science et l'innovation. Les outils développés pour ces analyses pourraient aussi être utilement mobilisés pour faciliter les échanges entre parties prenantes. Par exemple, lors des phases d'initialisation d'un projet, les outils pourraient favoriser l'adoption par les parties d'un modèle de collaboration adapté à leurs attentes en termes d'exploration et de création de savoir.

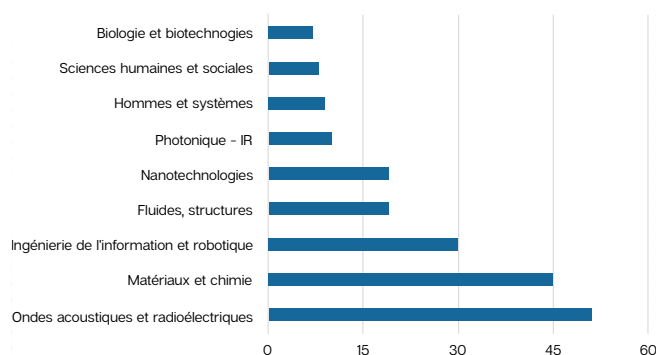


CIFRE-DÉFENSE FINANCÉES PAR L'AGENCE DE L'INNOVATION DE DÉFENSE



Avec 16 Cifre-défense allouées, 2020 constitue une bonne année : +4 points au regard des allocations 2019. Le dispositif cumule près de 200 Cifre-Défense (198) depuis sa création en 2009. La répartition des thématiques de recherche est stable.

■ Cifre-Défense - domaines scientifiques 2009-2020



L'ÉCOLE DE L'INNOVATION

L'école de l'innovation recouvre les activités de formation de l'ANRT, **formations intra et inter-entreprises** et **Studio de l'innovation**.

FORMATIONS INTRA ET INTER-ENTREPRISES AUX PROGRAMMES CADRES DE RECHERCHE ET D'INNOVATION

Ces formations sont conçues pour accompagner les auditeurs dans la maîtrise des programmes européens. Elles s'adressent aux experts comme aux moins expérimentés.

En 2020, l'ANRT a maintenu son offre sur **l'ingénierie financière des projets Horizon 2020**, afin de sécuriser leurs financements, mais a enrichi son catalogue de formation par des modules dédiés au programme « Horizon Europe » (2021-2027) :

- **D'Horizon 2020 à Horizon Europe** pour appréhender les différences entre les deux programmes H2020 et Horizon Europe.
- **Conseil européen de l'innovation** qui, en permettant de financer des innovations à haut risque et d'accélérer la mise sur le marché, constitue la révolution du nouveau programme cadre.
- **Ouverture de la science et des données** pour accompagner l'obligation de partage des résultats de la recherche pour tout projet financé par des fonds publics qui invite les acteurs de la R&I à réviser leur stratégie de gestion et de valorisation des résultats de recherche.

FOCUS
2020



38

MODULES DE FORMATION
INTER OU INTRA-ENTREPRISE

228

AUDITEURS FORMÉS
(170 EN 2019)

80%

SONT MEMBRES DE L'ANRT

60%

ISSUS D'ORGANISMES PUBLICS

“

La formation sur l'ouverture des données et de la science, permettra la mise en place d'une stratégie de gestion et d'ouverture des données au niveau d'un consortium européen et de fournir un appui concret à la rédaction d'un PGD.

”

Yohan LECUONA – INRAE Transfert



La formation était très riche et m'a permis de mieux appréhender les concepts de l'open science et des plans de gestion de données.



Mehdi SINÉ – Acta. les instituts techniques agricoles.



LE STUDIO DE L'INNOVATION

Le Studio de l'innovation est une action conjointe entre l'ANRT et les institutions suivantes :



Le studio de l'innovation propose une organisation originale de montée en compétences, permettant aux entreprises de qualifier leur innovation par une interaction directe avec des centres de recherche publique.

Les entreprises participent au studio de l'innovation pour :

- Explorer la puissance scientifique d'un réseau de 5 organisations de recherche.
- Identifier les compétences de R&D.
- Transformer l'entreprise.
- Rencontrer de nouveaux acteurs.
- Trouver le bon laboratoire.
- Renforcer l'innovation avec des technologies de pointes.

Le studio de l'innovation lorsqu'il conduit à un partenariat avec la recherche publique est perçu comme un important vecteur d'image notamment lors de négociations avec des grands groupes. L'accès aux compétences scientifiques, aux équipements, à l'état de l'art international constituent les atouts du studio de l'innovation.

FOCUS 2020

Le studio de l'innovation a accompagné 23 entreprises dont 11 start-ups, 4 PME, 4 ETI, et 2 associations, qui ont présenté 2 à 3 projets d'innovation.

En moyenne, les entretiens conduisent à 4 mises en relation avec les centres de recherche partenaires du Studio de l'innovation, pour chaque entreprise accompagnée.



Contribuer au Studio de l'innovation, c'est l'occasion pour INRAE de sortir des chemins classiques de la valorisation et du partenariat avec des petites entreprises, start-up, TPE ou PME. Promouvoir nos recherches sur la biodiversité par le divertissement ou associer nos modèles de croissance végétale à la réalité virtuelle ne peuvent être que le fruit de rencontres atypiques comme le Studio sait les provoquer, et que nous ne pourrions pas atteindre dans notre écosystème.



Caroline HILLAIRET – INRAE

NOTRE ORGANISATION

COMPOSITION DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

APPROUVÉE PAR L'AG DU 24 JUIN 2020

PRÉSIDENT

Patrice CAINE,
Président-Directeur général
de THALES

COMMISSAIRE DU GOUVERNEMENT

Pierre-Louis AUTIN,
Direction générale de la
recherche et de l'innovation,
MESRI

CONTRÔLEUR D'ÉTAT

Éric PREISS,
Contrôleur général
économique et financier,
MESRI

COMMISSAIRE AUX COMPTES

EY Audit

TRÉSORIER

Jean CHAMBAZ,
Président de Sorbonne
Université

ADMINISTRATEURS :

AIRBUS – Jean PERROT, Directeur des relations institutionnelles pour la R&T

ARKEMA – Christian COLLETTE, Directeur R&D

BERGER-LEVRAULT – Pierre-Marie LEHUCHER, Président-Directeur général

BOUYGUES – Christophe LIÉNARD, Directeur de l'Innovation Groupe

CDEFI – François CANSELL, Conseiller

CEA – Hervé DESVAUX, Directeur délégué aux programmes

CETIM – Daniel RICHEL, Directeur général

CONFÉRENCE DES PRÉSIDENTS D'UNIVERSITÉ – Gilles ROUSSEL, Président

DANONE – Vincent BARBIER, Directeur du Centre Daniel Carasso

FRAMATOME – Hervé BOURRIER, Vice-président exécutif

INRAE – Philippe LÉNÉE, Responsable, Direction Partenariat et Transfert pour l'innovation

INSERM – Claire GIRY, Directrice générale déléguée

INVIVO – Antoine POUPART, Directeur marketing stratégique et innovation, Bioline by Invivo

IRIS – Emmanuel CANET, Président R&D

MICHELIN – Emmanuel CUSTODERO, Directeur scientifique

NAVAL GROUP – Nathalie MERCIER-PERRIN, Directrice Développement Economique
avec l'Etat et les Régions, et Partenariats industriels

RINCENT BTP Services – Jean-Jacques RINCENT, Président-Directeur général

SAFRAN – Stéphane CUEILLE, Directeur Groupe R&T et Innovation

SANOFI – Isabelle THIZON-DE GAULLE, Vice-Présidente Partenariats R&D

SORBONNE UNIVERSITÉ – Jean CHAMBAZ, Président

THALES – Patrice CAINE, Président

UNIVERSITÉ DE PARIS – Christine CLERICI, Présidente

VALEO – Guillaume DEVAUCHELLE, VP Innovation et Développement scientifique

LES MEMBRES DE L'ANRT EN 2020

68 GRANDES ENTREPRISES & GROUPES

- AIR LIQUIDE
- AIRBUS
- ALSTOM TRANSPORT
- APERAM
- ARCELORMITTAL
- ARIANEGROUP
- ARKEMA
- ATOS
- AVRIL
- BIOMERIEUX
- BOUYGUES
- BUREAU VERITAS MARINE & OFFSHORE
- CONSTELLUM C-TEC
- CONTINENTAL AUTOMOTIVE FRANCE
- CRITEO
- DANONE RESEARCH
- DECATHLON
- EDF
- EGIS
- ENEDIS
- ENGIE
- ESSILOR INTERNATIONAL
- FACEBOOK
- FRAMATOME
- GE HEALTHCARE
- GROUPE LIMAGRAIN
- GROUPE SEB
- GROUPE VICAT
- HERMES
- HUAWEI TECHNOLOGIES FRANCE
- HUTCHINSON
- INTERDIGITAL
- INVIVO GROUP
- LAFARGEHOLCIM
- MATHWORKS
- MICHELIN
- MITSUBISHI ELECTRIC R&D CENTRE EUROPE
- NAVAL GROUP
- NOKIA BELL LABS FRANCE

- ORANGE
- ORANO
- PARFUMS CHRISTIAN DIOR – LVMH RECHERCHE
- PFIZER
- PHILIPS FRANCE
- PSA AUTOMOBILES
- RATP
- RENAULT
- RTE-FRANCE
- SAFRAN
- SAINT-GOBAIN
- SANOFI
- SAVENCIA
- SCHLUMBERGER
- SCHNEIDER ELECTRIC
- SERVIER
- SIEMENS HEALTHCARE
- SNCF
- SOLVAY - RHODIA OPERATIONS
- SPIE BATIGNOLLES
- ST MICROELECTRONICS
- SUEZ GROUPE
- THALES
- TOTAL SA
- UBER FRANCE
- UBISOFT
- VALEO FINANCE
- VEOLIA ENVIRONNEMENT
- VINCI

26 ETI

- ACOME
- ARMOR SAS
- BERGER-LEVRAULT
- BERTIN TECHNOLOGIES
- COOPER STANDARD
- DIANA
- EKINO
- ELM LEBLANC
- FLORIMOND DESPREZ
- GFI INFORMATIQUE
- GROUPE CRISTAL

- GRT GAZ
- HYDRECO GUYANE
- KARDHAM
- KROHNE SAS
- MAPED
- POCLAIN HYDRAULICS INDUSTRIE
- SAFE METAL
- SEPTODONT
- SOITEC
- SORIN CRM
- TDF
- TEREGA
- THUASNE
- TRANSGENE
- VIBRACOUSTIC NANTES

65 PME / START-UP

- AERIAL COBOTICUS
- ALICE & BOB
- ATEME
- BEELSE
- BERNARD CONTROLS
- BIG BANG PROJECT
- BIOSPACE LAB
- BIOVITIS
- BRAIN CUBE
- CERB
- CITF
- CLINSEARCH
- COMAT
- COVAL
- DIGITAL & ETHICS
- DOMICONUS
- EDIFIXIO
- ÉDITIONS TECHNIQUES DE L'INGÉNIEUR
- EFJM
- ENGIE GREEN
- EREN TES
- EXYSTAT
- FOXSTREAM
- GREENTROPISM
- HYBRIGENICS SERVICES

- IMRA EUROPE
- IREIS
- IPSOMEDIC
- IREPA LASER
- ITHPP
- ITK
- KALRAY
- MEDEXPRIM
- MODULEUS
- MY-SERIOUS-GAME
- NANOBACTERIE
- NEOPLANTS
- NUMERYX TECHNOLOGIES
- ORPIA INNOVATION
- PHD AVENUE
- POLLEN METROLOGY
- POLYETHERAGENE
- PRISMATIK
- PUSH4M
- QUANTCUBE TECHNOLOGY
- REGULAXIS
- RINCENT BTP SERVICES
- SANTEN
- SBT HUMAN(S) MATTER
- SCALITY
- SCIADO PARTENAIRES
- SENSE-IN
- SIKEMIA
- SILAB
- SIPEARL
- SKIN'UP
- SOL SOLUTION
- SOLVIONIC
- STAR ENGINEERING
- STATINF
- STRATEGIES
- STREAMVISION
- TEMATYS
- THERANEXUS
- TRAPIL

94 ÉTABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

- AGROPARISTECH
- AIX MARSEILLE UNIVERSITÉ
- ARTS ET METIERS PARISTECH
- BORDEAUX INP
- CENTRALESUPELEC
- CESI
- CHIMIE PARISTECH
- COMUE UBFC
- CY CERGY PARIS UNIVERSITÉ
- E.ARTSUP
- ECAM - EPMI
- ÉCOLE CENTRALE DE LILLE
- ÉCOLE CENTRALE DE LYON
- ÉCOLE CENTRALE DE MARSEILLE
- ÉCOLE CENTRALE DE NANTES
- ÉCOLE DE BIOLOGIE INDUSTRIELLE
- ÉCOLE NATIONALE DE L'AVIATION CIVILE
- ÉCOLE POLYTECHNIQUE

- ÉCOLE SUPÉRIEURE D'AGRICULTURES
- EFREI PARIS
- EM NORMANDIE
- ENACO INGENIERIE
- ENSAD
- ENSAN
- ENSAS
- ENSICAEN
- ENSTA PARISTECH
- EPITA
- ESIGELEC
- ESME-SUDRIA
- ESSEC BUSINESS SCHOOL
- ESTIA
- ESTP
- EURECOM
- GRENOBLE ÉCOLE DE MANAGEMENT
- ICAM-LILLE
- IMT
- INSA-LYON
- INSEP
- IOGS
- ISAE
- ISEP
- LE MANS UNIVERSITÉ
- MINES PARISTECH
- NEOMA BUSINESS SCHOOL
- ONIRIS
- PARIS-EST SUP
- SORBONNE UNIVERSITÉ
- TELECOM PARISTECH
- TOULOUSE BUSINESS SCHOOL
- UNIVERSITÉ CAEN NORMANDIE
- UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LILLE
- UNIVERSITÉ CLERMONT AUVERGNE
- UNIVERSITÉ D'ANGERS
- UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
- UNIVERSITÉ DE BOURGOGNE
- UNIVERSITÉ DE BRETAGNE OCCIDENTALE
- UNIVERSITÉ DE CORSE
- UNIVERSITÉ DE HAUTE ALSACE
- UNIVERSITÉ DE LA RÉUNION
- UNIVERSITÉ DE LIMOGES
- UNIVERSITÉ DE LORRAINE
- UNIVERSITÉ DE LYON
- UNIVERSITÉ DE NANTES
- UNIVERSITÉ DE NÎMES
- UNIVERSITÉ DE PARIS
- UNIVERSITÉ DE PAU ET PAYS DE L'ADOUR
- UNIVERSITÉ DE PICARDIE JULES VERNE
- UNIVERSITÉ DE POITIERS
- UNIVERSITÉ DE REIMS CHAMPAGNE ARDENNE
- UNIVERSITÉ DE RENNES 1
- UNIVERSITÉ DE RENNES 2
- UNIVERSITÉ DE ROUEN
- UNIVERSITÉ DE STRASBOURG
- UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE BELFORT-MONTBÉLIARD
- UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE COMPIEGNE
- UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE TROYES

- UNIVERSITÉ DE TOURS
- UNIVERSITÉ DU LITTORAL CÔTE D'OPALE
- UNIVERSITÉ GRENOBLE ALPES
- UNIVERSITÉ GUSTAVE EIFFEL
- UNIVERSITÉ LE HAVRE NORMANDIE
- UNIVERSITÉ PARIS 8
- UNIVERSITÉ PARIS I PANTHEON SORBONNE
- UNIVERSITÉ PARIS NANTERRE
- UNIVERSITÉ PARIS SACLAY
- UNIVERSITÉ PARIS-DAUPHINE
- UNIVERSITÉ PAUL VALÉRY MONTPELLIER 3
- UNIVERSITÉ POLYTECHNIQUE HAUTS DE FRANCE
- UNIVERSITÉ SAVOIE MONT BLANC
- UNIVERSITÉ TOULOUSE I CAPITOLE
- UNIVERSITÉ TOULOUSE III - PAUL SABATIER
- UNIVERSITÉ TOULOUSE JEAN JAURES
- UNIVERSITÉ VERSAILLES SAINT QUENTIN

30 ORGANISMES DE RECHERCHES ORGANISMES PUBLICS

- ADEME
- AMIES
- ANDRA
- BPI FRANCE
- BRGM
- CEA
- CEREMA
- CNCR
- CNES
- CNRS
- CSTB
- DGA
- HOSPICES CIVILS DE LYON
- IFP ENERGIES NOUVELLES
- IFREMER
- INERIS
- INPI
- INRAE
- INRIA
- INSERM
- INSTITUT DE LA VISION
- INSTITUT DE PHYSIQUE DU GLOBE DE PARIS
- INSTITUT D'ÉTUDES AVANCÉES DE PARIS
- INSTITUT PASTEUR
- IRD
- LAAS-CNRS
- LNE
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE
- ONERA
- RÉUNION DES MUSÉES NATIONAUX ET DU GRAND PALAIS

22 ASSOCIATIONS

- AMVALOR
- ARMINES
- ABG
- ACTA
- ACTIA
- ARSC
- ASSOCIATION DES INSTITUTS CARNOT
- ATILH
- CDEFI
- CETI
- CNOSF
- CONFÉRENCE DES GRANDES ÉCOLES
- CONSEIL FRANÇAIS DE L'ÉNERGIE
- COPADER
- FONDATION ARTS ET MÉTIERS
- FONDATION DE COOPÉRATION SCIENTIFIQUE PSL
- FRANCE INDUSTRIE
- INTERFORA-IFAIP
- IREX
- IRT SYSTEMX
- MEDEF
- RESEAU CTI

5 CENTRES TECHNIQUES

- CERIB (CENTRE D'ÉTUDES ET DE RECHERCHES DE L'INDUSTRIE DU BÉTON)
- CETIM (CENTRE TECHNIQUE DES INDUSTRIES MÉCANIQUES)
- CTC GROUPE (COMITÉ PROFESSIONNEL DE DÉVELOPPEMENT CUIR CHAUSSURE MAROQUINERIE)
- CTMNC (CENTRE TECHNIQUE DE MATÉRIAUX NATURELS DE CONSTRUCTION)
- IFTH (INSTITUT FRANÇAIS TEXTILE HABILLEMENT)

6 FÉDÉRATIONS PROFESSIONNELLES

- CNIEL (CENTRE NATIONAL INTERPROFESSIONNEL DE L'ÉCONOMIE LAITIÈRE)
- FFR (FÉDÉRATION FRANÇAISE DE RUGBY)
- FIEEC (FÉDÉRATION DES INDUSTRIES ÉLECTRIQUES, ÉLECTRONIQUES ET DE COMMUNICATION)
- FNTP (FÉDÉRATION NATIONALE DES TRAVAUX PUBLICS)
- GIFAS (GROUPEMENT DES INDUSTRIES FRANÇAISES AÉRONAUTIQUES ET SPATIALES)
- UNIDEN (UNION DES INDUSTRIES UTILISATRICES D'ÉNERGIE)

12 ACTEURS TERRITORIAUX

- ADI NOUVELLE AQUITAINE
- AEROSPACE VALLEY
- AGORANOV
- AQUITAINE SCIENCE TRANSFERT
- BRETAGNE DEVELOPPEMENT INNOVATION
- CAPENERGIES
- CCI PARIS IDF
- ERGANE0
- GRAND E-NOV
- OUEST VALORISATION
- TOULON VAR TECHNOLOGIES INNOVATION
- WILCO

21 CABINETS DE CONSEIL

- ABF DECISIONS
- ABSISKEY
- ADDVALENTIAM
- AYMING
- CABINET MASTER
- D&CONSULTANTS
- EFFICIENT INNOVATION
- EIF INNOVATION
- EURONOVIA
- EXPERCONNECT
- FIDAL
- HEVA
- IP TRUST
- LEYTON
- LGI CONSULTING
- REUCIRS
- SCP VERBATEAM
- SIBELIANTHE
- SMART DATA PERFORMANCE
- SO SCIENCE
- TECHNOPSIS FRANCE

2 MEMBRES CORRESPONDANTS

- M. PHILIPPE TANGUY
- MME CARINE TERNEST

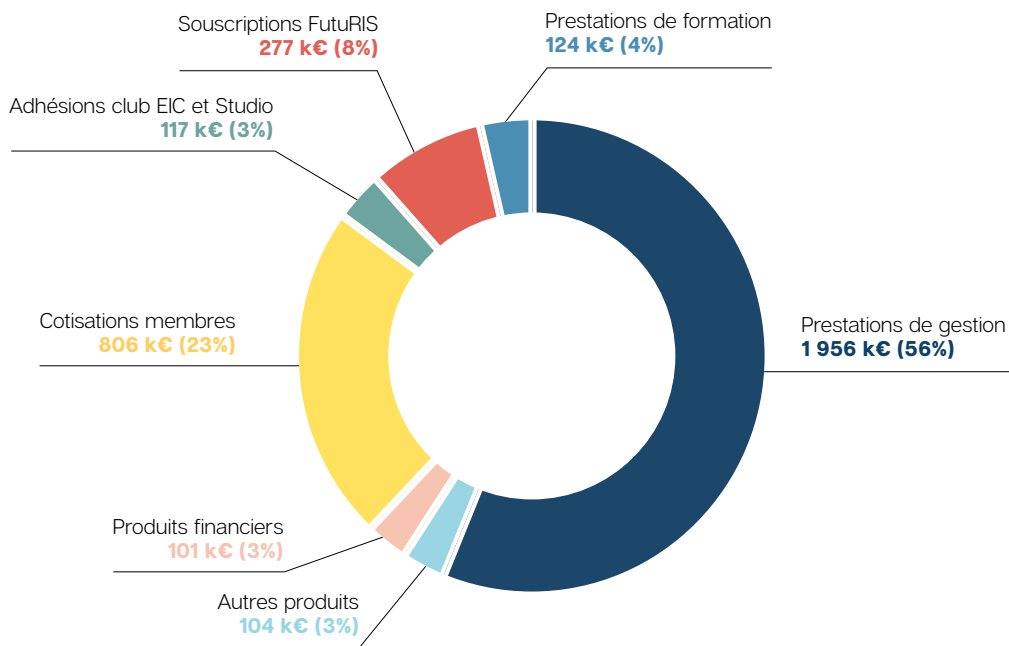
3 PARTENAIRES

- AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE
- CONFÉRENCE DES PRÉSIDENTS D'UNIVERSITÉS
- MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION

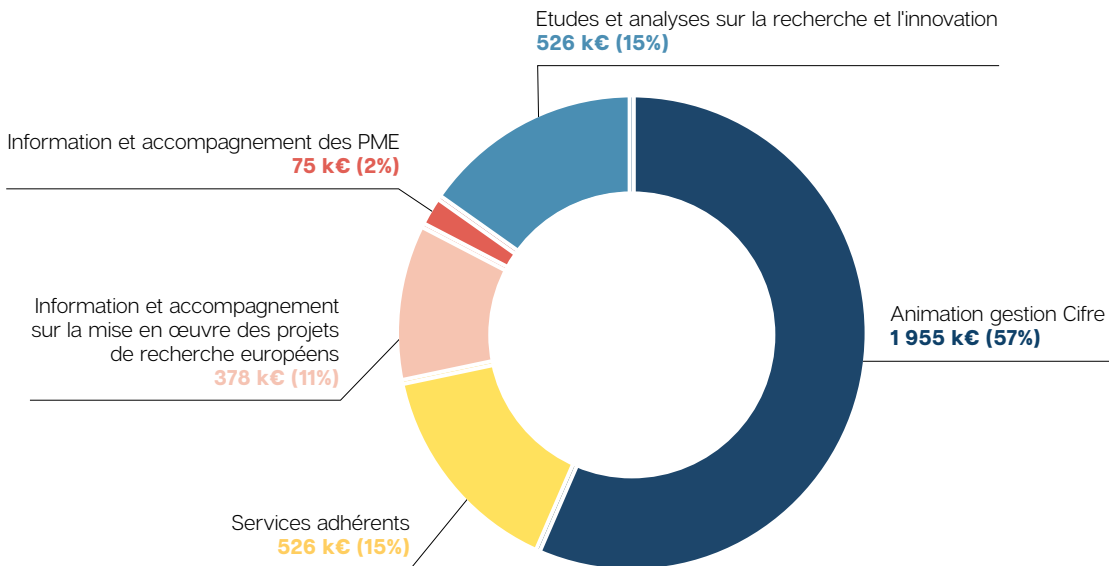
EXERCICE 2020

RAPPORT FINANCIER

RESSOURCES : 3 485 K€



ACTIVITÉS : 3 460 K€



COMPTES ANNUELS

COMPTE DE RÉSULTAT (en euros HT)	31/12/19	31/12/20
Cotisations membres	832 830	806 480
Autres produits d'exploitation	2 380 723	2 576 819
Produits d'exploitation	3 213 553	3 383 299
Frais de personnel	2 198 078	2 324 412
Frais de fonctionnement	1 052 528	1 135 684
Charges d'exploitation	3 250 606	3 460 096
RESULTAT D'EXPLOITATION	-37 052	-76 797
Résultat financier	124 325	100 896
Résultat courant avant impôts	87 272	24 099
Produits exceptionnels	2 450	650
Charges exceptionnelles	0	0
Impôts	0	0
RESULTAT NET	89 722	24 749

BILAN (en euros HT)					
ACTIF	31/12/19	31/12/20	PASSIF	31/12/19	31/12/20
Actif immobilisé	187 654	173 933	Fonds propres	8 816 033	8 840 783
Actif circulant	45 329 827	51 425 411	Provisions pour charges	42 050	101 400
			Dettes	36 659 399	42 657 161
TOTAL	45 517 482	51 599 344		45 517 482	51 599 344



33, rue Rennequin - 75017 Paris
Tél. : 01 55 35 25 50

■
www.anrt.asso.fr

