

# Rapport d'activités 2019



Inria

# Sommaire

<b>STRATÉGIE</b>	<b>03</b>
Éditorial - Bruno Sportisse	03
Président-directeur général d'Inria	03
8 centres de recherche en France	04
Chiffres clés	04
Le COP : une ambition pour 2023... et au-delà	05
Un exemple d'appui aux politiques publiques : l'IA	06
<b>RECHERCHE</b>	<b>07</b>
Éditorial - Jean-Frédéric Gerbeau	07
Directeur général délégué à la science	07
Prix Inria 2019	08
Un nouveau pas vers l'ordinateur quantique	11
Cryptographie post-quantique	11
Le projet Class'Code	12
1 scientifique - 1 classe, chiche !	12
<b>INNOVATION</b>	<b>13</b>
Éditorial - François Cuny	13
Directeur général délégué à l'innovation	13
Inria Startup Studio	14
La startup Wattson Elements	15
Naval Group/Inria : un partenariat stratégique pour l'industrie de défense	16
<b>NOS VALEURS</b>	<b>17</b>
Éditorial - Guillaume Prunier	17
Directeur général délégué à l'administration	17
Un label européen dédié à la qualité de la stratégie RH	18
Politique handicap	18
Fondation Inria	19
<b>BILAN FINANCIER</b>	<b>20</b>



**Bruno Sportisse**

Président-directeur général d'Inria

“

Depuis plus de 50 ans, Inria est un fer de lance de la recherche numérique. Son ambition ? Construire avec ses partenaires le leadership scientifique, technologique et industriel de la France dans la dynamique européenne et renforcer notre souveraineté numérique.

**2019 a confirmé la vitalité d'Inria, qu'il illustrent les 4 ERC et les prix prestigieux obtenus par nos scientifiques.**

La mise en place d'*Inria Startup Studio*, avec *Bpifrance*, est le socle pour passer à l'échelle dans la création de startups : 25 projets en 2019 (un doublement en un an !).

Inria est un institut agile, qui a dans son ADN la culture de projets partenariaux focalisés sur un impact. Le partenariat noué avec *Naval Group* reflète ainsi le soutien à un secteur stratégique du tissu industriel français et engage Inria dans la voie, nouvelle, d'équipes-projets conjointes avec des entreprises. Celui passé avec le ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse, pour le projet *Chiche !*, nous positionne comme un moteur de la recherche publique pour donner l'envie des sciences et technologies aux jeunes lycéens et, surtout, lycéennes.

**2019 a vu également des changements organisationnels, dont l'un des plus notables est la création d'une DSU unique :** Inria doit être exemplaire sur sa propre transformation digitale qui reste à faire. Avec la mise en ligne d'un nouveau site web, l'institut a aussi voulu faire évoluer son image : cohérente, tournée vers l'impact, au cœur d'un écosystème de partenaires.

**Enfin, 2019 a permis d'entériner notre contrat d'objectif et de performance (COP) pour 2019-2023 et d'ouvrir un nouveau cycle stratégique.**

**L'ambition est assumée :** ensemble, avec nos partenaires, construisons un leadership scientifique, technologique et industriel dans le numérique, renforçons notre souveraineté numérique par la recherche et l'innovation !

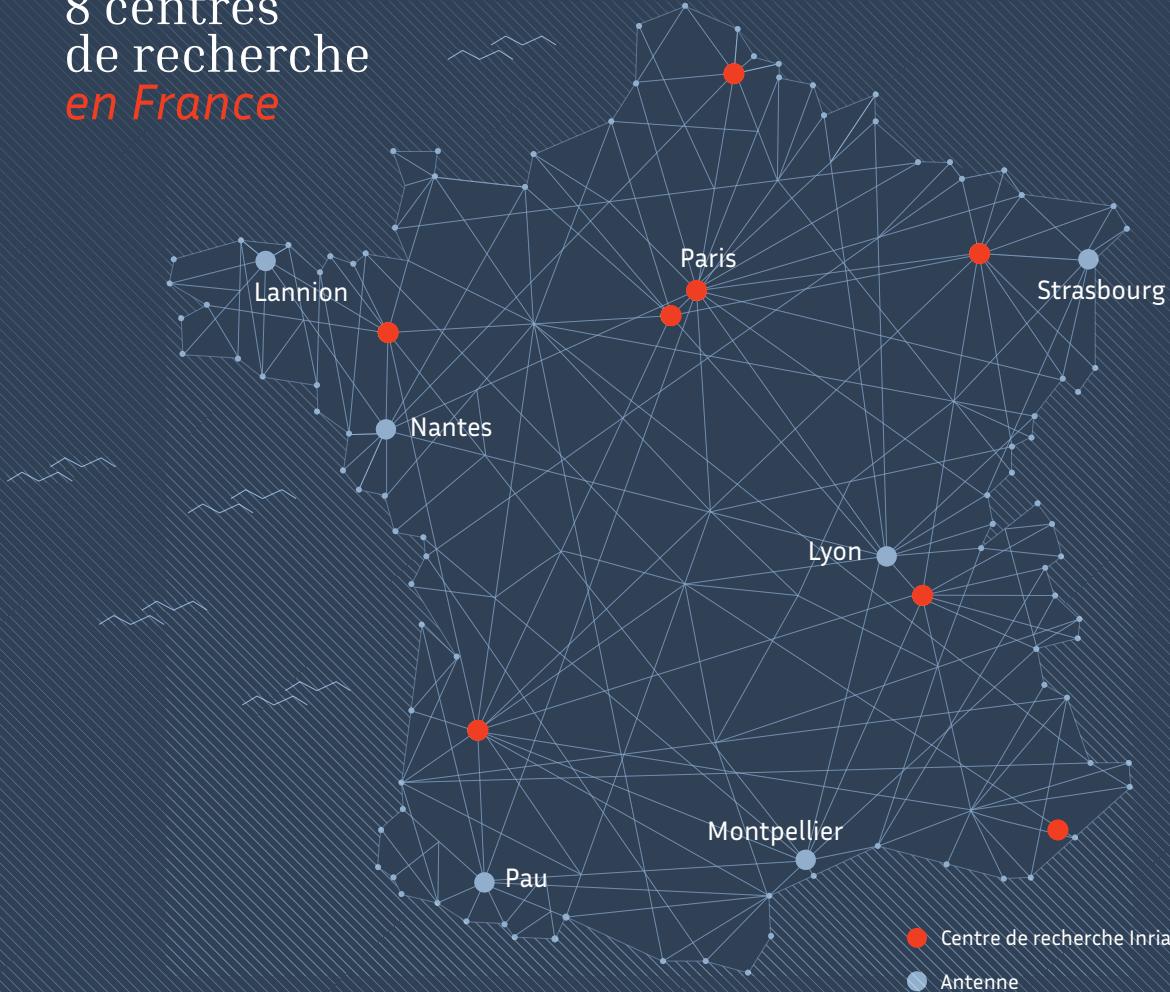
**Cette ambition pour 2023 trace notre trajectoire.**

Notre institut doit être le lieu de réalisations scientifiques risquées, dans le cœur du numérique, de la cybersécurité à l'informatique quantique. Il doit aussi savoir répondre, aux côtés d'autres, avec notre compétence numérique, aux grands défis de notre société en santé, énergie, développement durable, éducation.

Il doit se penser par son impact économique, en irriguant notre tissu économique, à travers des partenariats bilatéraux, la création de startups ou la diffusion de logiciels. Et, plus que jamais, nous devons être en appui des politiques publiques : coordination du volet recherche du *Plan IA*, partenariats avec la sphère Sécurité-Défense, actions en milieu scolaire ... les exemples ne manquent pas. Enfin, notre implication est résolue au service du développement des grands sites universitaires de recherche.

**Continuer à être audacieux et à faire bouger les lignes, voilà ce qui doit motiver nos actions, en 2020 et au-delà, en nous montrant collectivement à la hauteur de notre ambition pour 2023 et de la confiance que nous accorde l'État.**

# 8 centres de recherche en France



59  
ERC

4350  
collaborateurs  
dont 2500 agents  
rémunérés Inria

170  
startups  
technologiques  
créées

240  
millions d'euros  
dont 25% de  
ressources propres

1420  
doctorantes et doctorants

200  
équipes-projets  
dont 80%  
communes avec nos  
partenaires

L'Observatoire des activités construit des tableaux de bord dynamiques avec un objectif de lisibilité, d'interaction et de consultation en un clic.  
Ils présentent de manière claire et structurée les indicateurs liés aux objectifs institutionnels et contractualisés du COP 2019-2023.

# *Le COP : une ambition pour 2023... et au-delà*

2019 a marqué l'approbation par l'État de notre *Contrat d'objectifs et de performance*, qui se traduit par notre plan *Ambition Inria 2023*. Il fixe les axes prioritaires de l'institut, vise à réaffirmer son modèle organisationnel unique et à renforcer son impact sur tous les sujets, de la recherche à l'innovation.

Un nouveau cycle stratégique commence pour Inria avec l'approbation de son contrat d'objectif et de performance (COP) pour la période 2019-2023.

## CINQ AXES STRATÉGIQUES

En contrepartie du soutien de l'État, Inria s'engage à développer cinq axes majeurs :

### 1 MAINTENIR L'EXCELLENCE SCIENTIFIQUE

en assumant une prise de risque sur les sujets de recherche, en sachant faire des choix et en visant un rayonnement international.

### 2 RENFORCER L'IMPACT ÉCONOMIQUE DE L'INSTITUT

notamment via le développement des partenariats bilatéraux avec notre tissu économique et un soutien accru à la création de startups technologiques.

### 3 DÉVELOPPER NOTRE APPORT AUX POLITIQUES PUBLIQUES

portées notamment par nos deux ministères de tutelle.

### 4 ÊTRE AU SERVICE DU DÉVELOPPEMENT DES GRANDS SITES UNIVERSITAIRES DE RECHERCHE

de rang mondial à travers une nouvelle politique de site.

### 5 SE TRANSFORMER POUR MENER À BIEN CETTE AMBITION

en construisant une organisation efficace et sereine.

## Des jalons bien identifiés

Pour mesurer les avancées de l'institut sur chacun de ces axes, des indicateurs et des jalons opérationnels (plus d'une trentaine) ont été déterminés.

Par exemple, d'ici à juin 2020, l'institut développera un cadre d'analyse qualitative de son impact scientifique puisque le nombre de publications n'est plus un indicateur d'impact de l'institut. Inria continuera de déployer sur tous ses sites le dispositif de soutien au développement de startups, avec *Inria Startup Studio*. Les scénarios de la création d'un centre de recherche à Lyon seront présentés dès 2020 et les antennes de Montpellier et de Strasbourg seront renforcées dans le cadre d'une vision stratégique partagée avec les partenaires de chacun des sites.

## Ambition Inria 2023

définit ainsi les étapes à suivre pour donner toute sa place à Inria et à son modèle original dans l'écosystème français de la recherche et de l'innovation.

# *Un exemple d'appui aux politiques publiques : l'IA*

**En 2020, l'intelligence artificielle n'est que la dernière vague du numérique, qui repose sur la maturité d'algorithmes (qui couplent étroitement simulation numérique, traitement statistique des données, parfois technologies embarquées), sur la disponibilité de données, souvent massives, et sur des capacités de calcul. Elle porte l'accélération de la transformation numérique de tous les domaines : scientifiques, économiques et sociaux.**

**Pour accompagner la stratégie nationale de recherche et d'innovation dans ce domaine, Inria mobilise son expertise et ses divers leviers d'action.**

## **Inria triplement présent**

Au cœur de l'action d'Inria, bien entendu l'activité de plus de la moitié des 200 équipes-projets de l'institut, qui travaillent déjà de près ou de loin dans ce champ défini par le couplage étroit entre données et algorithmes. Sur la base de cette recherche d'excellence, un des enjeux majeurs d'Inria est la création de startups technologiques et la construction de partenariats structurants avec des entreprises engagées dans leur transformation numérique.

Autre levier d'action de l'institut, le programme national pour l'intelligence artificielle *AI for Humanity*, dont Inria coordonne le

volet scientifique, afin de faire de la France l'un des leaders mondiaux du numérique. Une des actions phares du programme a été la mise en place de quatre consortiums d'acteurs, les *Instituts interdisciplinaires d'intelligence artificielle (3IA)*, qui s'inscrivent dans le développement des grands sites universitaires de recherche, et permettent de donner une visibilité à l'écosystème français du numérique : MIAI@Grenoble-Alpes (*Multidisciplinary Institute in Artificial Intelligence*) au cœur de la dynamique de l'Université Grenoble-Alpes, le 3IA Côte d'Azur au cœur de celle d'Université Côte d'Azur, PRAIRIE (*PaRis Artificial Intelligence Research InstitutE*) à Paris (notamment avec Paris Sciences et Lettres et l'Université de Paris), et ANITI (*Artificial and Natural Intelligence Toulouse Institute*), porté par l'Université Fédérale Toulouse Midi-Pyrénées. Financés pour quatre ans, ces projets permettent notamment de financer

des chaires de recherche et devront accompagner le renforcement de la formation. Inria est par ailleurs impliqué dans trois de ces projets.

---

*Enfin l'institut est mobilisé dans le « Global Partnership for AI », une initiative multilatérale pour construire le GIEC de l'IA. L'institut portera en particulier dans ce cadre la construction d'un des deux Centres d'expertise sur l'IA, qui lui a été confiée par le Président de la République à l'occasion du Global Forum for Artificial Intelligence, fin octobre 2019.*

---



### Jean-Frédéric Gerbeau

Directeur général délégué à la science

“

L'année 2019 aura été faste pour nos équipes de cryptologie. Dans le domaine du post-quantique, après deux tours de sélection dans une compétition mondiale organisée par le *National Institute of Standards and Technology*, plus du quart des projets retenus viennent d'équipes-projets Inria. Nous y reviendrons dans les pages suivantes. Dans le domaine de la cryptologie asymétrique, l'équipe-projet commune Caramba a contribué à un nouveau record de factorisation d'une clé RSA et de calcul d'un logarithme discret. Enfin, le prix Inria-Académie des sciences « Jeunes Chercheurs Jeunes Chercheuses » a récompensé les travaux de María Naya-Plasencia sur la cryptanalyse symétrique avec des algorithmes quantiques.

**Un autre sujet de satisfaction est la place de l'institut dans les classements mondiaux en machine learning,** qui était déjà excellente en 2018 et qui est confirmée en 2019. Dans une étude récente basée sur les articles acceptés à deux conférences phares, *ICML* et *NeurIPS*, on ne trouve que trois institutions en Europe continentale dans le top 20 des institutions académiques mondiales, Inria est deuxième juste derrière l'*ETHZ* (*École polytechnique fédérale de Zurich*), et est le seul organisme de l'Union européenne.

**En matière d'animation de la recherche, la sélection de 16 actions exploratoires en 2019** illustre la volonté de l'institut de soutenir la créativité et la prise de risque scientifique. Nous sommes en effet convaincus qu'avec la recherche sur des temps longs, la recherche sur des sujets de rupture est à la fois le privilège et l'exigence de la recherche publique. Ces 16 actions exploratoires ont un format très

souple, avec des moyens adaptés au projet proposé, comparables à ceux d'un projet ANR *Jeunes Chercheurs Jeunes Chercheuses*, et couvrent des domaines très variés : au cœur des métiers de l'informatique et des mathématiques appliquées (par exemple les algorithmes de compression d'image et de vidéo, algorithmes mêlant simulation numérique et *machine learning*), ou bien sur des sujets sociaux (notamment en lien avec des juristes sur les données personnelles, ou sur les biais dans les moteurs de recherche), et sur des sujets pluridisciplinaires - en agriculture durable et biodiversité ou en biologie et médecine, avec un projet sur le sang artificiel, ou sur le diagnostic de maladie mentale à l'interface de la psychiatrie, de la linguistique et de la sémantique formelle. Tous ces projets n'aboutiront pas nécessairement, et c'est normal, mais ils témoignent de la remarquable vitalité et créativité de nos chercheurs, et ils préparent peut-être de futurs thèmes de l'institut.



## Vincent Hayward

### Grand Prix Inria - Académie des sciences

Spécialiste en robotique, professeur à Sorbonne Université, Vincent Hayward est un pionnier de l'haptique depuis les toutes premières années 1990. Ses recherches visent à identifier des méthodes de reproduction des sensations tactiles afin de créer des dispositifs innovants de stimulation du toucher et accroître nos connaissances théoriques de ce sens souvent négligé.

À sa casquette de chercheur s'ajoutent des qualités d'entrepreneur. Il est à l'origine de 38 brevets et de la création de quatre startups. La dernière en date, *Actronika*, à Paris, développe une plate-forme technologique applicable aux interfaces personne-machine dans les secteurs de l'automobile, des dispositifs biomédicaux, de la réalité virtuelle et augmentée, de la téléphonie mobile et des jeux vidéo.

# Prix Inria 2019

*Les Prix Inria récompensent des contributions majeures dans le domaine des sciences et technologies du numérique, accomplies par des scientifiques qu'elles ou ils soient ou non dans des équipes-projets Inria.*



## Maria Naya-Plesanca

### Prix Inria - Académie des sciences du jeune chercheur

Chercheuse de l'équipe-projet Secret du centre de recherche Inria de Paris, María Naya-Plasencia est spécialisée dans la sécurité des algorithmes cryptographiques. Ses travaux ont mené au développement d'un nouveau domaine de recherche : la cryptographie symétrique (utilisant la même clé pour chiffrer et déchiffrer les informations) dans un univers post-quantique (étudiant la résistance aux attaquants ayant des capacités quantiques).



Ses études sur les différentes familles d'attaques sont précieuses pour notre compréhension de la sécurité des algorithmes. En effet, afin de développer des systèmes fiables, elle cherche à en identifier les failles, parvenant à casser de nombreuses primitives proposées dans la littérature et dans des compétitions de standardisation. Elle a aussi proposé des nouveaux algorithmes cryptographiques sûrs, comme *Quark*, *Kreyvium* et *Saturnin*.

## Projet Scikit-learn

### Prix de l'innovation Inria - Académie de sciences - Dassault Systèmes

Loïc Estève, Alexandre Gramfort, Olivier Grisel, Bertrand Thirion et Gaël Varoquaux, de l'équipe-projet Parietal, commune entre Inria et le CEA au centre de recherche Inria Saclay - Île-de-France, développent le logiciel *Scikit-learn* qui figure parmi les trois logiciels de *machine learning* les plus utilisés dans le monde. Écrit en langage *Python*, il a pour objectif de permettre à des non-spécialistes d'aborder plus facilement des problèmes d'apprentissage statistique à la base de la révolution de l'intelligence artificielle.

Le logiciel est développé depuis 2010 et se destine à toutes les sciences expérimentales, des neurosciences à la chimie et aux applications industrielles. Une réussite attestée par le regroupement de 1 400 contributeurs à travers le monde, 42 millions de visites en 2018 et un consortium d'entreprises utilisatrices finançant ses évolutions à travers la *Fondation Inria*.

## Autres prix et distinctions scientifiques



**Fabrizio De Vico Fallani**

### ERC Consolidator Grant

Fabrizio De Vico Fallani, chercheur du centre de recherche Inria de Paris au sein de l'équipe-projet Aramis, conjointe entre Inria, l'ICM, Sorbonne Université, centre de recherche Inria de Paris, l'INSERM et le CNRS, travaille sur l'amélioration des interfaces cerveau-machine. Son objectif est de développer un nouveau système de réhabilitation qui vise à modifier les connexions fonctionnelles du cerveau chez de patients victimes d'un accident vasculaire cérébral.

**Etienne Mémin**  
ERC Synergy Grant



Etienne Mémin, responsable de l'équipe-projet Fluminence, commune entre Inria, INRAE, l'université de Rennes 1 et le CNRS, au sein du centre de recherche Inria Rennes Bretagne Atlantique, développe des modèles de prévision de l'état de l'océan dans le contexte du réchauffement climatique. L'ambition est de construire des modèles dynamiques stochastiques pour anticiper l'évolution des couches supérieures des océans en matière de température, de niveau d'acidité et de concentration en CO<sub>2</sub> et en O<sub>2</sub>.



**Marie Kerjean**

### Prix L'Oréal - UNESCO

Marie Kerjean, au sein de l'équipe-projet Gallinette, conjointe entre Inria, l'université de Nantes et l'Institut Mines-Télécom Atlantique, travaille à adapter l'assistant de preuve Coq à une utilisation pour l'analyse fonctionnelle. Son objectif ? Permettre de nouvelles applications dans le domaine strictement mathématique, mais aussi dans un second temps développer de nouveaux usages pour les assistants de preuve dans l'industrie, et développer notamment des bibliothèques accessibles et utilisables par un large public.



## **Floriane Gidel**

### Prix L'Oréal - UNESCO

Floriane Gidel, chercheuse dans l'équipe-projet Monc, conjointe entre Inria, le CNRS et l'institut polytechnique de Bordeaux, développe des modèles numériques simulant les effets de protocoles associant de courtes impulsions électriques à la chimiothérapie. Ce traitement, appelé électroporation ou électroperméabilisation, utilise l'électricité pour rendre les cellules cancéreuses poreuses aux médicaments. Réservés pour l'instant au traitement local des tumeurs superficielles, ces protocoles pourraient être élargis à la prise en charge curative de tumeurs aujourd'hui considérées comme incurables.



## **Emilie Chouzenoux**

### ERC Starting Grant



Le scanner, l'IRM ou la microscopie fournissent aux médecins de précieuses informations sur notre état de santé. Mais leurs images pourraient encore gagner en résolution et en contraste. Le projet d'Emilie Chouzenoux, chercheuse de l'équipe-projet Opis du centre Inria Saclay-Île-de-France, vise à développer des algorithmes d'optimisation pour le traitement des images, capables, en un coût de calcul maîtrisé, de produire de façon fiable des images de meilleure qualité.



## **Irene Vignon-Clementel**

### ERC Consolidator Grant

Irene Vignon-Clementel, chercheuse au centre de recherche Inria de Paris au sein de l'équipe-projet Commedia, conjointe entre Inria, Sorbonne Université, centre de recherche Inria de Paris et le CNRS, spécialiste de simulation numérique, a pour objectif de concevoir un simulateur permettant d'anticiper, avant une opération, l'évolution des flux sanguins chez un patient. Ses travaux s'intéressent tant aux organes entiers qu'à leurs différentes parties, à plusieurs échelles, du niveau microscopique à l'interaction avec le reste de la circulation sanguine.

# Un nouveau pas vers l'ordinateur quantique

**L'un des principaux obstacles à la construction d'un ordinateur quantique universel est la fragilité des informations quantiques : l'interaction avec l'environnement entraîne des phénomènes de décohérence qui peuvent rendre les qubits inutilisables.**

La réalisation effective d'un ordinateur quantique repose donc sur la capacité à « protéger du bruit » les qubits physiques afin d'en faire des qubits logiques. En s'appuyant sur des équipes pluridisciplinaires, à forte expertise mathématique et

informatique, Inria aborde cette question de plusieurs points de vue, en particulier avec les codes quantiques de contrôle de parité de faible densité (LDPC), ou, dans un registre très différent, avec le concept de « cat qubit ».

Le principe d'un « cat qubit » est d'atténuer fortement une des composantes des erreurs en introduisant une « dissipation quantique » directement dans le circuit supraconducteur qui implémente le qubit. En combinant cette approche avec un simple code correcteur d'erreur, il devient ainsi possible de concevoir

avec un nombre raisonnable de qubits physiques un ensemble universel d'opérations logiques protégées du bruit<sup>(1)</sup>. Ces résultats sont menés depuis plusieurs années dans l'équipe-projet Quantic dirigée par Mazyar Mirrahimi, en collaboration avec des physiciens expérimentateurs.

En 2019, dans un article à paraître<sup>(2)</sup>, ils ont fait la preuve expérimentale que cette approche permettait une réduction d'erreur d'un facteur 300. Cela ouvre la possibilité d'une réduction drastique du nombre de qubits physiques nécessaires à la réalisation d'un qubit logique.

(1) J. Guillaud and M. Mirrahimi, *Repetition cat-qubits for fault-tolerant quantum computation*, Physical Review X, 9, 041053, Decembre 2019.

(2) *Exponential suppression of bit-flips in a qubit encoded in an oscillator*, R. Lescanne, M. Villiers, T. Peronnin, A. Sarlette, M. Delbecq, B. Huard, T. Kontos, M. Mirrahimi, Z. Leghtas, ArXiv:1907.11729.

## Cryptographie post-quantique

**L'avènement d'un ordinateur quantique universel bouleverserait le monde de la cryptographie en rendant possible la résolution de problèmes mathématiques actuellement inenvisageable en temps raisonnable sur des ordinateurs classiques, et sur lesquels repose la sécurité de nombreux algorithmes de chiffrement.**

Le risque est considéré comme suffisamment sérieux pour que le NIST (*National Institute of Standards*

*and Technology*) lance en 2017 une **compétition internationale** pour contribuer à standardiser des algorithmes cryptographiques qui résisteraient à un ordinateur quantique.

Inria était présent dans 17% des 69 soumissions validées par le *NIST*. Après une sélection effectuée début 2019, **ce sont maintenant 27% des projets encore en compétition qui impliquent des équipes-projets Inria** (Aric, Secret, Polysys, Grace).

Cette performance remarquable repose sur toute une palette de méthodes : théorie des codes, réseaux euclidiens, systèmes polynomiaux multivariés, isogénies d'une courbe elliptique.

Ces propositions sont en ce moment soumises à l'analyse critique de la communauté cryptographique internationale. L'effort de standardisation devrait aboutir vers 2022.

## <Class'Code>

**Le projet Class'Code, porté par Inria, financé par la Caisse des Dépôts et opéré avec plus de 70 partenaires, a permis jusqu'ici de former plus de 80 000 professionnelles et professionnels de l'éducation pour initier filles et garçons à la pensée informatique et à la maîtrise du numérique.**

Ce programme de formation innovant a démarré avec cinq modules en ligne (MOOC) couplés à des temps

de rencontre entre apprenants. Aujourd'hui, sa dynamique permet à des acteurs du monde académique et industriel, des domaines scolaire et extrascolaire, de collaborer sur ces sujets. Devenu une référence, le projet a permis de créer de nouvelles ressources, de collaborer à l'international et d'élargir les publics touchés. Plus de 430 000 utilisateurs uniques ont eu recours aux ressources de <https://pixees.fr> et <https://classcode.fr>, avec un maillage du territoire grâce à tous les partenaires qui mettent en œuvre des formations hybrides et des partages de pratiques.

Le projet a reçu plusieurs prix, en particulier au niveau européen avec le *prix de la « meilleure pratique éducative »* d'Informatics Europe, et le *prix Inria 2019 de l'appui à la recherche et à l'innovation*. Il est également à l'origine d'une chaire Unesco. Son MOOC SNT a été retenu par la DGESCO comme la formation introductory des professeurs de lycée. Il a permis la construction d'actions de recherche entre sciences du numérique et sciences de l'éducation. *Class'Code* est aujourd'hui une association loi 1901, soutenue par Inria. Ses nouveaux projets incluent une formation sur l'IA.



Cette année, 560 000 lycéennes et lycéens découvrent les sciences du numérique en classe de seconde, à travers la nouvelle discipline Sciences Numériques et Technologie (SNT). Pour accompagner cette étape majeure dans la formation de tous et toutes aux sciences du numérique, Inria, avec ses partenaires, lance un défi : aller à la rencontre de chaque classe de seconde !

Par cette opération d'envergure nationale, il s'agit d'encourager le goût des élèves pour les sciences en général, et les sciences du numérique en particulier, grâce à la rencontre avec des scientifiques, illustrant de manière pédagogique et attractive la recherche et son impact dans la société. Tous les jeunes, filles et garçons, gagneront à mieux connaître les opportunités offertes par les filières scientifiques, en particulier dans le domaine du numérique. Le plan portera une attention particulière à la couverture du territoire afin d'atteindre tous les élèves d'un même niveau scolaire.

### *Les bénéfices de cette action sont multiples :*

**DONNER L'ENVIE** aux lycéennes et lycéens de mieux comprendre le numérique en tant que science, et éclairer ainsi le choix de l'option NSI en classe de première et terminale.

**ACCOMPAGNER L'ENGAGEMENT** des filles dans le secteur du numérique.

**PROMOUVOIR L'INVESTISSEMENT** des chercheurs dans leur mission de médiation scientifique.

**VALORISER LES ÉCHANGES** entre le monde de l'Éducation nationale et celui de la recherche.

*Alors... 1 scientifique - 1 classe, chiche !*



## François Cuny

Directeur général délégué à l'innovation

“

2019 a été très riche pour Inria qui a fixé sa nouvelle stratégie à l'horizon 2023. Au cœur de ce plan, la priorité donnée à l'impact sous toutes ses formes et en particulier à l'impact économique pour lequel nous avons fixé quatre grandes priorités : la création de startups technologiques, les accords bilatéraux avec des partenaires industriels français, la diffusion de logiciels *open source*, et l'impact économique de nos actions internationales.

**Ce fut également une année charnière pour le soutien à la création de startups.** L'institut a inscrit dans cette stratégie l'objectif de passer à l'échelle sur l'accompagnement de projets de startups. Un partenariat stratégique a été signé avec Bpifrance pour accompagner cette ambition. De même, Inria a été retenu pour être apporteur d'affaires dans le processus *French Tech Seed* (mécanisme Bpifrance de levier pour le financement en capital des startups *Deep Tech*). Par ailleurs un *Startup Studio* a été installé pour développer cette stratégie en internalisant l'activité de codesign inventée par l'investisseur *IT2*. Et, objet de grande satisfaction, cette année exceptionnelle a déjà permis de multiplier par 2,5 le nombre de projets accompagnés en passant d'une dizaine à plus de 25, et la dynamique se poursuit en 2020 qui verra probablement encore doubler ce nombre.

**2019 a vu se renouer des liens plus étroits entre Inria et certains grands industriels français** sur des domaines d'innovation identifiés comme stratégiques comme la défense : nous proposons dès à présent d'établir des modalités d'interactions plus intégrées, en lien direct avec nos équipes-projets, avec une trentaine de directions générales de grands groupes en France.

Nous avons la satisfaction d'avoir conclu un partenariat avec *Naval Group*, ouvrant ainsi la voie à la mise en place d'équipes-projets communes avec des industriels dont nous espérons que la première sera créée d'ici l'été 2020.

**Les ressources pour assurer l'accompagnement et l'animation de consortiums de développeurs et d'utilisateurs de logiciels *open source*** ont été renforcées et pérennisées au sein de l'institut avec l'internalisation d'*InriaSoft*. Parmi ces logiciels, *scikit-learn* a été récompensé en 2019 par le prix de l'innovation Inria – Académie des sciences. Ce logiciel qui regroupe un ensemble de fonctions en *Python* permettant de facilement aborder des problèmes d'apprentissage statistique est aujourd'hui le 3<sup>ème</sup> logiciel libre de *machine learning* en nombre de téléchargements derrière les deux développés par *Google*.

**Enfin, Inria Chile a franchi une étape importante en validant auprès de la CORFO (la Bpi chilienne) son plan d'action pour entamer sa troisième phase d'existence.** Ce plan ambitieux, qui ravive les relations universitaires avec le Chili, comporte deux volets d'impact sur la formation aux bases *open source* d'Inria et le soutien à la création de startups.

# Inria Startup Studio

## Un dispositif global d'accompagnement à l'entrepreneuriat

Avec la création en 2019 du *Startup Studio* d'Inria, l'institut intensifie sa politique de soutien à la création de startups. Ce nouveau dispositif original, centré sur l'entrepreneur et non seulement la technologie, piloté par des professionnels de l'entrepreneuriat technologique, vise à accompagner des projets entrepreneuriaux DeepTech innovants.

Créé en septembre 2019, le *Startup Studio* accompagne les porteurs de projets de startup de la DeepTech numérique. L'institut, qui a déjà soutenu depuis 30 ans l'émergence de près de 200 entreprises issues de ses laboratoires, souhaite accélérer le rythme.

### Un dispositif à 360°

Le pilotage de ce nouveau dispositif est confié à Sophie Pellat et Hervé Lebret, deux grands connaisseurs de la culture startup, impliqués dans l'accompagnement des dirigeants de projets innovants. Ce programme est au cœur de la stratégie d'Inria

pour atteindre son objectif prioritaire d'impact. Il est décliné avec les acteurs du transfert et de l'innovation dans les centres Inria et dans les écosystèmes régionaux. Le *Startup Studio* est l'une des concrétisations du partenariat qu'Inria a noué avec Bpifrance en juillet 2019 dans le cadre plus large du plan *Deeptech* de Bpifrance lancé début 2019.

Le dispositif a notamment pour objectif d'attirer vers Inria et ses partenaires des talents entrepreneuriaux. Il permet d'enrichir d'un regard expert les opportunités de création de startups. L'accompagnement proposé est ensuite centré sur les porteurs de projet.

« Le dispositif vise à sensibiliser et soutenir les chercheurs à toutes les dimensions de l'entrepreneuriat : définition des besoins en ressources (humaines, financières et matérielles), rencontres avec des investisseurs, écoute des besoins utilisateurs, positionnement du produit dans son marché, etc. De l'idée projet à sa concrétisation, nous les accompagnons à toutes les étapes clés », détaille Hervé Lebret.



Avec le *Startup Studio*, nous sommes présents aux côtés des scientifiques décidés à se lancer pour les placer dans les conditions les plus favorables à leur réussite. Nous vivons une période favorable pour la création de startups : le potentiel est là pour faire de l'objectif d'Inria – porter 100 projets par an d'ici à 2023 – une réalité ! Sophie Pellat.

---

**Soutenir  
100 projets par an  
d'ici à 2023**

---

# La startup Wattson Elements

La startup *Wattson Elements* propose une technologie capable de surveiller à distance les bateaux amarrés dans les ports de plaisance. Les objectifs de cette solution, baptisée *Falco* : améliorer la gestion et la sécurité des infrastructures portuaires tout en facilitant le développement de nouveaux services à destination des plaisancières et plaisanciers.

Depuis maintenant plusieurs années, les ports de plaisance se sont métamorphosés. Un nombre croissant de personnes préfère à l'achat la location, la copropriété, ou l'exploitation de leurs navires comme de véritables habitations louées par l'intermédiaire de plates-formes numériques. Résultat : le port doit développer une offre adaptée à de multiples clients et multiples usages, pour espérer maîtriser et même tirer parti de ces évolutions.

## Un outil aux multiples fonctions

Reposant sur l'utilisation de capteurs conçus avec l'aide de chercheurs du centre Inria de Paris, le dispositif *Falco* développé par cette startup permet de scruter à distance tout un ensemble de paramètres. Une fois déployés sur les pontons, ces boîtiers sans fil peuvent par exemple mesurer la consommation d'électricité de chaque embarcation.

D'autres types de capteurs installés sur le bateau préviennent simultanément la capitainerie et son propriétaire

lorsque le navire se met à gîter de manière excessive. *Falco* propose aussi plusieurs dispositifs d'alerte en cas d'intrusion, d'incendie ou de problème d'amarrage. Chaque plaisancier reste en contact permanent avec son bateau via une application sur smartphone. Du côté des gestionnaires de ports de plaisance, *Falco* autorise un suivi en temps réel des allées et venues des différents bateaux dans la perspective d'optimiser la gestion des places disponibles.

## Un fort potentiel de développement

Dès le printemps prochain, plusieurs zones portuaires comptant près de 4000 emplacements seront équipées de capteurs destinés à la gestion dynamique des flux et au renforcement de la sécurisation des bateaux. Dans les mois suivants, le port breton du Kernével, qui dispose d'un millier d'anneaux d'amarrage, devrait à son tour être connecté.

---

*Avec 180 ports de plaisance regroupant pas moins de 160 000 emplacements, le littoral français constitue un marché prometteur pour la startup.*

---

Le projet a été sélectionné par la direction de l'innovation et a bénéficié du programme Inria destiné à soutenir de bout en bout les projets de création de startups. Les porteurs du projet ont ainsi été accompagnés par le service transfert, partenariats et innovation du centre Inria de Paris dans une logique de soutien au projet entrepreneurial.

Le projet a également bénéficié d'un financement et d'un hébergement dans l'espace dédié aux startups du centre de Paris. Depuis, la startup à laquelle il a donné naissance a passé ses premiers contrats et envisage une levée de fonds au second semestre 2020 pour continuer son développement.

# *Naval Group/Inria :* un partenariat stratégique pour l'industrie de défense

**En signant, fin 2019, un partenariat avec le leader européen de l'industrie navale de défense, Inria poursuit son soutien à l'écosystème industriel français. La création d'équipes-projets communes stimulera l'innovation et confortera l'entreprise dans le domaine des systèmes d'information.**

Leader européen du naval de défense spécialisé dans la conception, la réalisation et le maintien en service de sous-marins et de navires de surface, *Naval Group* veut accélérer sa démarche d'innovation. Afin d'accompagner cette stratégie, l'entreprise unit ses forces à celles d'*Inria* au sein d'un ambitieux partenariat de recherche.

## **Contribuer à la supériorité opérationnelle des navires militaires**

Confrontée à une concurrence internationale exacerbée, *Naval Group* doit aussi répondre aux besoins de supériorité technologique au combat sans cesse croissants des navires de la Marine nationale et de ses clients à l'international. Le partenariat avec *Inria* va lui permettre d'accélérer sa démarche d'innovation, en particulier dans le domaine des systèmes d'information.

Omniprésents dans la conception des navires militaires, et stratégiques pour les opérations poursuivies, les logiciels

sont au cœur de la compétitivité et de la performance de l'industrie navale de défense. Ainsi, le système de combat d'un sous-marin, l'un des objets les plus complexes jamais conçus, s'appuie sur des centaines de milliers de lignes de code !

## **Accompagner les politiques publiques de souveraineté**

Afin de répondre aux besoins du secteur naval de défense, trois thèmes scientifiques sont ciblés par le partenariat : l'intelligence artificielle, la cybersécurité et le traitement du signal. L'institut fera bénéficier à l'industriel de son excellence scientifique dans ces domaines, ainsi que de celle de ses partenaires.

Synonyme d'un fort dynamisme collectif, cette coopération est perçue comme extrêmement enrichissante. S'appuyant sur une gouvernance forte, le partenariat sera mis en œuvre sous forme d'équipes-projets communes. La première d'entre elles devrait être basée à Ollioules (Var), où se

trouvent notamment une partie du centre de recherche de *Naval Group* et ses équipes spécialisées dans la conception de systèmes de missions et de combat.

---

*Inria a ainsi souhaité accélérer sa politique de développement partenarial : la signature de l'accord avec *Naval Group* illustre sa volonté d'appui aux politiques publiques de souveraineté. Une démarche au cœur de la stratégie de l'institut.*

---

# NOS VALEURS



**Guillaume Prunier**

Directeur général délégué à l'administration

## “ S'engager, donner du sens, affirmer nos valeurs ”

### Inria est un institut qui place l'humain au cœur de tout.

En 2019, nous l'avons collectivement réaffirmé. Dans notre plan stratégique : en affichant clairement comme priorités le taux d'emploi de personnes handicapées, le taux de féminisation des responsables d'équipes-projets et la qualité de vie au travail de chacun. Dans nos actes : en adoptant et amorçant la mise en œuvre du plan « *Former, Prévenir, Accompagner* » et d'un programme handicap ambitieux, et en démarrant les réflexions sur des projets immobiliers ambitieux.

**Inria est un institut responsable.** Sur le plan budgétaire, nos efforts collectifs nous ont permis de passer d'un budget prévisionnel déficitaire à un budget réalisé excédentaire. 2019 aura aussi été l'année où nous avons déployé une véritable politique de protection des données personnelles : 155 traitements de données personnelles, dont 82 projets de recherche, ont bénéficié d'un accompagnement à la mise en conformité au RGPD.

En 2019, nous avons également assumé nos responsabilités en matière de protection du potentiel scientifique et technique de la Nation, en mettant en place une échelle de sensibilité des données.

Enfin, nous avons réinvesti en 2019 dans notre sécurité juridique, notamment en créant une Direction des affaires juridiques, et en amorçant la reconstruction de notre politique achats.

### Inria est un institut qui vise l'excellence opérationnelle, gage de service rendu à la recherche et à l'innovation.

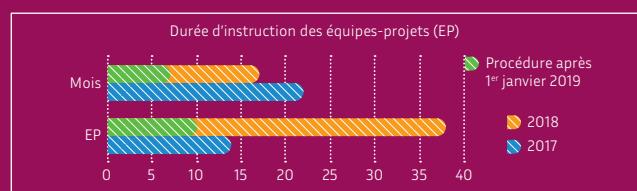
En 2019, nous avons mis en place les conditions d'un vrai pilotage de l'institut : on n'améliore que ce que l'on mesure ! L'observatoire des activités est en cours de refonte en profondeur et doit devenir notre source unique de données. En 2020, nous disposerons de dashboards pour piloter notre

activité au service de l'atteinte des objectifs de notre COP. Pour avancer vers cette excellence opérationnelle, nous avons aussi mis en place en 2019 un(e) secrétaire général(e) dans chaque centre. Véritable bras droit du(de la) directeur(trice) de centre, il(elle) est le(a) garant(e) du bon fonctionnement des services du centre, avec l'équipe des chef(fe)s de services.

Enfin, des premiers résultats ont été obtenus en 2019 sur le fonctionnement de notre chaîne de la dépense : grâce à l'implication de tous et à tous les niveaux de notre organisation, notre délai moyen de paiement a été réduit de 25%, malgré une augmentation de 6% du nombre de factures !

**Inria est un institut qui se met en marche pour faire sa transformation digitale,** transformation indispensable pour atteindre une excellente opérationnelle et renforcer la qualité de vie au travail de nombreux collègues. Elle repose bien sûr notamment sur la qualité de nos logiciels de fonctionnement. En 2019, nous avons franchi le pas de la création d'une DSI unique. Collectivement, nous avons su accepter d'avancer de manière agile. Ce courage a été récompensé : il n'y a pas eu de baisse de la qualité de service, nous pouvons tous en être fiers.

Tous ces résultats obtenus par le travail individuel et collectif contribuent à notre objectif stratégique de construire une organisation efficace et sereine. 2019 a été un bon cru !



# *Un label européen dédié à la qualité de la stratégie RH*

**En mai 2019, Inria a obtenu le label européen *HR Excellence in Research* pour son plan d'action concrétisant la stratégie européenne de ressources humaines pour les chercheurs. Cette stratégie, appelée *HRS4R*, vise à perfectionner les pratiques en matière de recrutement et de conditions de travail des scientifiques.**



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

Le label récompense ainsi la démarche d'amélioration continue de la politique RH d'Inria, reposant sur 38 chantiers répartis selon plusieurs thématiques : responsabilités professionnelles et éthiques, recrutement et sélection,

conditions de travail et politique sociale, formation et encadrement. Pour renforcer le potentiel scientifique de l'institut et accroître son attractivité, Inria va se focaliser sur trois priorités :

**Poursuivre les initiatives et bonnes pratiques** en adéquation avec les principes de la *Charte européenne du chercheur* et du *Code de conduite pour le recrutement des chercheurs* ;

**Améliorer la diffusion de l'information** sur les processus de recrutement et l'évolution de carrière ;

**Améliorer l'attractivité dans toutes ses dimensions** : formation, développement, qualité de vie au travail et suivi des carrières.

En 2021, Inria effectuera une autoévaluation à mi-parcours de son plan d'action, qui sera transmise à l'Union européenne. L'année suivante, un audit sera réalisé dans le cadre du renouvellement de son label.

## *Mobiliser l'interne, agir pour l'externe : les ambitions du programme Handicap*

**Le 19 novembre 2019, Inria a annoncé la mise en place d'un plan d'action consacré au handicap, construit autour de trois piliers et en cohérence avec le COP (contrat d'objectifs et de performance) 2019-2023.**

### **① Renforcer l'impact sociétal par la recherche et l'innovation**

Aujourd'hui, 25 équipes-projets de l'institut travaillent, de près ou de loin, sur le sujet du handicap. Le plan d'actions couvre plusieurs volets, parmi lesquels le lancement, début 2020, d'un grand challenge mêlant recherche, développement et transfert. Citons aussi une expérimentation

en préparation : l'accueil, au sein de laboratoires de recherche, de personnes en situation de trouble du spectre autistique pour mettre au point un programme d'intégration générique à l'Enseignement supérieur et la recherche (ESR).

### **② Accompagner les politiques publiques d'accessibilité numérique**

Inria va également renforcer l'accessibilité de ses contenus web, en mettant en œuvre les WCAG (*Web content accessibility guidelines*) pour l'ensemble des outils de communication déjà en place et à

venir, dont le site web et l'intranet, et en définissant un calendrier d'adaptation des logiciels internes d'Inria aux personnes malvoyantes.

### **③ Devenir un employeur exemplaire**

En dépit des actions de sensibilisation, le taux d'emploi des personnes en situation de handicap chez Inria reste très insuffisant : 2 % en 2019, alors que l'obligation réglementaire est de 6 %<sup>(1)</sup>. Une politique volontaire va donc être menée, visant notamment à augmenter le nombre de candidatures et à développer l'aménagement de l'environnement de travail.

(1) L'atteinte de ces 6 % fait partie des objectifs du nouveau Contrat d'Objectifs et de Performance d'Inria.



# La Fondation

Donner du sens au numérique

Parce que le numérique a un impact dans tous les secteurs de la société et de la vie quotidienne, un institut de recherche comme Inria, positionné au cœur des sciences et technologies numériques, doit savoir, plus que jamais, renouveler ses thèmes et ses modalités de travail. Surtout, il doit être capable de garder son impertinence pour explorer et défricher hors des sentiers battus.

## *Les missions de la Fondation s'inscrivent dans cette perspective et sont de :*

**SOUTENIR L'AUDACE ET LA PRISE DE RISQUE**, à travers des projets de recherche, d'innovation ou entrepreneuriat ambitieux.

**ENCOURAGER LES JEUNES TALENTS ET SUSCITER DES VOCATIONS**, à travers la formation par la recherche ou le soutien de jeunes chercheurs et chercheuses dans leur diversité de parcours et d'aspirations.

**FAIRE ÉMERGER ET ACCOMPAGNER LES SUJETS DE RECHERCHE ET LES INNOVATIONS** qui révolutionneront et accompagneront la transformation numérique de la société, souvent à travers l'interdisciplinarité.

**DÉFENDRE PAR LA RECHERCHE ET L'INNOVATION** dans le numérique les causes soutenues par Inria, qui nécessitent un investissement de long terme et la neutralité d'un institut de recherche public.

Fondée sur les principes de transparence et d'éthique, la Fondation Inria privilégie des axes stratégiques porteurs de sens, que ce soit au service de causes portées par l'institut (le numérique au service du handicap, le renforcement de l'attractivité des sciences et de la technologie auprès des jeunes, notamment des jeunes

femmes, la transformation numérique de l'éducation tout au long de la vie, le développement du logiciel libre comme infrastructure d'innovation, etc.) ou encore pour participer à la résolution, par l'interdisciplinarité, des grands défis de notre société (risque et opportunité numérique pour le développement durable,

transformation numérique des villes et de la mobilité, la société numérique de confiance, etc.).

L'humain sera au cœur de chacun de ces axes stratégiques car le numérique ne peut être qu'un moyen de renforcer le développement de nos sociétés.

La Fondation Inria permettra de financer l'émergence de nouveaux projets qui s'inscrivent dans ces axes stratégiques, que ce soit à travers la recherche, la diffusion des connaissances dans la société ou l'initiative entrepreneuriale adossée à la recherche publique.

---

*Sur la période 2019-2023, l'ambition de la Fondation est ainsi de lever 75 millions d'euros de fonds mécènes pour donner du sens au numérique.*

---

# Bilan financier

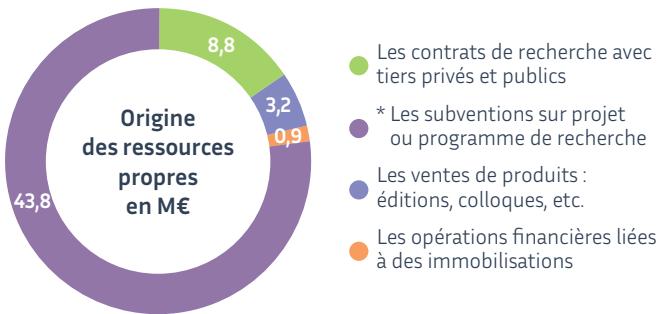
## RAPPORT ANNUEL BUDGÉTAIRE DE L'EXERCICE 2019

Le **budget initial** d'Inria pour l'année 2019 voté en novembre 2018 s'est établi en ressources et en dépenses à 239,8 M€ ramené à 237,2 M€ au dernier budget rectificatif voté en novembre 2019.

Concernant l'exécution du budget 2019 et côté recettes, la **Subvention pour Charge de Service Public** (SCSP) se situe à 176,6 M€ contre 172,1 M€ en 2018 et 170,6 M€ en 2017.

Elle représente 75% des recettes encaissées pour l'exercice 2019.

**Les ressources propres** encaissées se situent à 59,9 M€ soit un taux d'exécution de 94% par rapport aux montants inscrits au dernier budget rectificatif. Elles représentent 25% de l'ensemble des ressources de l'institut pour 2019. Les ressources propres ont principalement pour origine :



\* Dont : 12,8 M€ de l'ANR, 10,4 M€ d'autres partenaires publics, 15,6 M€ de la commission européenne et 13,8 M€ de partenaires privés.

Les **ressources totales encaissées** ont été de **236 M€** en 2019 soit un taux d'exécution par rapport au budget rectificatif de 98,4%.

**Par nature**, les dépenses sont ventilées comme suit : 168,7 M€ de charges de personnel (74,1 % des dépenses totales), dont 133,6 M€ de Masse Salariale Limitative et 35,1 M€ de Masse Salariale Non Limitative.

L'effectif des personnels « sous plafond » (c'est-à-dire dont la rémunération est assise sur la SCSP) a atteint 1605 équivalents temps plein travaillé (ETPT) contre 1 616 en 2018 et 1 579 en 2017 pour une prévision au budget initial 2019 de 1615 ETPT. L'effectif des personnels « hors plafond » (c'est-à-dire ceux dont la rémunération est assise sur ressources propres) a été de 766 ETPT contre 730 en 2018 et 729 ETPT en 2017.

**49,2 M€ de dépenses de fonctionnement et d'investissement non programmé (FCI)** ;

**9,7 M€ de dépenses relatives aux opérations d'investissement programmées (OIP)**.

Globalement, les dépenses décaissées 2019 ont été de 227,7 M€ pour une prévision initiale de **239,8 M€** soit un taux d'exécution de 94,9 %.

**Par destination**, les dépenses décaissées en 2019 ont porté :

- pour 157,1 M € sur les activités scientifiques des centres de recherche (agrégat 1) soit 69 % des dépenses totales 2019 ;
- pour 25,3 M€ sur les actions de recherche communes (agrégat 2) soit 11 % ;
- pour 45,2 M€ sur les fonctions support (agrégat 3) soit 20 %.

Les thèmes scientifiques correspondant aux grands objectifs de l'Institut sont retracés dans le tableau ci-joint et prennent en compte l'intégralité des dépenses quelle que soit leur source de financement et tous agrégats confondus.

DEPENSES D'ÉQUIPES PAR THEME EN M€	119,7
Mathématiques appliquées, calcul et simulation	18,9
Algorithmique, programmation, logiciels et architectures	26,5
Réseaux, systèmes et services, calcul distribué	20,3
Perception, cognition, interaction	29,9
Santé, biologie et planète numériques	24,1

## CERTIFICATION DU COMPTE FINANCIER

Comme c'est le cas depuis 2010, les comptes 2019 ont fait l'objet d'une certification par deux commissaires aux comptes. Les certificateurs ont renouvelé la réserve précédemment formulée relative à l'inventaire physique et au suivi des immobilisations, mais ont levé au titre de l'exercice 2019 la réserve précédemment émise relative à la séparation des exercices dans le cadre du recensement des dettes fournisseurs.

Le compte financier de 2019 fait apparaître un résultat bénéficiaire de + 3,3 M€ (au lieu d'un bénéfice de + 1,5 M€ l'année précédente). Cette évolution résulte de plusieurs facteurs, dont principalement :

- l'augmentation des subventions et produits assimilés (+ 5,1 M€), qui s'explique d'une part, par la progression de la subvention pour charges de service public (+ 2,3 M€), et d'autre part, par celle des autres subventions de fonctionnement (+ 3,1 M€) ;
- la baisse des produits directs d'activité (- 3,0 M€), enregistrant notamment par les produits des contrats avec des partenaires privés ;
- la hausse des autres produits (reprises sur amortissements, dépréciations et provisions) à hauteur de + 3,5 M€, qui s'explique notamment par la reprise de provision relative au litige avec l'ERCEA pour 4,6 M€ ;
- l'augmentation des charges de personnel (+ 1,7 M€) ;
- ainsi que celle des dotations aux amortissements, dépréciations et provisions (+ 2,1 M€).

Le total du bilan (actif et passif) s'établit à 260,4 M€ en 2019 contre 257,8 M€ en 2018.

## COMPTE DE RÉSULTATS 1/2

RUBRIQUE	Montant (en euros)	Montant (en euros)	Variation 2019 / 2018
Subvention pour charges de service public	174 423 464	172 132 749	1,3%
Subventions de fonctionnement de l'État et des autres entités publiques	37 054 439	33 912 234	9,3%
Subventions affectées au financement de charges d'intervention	-	-	-
Dons et legs	212 415	508 706	-58,2%
Produits de la fiscalité affectée	-	-	-
<b>SUBVENTIONS ET PRODUITS ASSIMILÉS</b>	<b>211 690 318</b>	<b>206 553 689</b>	<b>2,5%</b>
Ventes de biens ou prestations de services	12 750 354	14 440 560	-11,7%
Produits des cessions d'éléments d'actif	40 140	29 731	35,0%
Autres produits de gestion	744 205	2 089 954	-64,4%
Production stockée et immobilisée	-	-	-
Produits perçus pour la réalisation d'un service public	-	-	-
<b>PRODUITS DIRECTS D'ACTIVITÉ</b>	<b>13 534 699</b>	<b>16 560 245</b>	<b>-18,3%</b>
Reprises sur amortissements, dépréciations et provisions	19 467 589	15 251 013	27,6%
Reprises du financement rattaché à un actif	5 431 798	6 192 438	-12,3%
<b>AUTRES PRODUITS</b>	<b>24 899 387</b>	<b>21 443 451</b>	<b>16,1%</b>
<b>PRODUITS DE FONCTIONNEMENT</b>	<b>250 124 404</b>	<b>244 557 385</b>	<b>2,3%</b>
Achats	104 987	119 741	-12,3%
Consommation de marchandises et approv., travaux et services	38 330 700	38 053 394	0,7%
Charges de personnel	157 556 188	155 822 975	1,1%
Autres charges de fonctionnement (dont pertes/créances irrécouvrables)	19 160 596	19 670 196	-2,6%
Dotations aux amortissements, dépréciations, provisions, VNC actifs cédés	31 540 844	29 469 555	7,0%
<b>CHARGES DE FONCTIONNEMENT</b>	<b>246 693 315</b>	<b>243 135 861</b>	<b>1,5%</b>
<b>PRODUITS (OU CHARGES) NETS DE L'ACTIVITÉ</b>	<b>3 431 089</b>	<b>1 421 524</b>	<b>141,4%</b>

## COMPTE DE RÉSULTATS 2/2

RUBRIQUE	Montant (en euros)	Montant (en euros)	Variation 2019 / 2018 %
Produits des participations et prêts	-	-	-
Produits nets sur cessions des immobilisations financières	-	-	-
Intérêts sur créances non immobilisées	-	-	-
Produits des valeurs mobilières de placement et de la trésorerie	-	-	-
Produits nets sur cessions de valeurs mobilières de placement	-	-	-
Gains de change	7 957	10 666	-25,4%
Autres produits financiers	-	39 808	-100,0%
Reprises sur amortissements, dépréciations et provisions financières	48 410	-	-
<b>PRODUITS FINANCIERS</b>	<b>56 367</b>	<b>50 474</b>	<b>11,7%</b>
Charges d'intérêts	-	-	-
Charges nettes sur cessions de valeurs mobilières de placement	-	-	-
Pertes de change	9 552	20 862	-54,2%
Autres charges financières	-	-	-
Dotations aux amortissements, dépréciations et aux provisions financières	166 053	-	-
<b>CHARGES FINANCIÈRES</b>	<b>175 605</b>	<b>20 862</b>	<b>741,7%</b>
<b>PRODUITS (OU CHARGES) FINANCIERS NETS</b>	<b>119 238</b>	<b>29 612</b>	<b>-502,7%</b>
Impôt sur les sociétés	-	-	-
<b>RÉSULTAT DE L'EXERCICE</b>	<b>3 311 851</b>	<b>1 451 136</b>	<b>128,2%</b>



*Inria*

[inria.fr](http://inria.fr)

