



Évaluation des organismes de recherche

RAPPORT D'ÉVALUATION D'INRIA
(*INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE EN
SCIENCES ET TECHNOLOGIES DU NUMÉRIQUE*)

Mars 2024

Rapport publié le 07/03/2024

Au nom du comité d'experts :

Jean Chambaz, président du comité

Pour le Hcéres :

Stéphane Le Bouler, président par intérim

En application des dispositions des articles R. 114-10 et R. 114-15 du code de la recherche, les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts sont signés par leur président et contresignés par le président du Hcéres.

Résumé exécutif

Inria est un établissement public à caractère scientifique et technologique placé sous la tutelle des ministres chargés de la recherche et de l'industrie. Créé en 1967 dans le cadre du « Plan Calcul », l'institut de recherche en informatique et en automatique (Iria) est devenu institut national (Inria) en 1979. Aujourd'hui, Inria se présente comme l'institut national de recherche dans les sciences et technologies du numérique.

L'institut a principalement pour missions, dans les domaines de l'informatique, de l'automatique et des mathématiques appliquées, d'entreprendre des recherches fondamentales et appliquées, de réaliser des développements technologiques et des systèmes expérimentaux, d'organiser des échanges scientifiques internationaux, d'assurer le transfert et la diffusion des connaissances et du savoir-faire, de contribuer à la valorisation des résultats des recherches, et de développer une capacité d'expertise et d'appui aux politiques publiques.

Inria a son siège à Rocquencourt, en Ile-de-France, et déploie son activité sur neuf centres de recherche (à Bordeaux, Grenoble, Lille, Lyon, Nancy, Paris, Rennes, Saclay et Sophia-Antipolis) et trois antennes (Montpellier, Pau et Strasbourg). L'activité de recherche d'Inria est menée au sein d'équipes-projets créées pour une durée de 4 ans, renouvelable ; ces équipes-projets sont pour la plupart communes avec des partenaires : universités, écoles, organismes de recherche, entreprises. Par ailleurs, Inria pilote au niveau national et de manière transverse aux différents centres des « programmes » et « missions » qui couvrent l'ensemble de ses activités (recherche, innovation, formation, expertise, etc.).

Fin 2022, 4 742 personnes concourent à la réalisation des missions d'Inria, dont 2 805 employées par Inria et 1 937 employées par ses partenaires. Le budget exécuté d'Inria en 2022 s'établit à 260 M€.

La précédente évaluation a été réalisée par le Hcéres en 2019. Pour la présente évaluation, le rapport d'auto-évaluation préparé par Inria s'est appuyé sur le *Référentiel d'évaluation des organismes de recherche* approuvé par le Collège du Hcéres en octobre 2021, ainsi que sur un document *ad hoc* intitulé « *Principaux éléments de problématique pour l'évaluation 2023 d'Inria* », qui intègre les attentes d'Inria et celles des ministères de tutelle, et est accessible sur le site internet du Hcéres. Le rapport d'auto-évaluation d'Inria a été livré au Hcéres en mai 2023.

La période évaluée (2018-2022) coïncide avec d'importantes évolutions d'Inria, dans le cadre d'une réorientation stratégique majeure inscrite dans son contrat d'objectifs et de performance (Cop) avec l'État pour la période 2019-2023. Ce Cop vise à renforcer la contribution d'Inria à la souveraineté numérique de la France, et décline une « stratégie d'impact » ambitieuse dans les domaines de la recherche, de l'innovation et de l'appui aux politiques publiques.

Le comité d'évaluation a porté une attention particulière à l'évaluation de la mise en œuvre du Cop 2019-2023. Au cours de cette période, Inria a mené un ensemble d'initiatives en matière de politique scientifique et de dynamisation de ses activités de recherche. Il a conduit en matière de transfert technologique et de recherche partenariale une politique volontariste redirigée vers le tissu industriel français et vers la création de startups. Il a aussi déployé ses activités d'appui aux politiques publiques dans de nombreux domaines stratégiques. Il a accompagné la création de grandes universités de recherche en déployant une stratégie territoriale nouvelle, marquée par l'intégration accrue des centres Inria aux universités de leurs différents sites. De plus, l'institut a assumé les missions confiées par l'État dans la coordination nationale de la recherche et de l'innovation dans le champ du numérique et de l'intelligence artificielle. Pour réaliser ces transformations, Inria a entrepris des évolutions organisationnelles importantes, en réinvestissant dans ses capacités de pilotage de ses activités et dans ses compétences d'appui et de soutien à la recherche.

Tout en saluant l'ampleur de ces transformations et la qualité des résultats obtenus, le comité note que, pour une bonne part, elles n'ont pas toutes complètement abouti. Il souligne que les priorités du Cop 2019-2023 restent pleinement d'actualité tant son ambition dépasse son cadre temporel. Il considère que le prochain Cop, pour la période 2024-2028, devra consolider et prolonger le Cop 2019-2023, tout en procédant aux adaptations nécessaires. Le comité souligne la nécessité d'associer le mieux possible l'ensemble des personnels des équipes d'Inria à la préparation de ce nouveau Cop.

Le comité estime aussi que le prochain Cop entre l'État et Inria devrait clarifier deux questions stratégiques.

- La première est liée au dimensionnement et au positionnement de l'établissement pour réaliser ses objectifs. En ce sens, il apparaît important d'actualiser le décret qui définit les missions d'Inria, décret dont la dernière modification date de 2014 – une époque lointaine dans le monde du numérique. Il est tout aussi important d'assurer le soutien de l'État à la trajectoire d'Inria sur la durée, en termes

budgétaires ; le comité d'évaluation préconise que cette trajectoire fasse l'objet d'un engagement de l'État dans le cadre du prochain Cop, en lien avec une vision budgétaire pluriannuelle de l'institut.

- La seconde découle du retard de la France dans une approche holistique des défis posés par la révolution numérique, prenant en compte ses différentes dimensions, technologique mais aussi sociale, juridique, géopolitique et économique. Inria a commencé à en prendre sa part avec la création de premières équipes-projets associant des chercheurs de sciences humaines et sociales. Le prochain Cop devra fixer des objectifs ambitieux et réalistes dans cette direction.

Outre la mise en œuvre du Cop, le comité d'évaluation a principalement porté son attention sur :

- la politique scientifique d'Inria ;
- l'innovation et l'appui aux politiques publiques ;
- le rôle d'Inria dans l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation, en France et en Europe ;
- l'efficacité de l'institut.

À l'issue de son évaluation, le comité formule 10 recommandations adressées à Inria et à l'État ; elles sont synthétisées ci-après, et reprises dans chacun des chapitres du présent rapport. Le comité a également identifié les principales forces et faiblesses d'Inria, énumérées dans la conclusion du rapport.

Recommandations principales

Les analyses du comité d'évaluation ont conduit aux recommandations principales énumérées ci-dessous, qui sont décrites plus en détail dans le corps du rapport. Elles s'adressent principalement à Inria mais aussi à l'État dans la perspective de la préparation du prochain contrat d'objectifs et de performance d'Inria.

Les recommandations principales sont énumérées ci-dessous dans l'ordre où elles apparaissent dans le rapport.

- | | |
|--------------------------|--|
| Recommandation 1 | Poursuivre dans le prochain contrat d'objectifs et de performance la stratégie initiée, en procédant aux adaptations nécessaires pour en assurer la mise en œuvre. Modifier le décret constitutif d'Inria pour mettre à jour ses missions. |
| Recommandation 2 | Affirmer la place de l'excellence scientifique, condition indispensable de la réalisation des missions d'Inria, et poursuivre les efforts pour renforcer l'évaluation de la recherche au regard du meilleur niveau mondial. |
| Recommandation 3 | Accélérer l'intégration dans la stratégie scientifique d'Inria de l'apport des sciences humaines et sociales. |
| Recommandation 4 | Conforter les activités d'appui aux politiques publiques, leur donner un cadre financier clair et élargir cet appui à la conception des politiques publiques. |
| Recommandation 5 | Conforter la politique de coopération avec les autres organismes de recherche et approfondir la stratégie territoriale de centres intégrés aux universités. |
| Recommandation 6 | Déployer une stratégie d'influence au niveau européen à la hauteur des enjeux, en nouant les alliances appropriées ; mobiliser les chercheurs et renforcer l'accompagnement des équipes-projets. |
| Recommandation 7 | Stabiliser et rendre plus lisibles la gouvernance et les articulations entre direction générale, centres et universités partenaires ; associer davantage toutes les instances au suivi de la mise en œuvre de la stratégie en s'appuyant sur un tableau de bord partagé. |
| Recommandation 8 | Définir sans attendre une feuille de route ambitieuse sur l'équilibre entre femmes et hommes et inscrire son déploiement dans le prochain contrat d'objectifs et de performance, avec des objectifs et des processus concrets. |
| Recommandation 9 | Définir une programmation pluriannuelle des ressources dans le cadre d'une stratégie globale de développement, afin d'assurer la soutenabilité financière en évitant tout découplage entre les ambitions et les moyens. |
| Recommandation 10 | Donner à la direction des systèmes d'information la capacité de réussir la transformation numérique d'Inria, et faire de cette réussite une priorité majeure. |

Sommaire

Résumé exécutif	3
Recommandations principales	5
Sommaire.....	6
Introduction	9
1 / Composition du comité d'évaluation	9
2 / Présentation d'Inria	9
3 / Contexte de l'évaluation.....	10
a/ Principaux éléments de contexte	10
b/ Rapport d'auto-évaluation.....	11
c/ Mise en œuvre des recommandations de la précédente évaluation.....	11
I. La stratégie d'Inria et la mise en œuvre du contrat d'objectifs et de performance.....	13
1 / Une stratégie claire et adaptée traduite dans un contrat d'objectifs et de performance ambitieux.....	13
a/ Les principaux objectifs du contrat d'objectifs et de performance	13
b/ Une stratégie et des objectifs pertinents	13
2 / Une mise en œuvre effective du contrat d'objectifs et de performance	14
3 / Poursuivre collectivement les transformations en cours	15
II. La politique scientifique	16
1 / Excellence de la recherche	16
a/ Qualité de la production scientifique	16
b/ Soutien de l'organisation en équipes-projets	18
c/ Recrutements scientifiques.....	18
2 / Recherche à risques et pluridisciplinarité.....	19
3 / Science ouverte, science et société	19
4 / Recherche responsable	20
III. L'innovation et l'appui aux politiques publiques.....	22
1 / Une politique d'innovation ambitieuse au service de la souveraineté numérique	22
a/ Efficience de la politique d'innovation	22
b/ Les relations avec les GAFAM.....	23
2 / Appui aux politiques publiques : appui technologique mais aussi appui à la conception des politiques publiques.....	23
a/ Les acquis : des réponses appropriées face à des vrais besoins.....	23
b/ Les défis : quel financement ? quelles priorités ? quelles actions en amont ?.....	24
IV. Le rôle d'Inria dans l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation.....	26
1 / Coopération et articulation avec les autres organismes de recherche.....	26
a/ Ifpen, Inrae et Inserm.....	26
b/ CEA.....	27
c/ CNRS.....	27
2 / Politique territoriale et partenariat avec les universités	28
3 / À l'échelle européenne	28

V. L'efficience de l'institut	30
1 / Gouvernance.....	30
a/ Adaptation de l'organisation et efficience de la gouvernance.....	30
b/ Articulation entre la direction générale et les directions de centre	30
c/ Articulation entre les directions des centres et des universités partenaires	31
d/ Suivi de la mise en œuvre de la stratégie	31
e/ Accompagnement du changement et dialogue social.....	31
2 / Politique de ressources humaines.....	31
a/ Mise en œuvre de la stratégie de ressources humaines	31
b/ Attractivité.....	32
c/ Valoriser l'ensemble des activités dans les parcours professionnels	33
d/ Autres aspects de la politique de ressources humaines.....	33
e/ Politique femmes-hommes.....	33
3 / Politique budgétaire	33
4 / Politique des systèmes d'information.....	34
Conclusion	36
1 / Forces.....	37
2 / Faiblesses.....	37
3 / Recommandations principales.....	37
Observations du président directeur général	39
Membres du comité d'évaluation.....	43
Déroulement de l'évaluation	45
Liste des acronymes	46

Introduction

1 / Composition du comité d'évaluation

Le comité d'évaluation comprenait neuf experts de quatre nationalités différentes (citoyenneté ou résidence) :

- Jean Chambaz, ancien professeur des universités-praticien hospitalier, ancien président de Sorbonne Université, président du comité d'évaluation ;
- Hervé Debar, professeur en sécurité des systèmes d'information et des réseaux, directeur de la recherche et des formations doctorales, directeur adjoint, Télécom SudParis ;
- Brigitte Jaumard, professeure au *Department of computer science and software engineering, Concordia University (Canada)* ;
- Julia Kempe, professeure de *computer science, mathematics and data science, Center for data science and Courant institute of mathematical sciences, New York University (États-Unis)* ;
- François Pouget, ancien directeur général délégué aux ressources et dispositifs du Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad), secrétaire général du Samusocial de Paris ;
- Béatrice Rivière, professeure au *Department of computational applied mathematics and operations research, Rice University (États-Unis)* ;
- Jean-Philippe Thiran, professeur au *Signal processing Laboratory, École polytechnique fédérale de Lausanne (Suisse)* ;
- Joëlle Toledano, professeure émérite associée à la chaire Gouvernance et régulation à l'Université Paris Dauphine - PSL, membre du Conseil national du numérique ;
- Sabine Violette, directrice adjointe de l'incubateur Agoranov.

Une brève biographie de chaque expert figure à la fin du présent rapport.

2 / Présentation d'Inria

Fondé en 1967, Inria est un établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST) placé sous la tutelle des ministres chargés de la recherche et de l'industrie. Créé dans le cadre du « Plan Calcul », l'institut de recherche en informatique et en automatique (Iria) est devenu institut national en 1979 par le décret n° 79-1158 du 27 décembre 1979. Aujourd'hui, l'institut se présente comme l'institut national de recherche dans les sciences et technologies du numérique. Ses missions, définies par le décret n° 85-831 du 2 août 1985 modifié par le décret n° 2014-801 du 16 juillet 2014, sont « dans les domaines de l'informatique, de l'automatique et des mathématiques appliquées :

- d'entreprendre des recherches fondamentales et appliquées ;
- de réaliser des développements technologiques et des systèmes expérimentaux ;
- d'organiser des échanges scientifiques internationaux ;
- d'assurer le transfert et la diffusion des connaissances et du savoir-faire ;
- de contribuer à la valorisation des résultats des recherches ;
- de contribuer, notamment par la formation, à des programmes de coopération internationale et pour le développement ;
- de développer une capacité d'expertise et d'appui aux politiques publiques menées pour répondre en particulier aux défis sociétaux, éducatifs et industriels dans le domaine du numérique ;
- de contribuer à la normalisation et à la standardisation. »

L'institut est administré par un conseil d'administration (CA) composé de représentants élus du personnel, de personnalités nommées et de représentants de l'État. Le président du CA est le directeur général (PDG). Outre le PDG, le comité de direction d'Inria comprend, depuis 2022, quatre directeurs généraux délégués respectivement en charge de la science (DGDS), de l'innovation (DGDl), de l'administration (DGDA) et de l'appui aux politiques publiques (DGDAPP). Cette organisation a pour objectif de réaliser au mieux l'ambition d'impact scientifique, technologique, économique et sociétal définie dans le cadre du contrat d'objectifs et de performance (Cop) entre Inria et l'État pour la période 2019-2023 (voir chapitre I)

Inria a son siège social à Rocquencourt, en Île-de-France, et son activité se déploie dans 9 centres (à Bordeaux, Grenoble, Lille, Lyon, Nancy, Paris, Rennes, Saclay et Sophia-Antipolis) et 3 antennes (Montpellier, Pau et Strasbourg) ; de plus, des équipes-projets sont installées à Lannion et Nantes.

Le Cop 2019-2023 définit la politique de site d'Inria avec l'objectif de « contribuer au développement de grands sites universitaires de recherche de rang mondial ». Dans ce cadre, le centre Inria d'un site est devenu le « centre Inria de l'université » du site – pour chaque centre qui existait en début de la période. De plus, le centre Inria de Lyon a été créé en janvier 2022 avec la volonté de poursuivre la dynamique de maillage territorial en s'inscrivant

dans l'écosystème académique et industriel local. Chaque centre est dirigé par une directrice ou un directeur, membre du comité de direction d'Inria. En 2023, les 9 centres Inria sont :

- le centre Inria de l'Université de Bordeaux ;
- le centre Inria de l'Université Grenoble Alpes ;
- le centre Inria de l'Université de Lille ;
- le centre Inria de Lyon ;
- le centre Inria de l'Université de Lorraine ;
- le centre Inria de Paris (Paris Sciences et Lettres, Sorbonne Université et Université Paris Cité) ;
- le centre Inria de l'Université de Rennes ;
- le centre Inria de Saclay (Université Paris-Saclay et Institut Polytechnique de Paris) ;
- et le centre Inria de l'Université Côte d'Azur.

Dans chaque centre Inria, des équipes-projets (EP) mettent en œuvre les activités de recherche et d'innovation de l'organisme. L'EP, unité opérationnelle de base, est créée par décision de la direction générale pour une durée de 4 ans ; elle peut être reconduite pour une durée maximale de 12 ans. Les équipes-projets sont pour la plupart communes avec des partenaires : universités, écoles, organismes de recherche, entreprises. Chaque EP comporte entre dix et vingt chercheurs et ingénieurs, rémunérés par Inria ou par les partenaires (universités, EPST, entreprises¹). En décembre 2022, Inria compte 220 EP² distribuées dans les différents centres, où travaillent 1 464 chercheurs et enseignants-chercheurs permanents, dont 716 salariés par Inria ; 1 559 doctorants, dont 40 % employés par Inria ; 231 post-doctorants, dont 65 % employés par Inria ; et 427 ingénieurs contractuels dont 79 % employés par Inria.

Fin 2022, 4 742 personnes concourent à la réalisation des missions d'Inria, dont 2 805 employées par Inria et 1 937 employées par ses partenaires. Le budget exécuté d'Inria en 2022 s'établit à 260M€.

Le pilotage des activités, articulant les directions fonctionnelles au niveau national et les centres au plan territorial, s'appuie sur des « programmes » et des « missions » couvrant l'ensemble des activités (recherche, innovation, formation, expertise, etc.), et qui répondent pour certains d'entre eux aux stratégies nationales d'accélération portées par le Secrétariat général pour l'investissement (SGPI) et aux programmes structurants de France 2030.

- Les « programmes » sont pilotés au niveau national et sont rattachés à l'une des directions générales déléguées. Ils structurent de manière transverse l'activité d'Inria autour des domaines prioritaires. En 2022, Inria développe ainsi les programmes suivants : santé numérique ; quantique ; éducation et numérique ; cybersécurité ; intelligence artificielle ; numérique et environnement.
- Également de manière transverse, Inria mène des « missions », directement rattachées au PDG et qui s'inscrivent dans l'axe stratégique d'appui aux politiques publiques (APP). En 2022, ces missions sont les suivantes : intelligence artificielle (IA) ; défense et sécurité.

3 / Contexte de l'évaluation

a/ Principaux éléments de contexte

La présente évaluation d'Inria porte sur la période 2018-2022 qui coïncide avec la préparation et l'essentiel de la mise en œuvre du Cop 2019-2023 d'Inria avec l'État. Ce Cop vise à renforcer la contribution d'Inria à la souveraineté numérique de la France, entraînant des transformations majeures pour l'institut. La période d'évaluation correspond aussi au premier mandat de l'actuel PDG d'Inria³, durant lequel a été menée une réorientation stratégique de l'organisme définie dans le Cop.

Des réunions entre le Hcéres et Inria en 2022 ont permis de préciser le cadre et les objectifs de la présente évaluation. Sur la base de ces échanges et des attentes exprimées par les ministères de tutelle, le Hcéres a explicité les principaux éléments de problématique pour l'évaluation d'Inria : le *Référentiel d'évaluation des organismes* du Hcéres d'octobre 2021 a été enrichi d'un document spécifique intitulé « *Principaux éléments de problématique pour l'évaluation 2023 d'Inria* », rendu public en septembre 2022 sur le site du Hcéres. Ce document fixe notamment qu'une attention majeure sera portée à l'évaluation de la mise en œuvre du Cop d'Inria avec l'État pour la période 2019-2023. S'appuyant sur ces deux documents de référence, Inria a élaboré son rapport d'auto-évaluation (RAE) entre septembre 2022 et mai 2023.

L'analyse des documents de référence et du RAE a permis au comité d'évaluation d'identifier les principales thématiques à examiner. Outre la mise en œuvre du Cop, il s'agit de :

¹ Un modèle d'EP commune avec une entreprise a été mis en place dans le cadre des objectifs du Cop ; en 2022, Inria dispose de 6 EP de ce type.

² En plus des EP, Inria comporte des équipes « centre ». Il s'agit de structures temporaires n'ayant plus ou pas encore le statut d'EP. En 2022, Inria compte 4 équipes centre.

³ Le PDG d'Inria a été nommé pour un second mandat en août 2023.

- la politique scientifique ;
- l'innovation et l'appui aux politiques publiques ;
- le rôle d'Inria dans l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation, en France et en Europe ;
- l'efficience de l'établissement.

De plus, le comité a examiné les évolutions du positionnement de l'institut ainsi que les résultats obtenus en matière de recherche, d'innovation, d'appui aux politiques publiques et d'inscription de la science dans la société.

b/ Rapport d'auto-évaluation

Le RAE résume très clairement et de façon convaincante le positionnement défini pour Inria par l'État et la stratégie ambitieuse inscrite dans le Cop, en tenant compte d'un environnement en constante transformation qu'il prend soin d'analyser. Les axes mis en avant dans le RAE sont clairs et pertinents, et permettent d'analyser de façon critique la mise en œuvre du Cop.

En 70 pages, le RAE ne peut à la fois traiter les questions stratégiques et étayer par des faits concrets toutes les avancées réalisées entre 2019 et 2022 sur la très longue liste de thèmes évoqués dans le référentiel du Hcéres. Néanmoins, le RAE est utilement complété par 170 annexes bien répertoriées, précises et bien documentées. De plus, le RAE s'appuie utilement sur un parangonnage, mais la variété des acteurs du numérique (universités, centres de recherche, géants du numérique) n'y est pas pleinement prise en compte et les métriques utilisées ne donnent pas un éclairage suffisant sur plusieurs points.

c/ Mise en œuvre des recommandations de la précédente évaluation

Les 16 recommandations de la précédente évaluation, réalisée par le Hcéres en 2019, sont d'importance variée. Elles ont pour la plupart été considérées par l'organisme, et elles ont servi de point d'appui pour l'élaboration du Cop pour la période 2019-2023. Dans l'ensemble, les recommandations ont été mises en œuvre par Inria. Certaines recommandations ont fait l'objet d'actions qui ont débuté, mais dont on ne peut pas encore apprécier l'effet. Une annexe spécifique du RAE fait le point sur la mise en œuvre des recommandations, en identifiant celles dont la prise en compte n'a pu être que partielle en raison du contexte très particulier de la période ou de l'ampleur des mesures à mettre en œuvre, comme le résume le tableau suivant.

	Recommandation du rapport d'évaluation de 2019	Mise en œuvre
R1	Renforcer la capacité de prise de risques et d'apparition de nouvelles thématiques et/ou domaines d'application, non seulement au niveau des actions exploratoires, mais aussi dans la création de nouvelles équipes-projets	Oui
R2	Focaliser le pilotage et les ressources sur un nombre plus restreint d'équipes-projets, tout en permettant à du personnel Inria de participer à des projets pilotés par d'autres organismes	Oui
R3	Élaborer une stratégie de médiation scientifique en appui à la digitalisation de la société	Oui
R4	Élaborer des stratégies relatives aux logiciels et aux données	Oui
R5	Passer d'actions internationales opportunistes à une stratégie plus structurée	Oui
R6	Développer une programmation pluriannuelle financière. Diversifier, au-delà de la fondation, les recettes financières et s'assurer, autant que possible, de leur stabilité dans le temps	Partiellement
R7	Continuer à améliorer le système d'information, comme cela a déjà été recommandé dans le précédent rapport d'évaluation	Partiellement
R8	Continuer à améliorer la communication interne en s'appuyant sur l'animation scientifique (comme recommandé dans le précédent rapport d'évaluation) et la communication externe pour améliorer l'image nationale et internationale d'Inria et renforcer sa capacité de partenariat	Partiellement
R9	Faire évoluer les statuts des chercheurs pour augmenter l'attractivité de l'organisme à tous les niveaux, développer la possibilité d'emplois de type CDI (éventuellement de type <i>tenure track</i> puis <i>tenure</i>)	Oui
R10	Donner des incitations, y compris financières, à des collaborations industrielles ou à des responsabilités de gestion de gros projets internationaux	Partiellement
R11	Tenir compte des capacités managériales des responsables de projets dans l'évolution des carrières	Oui
R12	Améliorer la politique visant à accroître la diversité (embaucher et promouvoir plus de femmes à des postes de direction, embaucher des femmes seniors en tant que chercheurs, continuer l'effort de recrutement de femmes aux postes juniors mais aussi améliorer la diversité au-delà de la diversité de genres)	Partiellement

R13	Encourager la mobilité interne et externe avec d'autres organismes et le secteur industriel	Partiellement
R14	Augmenter sensiblement le partenariat industriel et le transfert de technologie, développer plus d'équipes mixtes ou de laboratoires communs avec de grandes entreprises et mettre en place des actions spécifiques avec les PME/ETI technologiques dans le domaine du numérique pour les accompagner dans leur innovation	Oui
R15	Développer le programme de création de start-up en s'appuyant sur le savoir-faire acquis et en élargissant la base des projets aux partenaires tout en acceptant une sélectivité moindre	Oui
R16	Utiliser la formation continue comme un levier de rapprochement avec les industriels	Oui

I. La stratégie d'Inria et la mise en œuvre du contrat d'objectifs et de performance

La recommandation suivante s'adresse à Inria et à l'État.

Recommandation 1 : Poursuivre dans le prochain contrat d'objectifs et de performance la stratégie initiée, en procédant aux adaptations nécessaires pour en assurer la mise en œuvre. Modifier le décret constitutif d'Inria pour mettre à jour ses missions.

1 / Une stratégie claire et adaptée traduite dans un contrat d'objectifs et de performance ambitieux

a/ Les principaux objectifs du contrat d'objectifs et de performance

Le RAE résume les orientations du Cop entre Inria et l'État en mettant en évidence une « stratégie pour l'impact » avec deux grands objectifs :

- « un objectif régalien : construire un leadership scientifique, technologique et industriel de la France dans et par le numérique,
- et un objectif territorial : être au service du développement des grandes universités de recherche au cœur d'écosystèmes entrepreneuriaux et industriels dynamisés par le numérique.

Le Cop a défini quatre axes dédiés à l'impact, qui ont structuré l'activité d'Inria pendant la période :

- une politique scientifique promouvant le risque, les dynamiques d'intégration pour répondre à des défis posés à l'échelle, l'interdisciplinarité et les dynamiques collectives ;
- une politique volontariste de transfert donnant la priorité au tissu industriel français, munissant l'institut des dispositifs opérationnels requis, au bénéfice de l'écosystème d'Inria ;
- le développement de l'appui aux politiques publiques ;
- une politique de site centrée sur l'accompagnement du développement des universités dans le numérique et par le numérique.

À ces quatre axes s'ajoute un axe interne dédié au renforcement de « l'infrastructure de flux » qu'est Inria pour permettre à l'établissement public d'assumer l'ensemble de ses missions, à travers l'évolution de l'organisation et de l'investissement dans les fonctions d'appui »⁴.

b/ Une stratégie et des objectifs pertinents

La stratégie qu'Inria a redéfinie en 2018 apparaît particulièrement adaptée aux évolutions qui ont pris place dans la dernière période avec l'accélération de la transformation numérique de la société et de l'économie. Le RAE analyse avec pertinence l'impact de la pandémie de Covid 19 ou encore les bouleversements géopolitiques en cours dans le champ du numérique.

Le Cop insiste sur l'impact des activités d'Inria, avec l'ambition qu'Inria assume l'ensemble des responsabilités d'un établissement public vis-à-vis de la société et renforce la confiance de la société et de l'État, et avec l'objectif que l'État assure un soutien adéquat pour que l'institut réalise les missions qui lui sont confiées.

Les priorités du Cop restent d'actualité tant son ambition dépasse son cadre temporel. Le comité estime que le prochain Cop devra consolider et prolonger le Cop 2019-2023.

L'affirmation dans le Cop d'un objectif régalien et d'un objectif territorial a pu parfois faire oublier que le premier des quatre axes du Cop dédiés à l'impact concerne l'impact scientifique. Cette affirmation est essentielle car il n'y a pas d'impact économique, social et culturel d'un établissement de recherche qui ne repose sur l'excellence de la recherche que les femmes et les hommes construisent aux frontières de la connaissance. Si la société (et l'État) a besoin de réponses rapides aux enjeux renouvelés de la révolution numérique, ces réponses ne peuvent s'appuyer que sur une recherche en avance de phase, développée sur le temps long. De même, il n'y a pas d'innovation disruptive sans un terreau fécond de recherche d'amont entretenu sur le long terme. Cette excellence doit être nourrie, développée avec exigence et évaluée au regard du meilleur niveau mondial ; elle nécessite une politique scientifique ambitieuse (voir chapitre II).

⁴ Source : RAE.

Le comité d'évaluation considère que la qualité scientifique d'Inria et la vivacité de sa communauté de recherche rendent réalistes les objectifs régaliens et territoriaux du Cop, qui engagent clairement Inria au service du développement économique, social et culturel du pays.

Le comité estime aussi que l'ampleur et l'accélération de la révolution numérique posent deux questions stratégiques supplémentaires tant à Inria qu'à l'État.

- La première est le dimensionnement de l'institut pour répondre aux missions qui lui sont confiées par l'État dans le champ du numérique et qui sont citées dans le Cop, mais qu'il ne pourra pas déployer sur le long terme à moyens constants. Certes, la confiance de l'État s'est traduite par « un soutien significatif et effectif de la trajectoire de croissance de l'institut »⁵ pendant la période examinée, en premier lieu par des ressources extra-budgétaires. Ce soutien doit être poursuivi dans la durée pour assurer la poursuite de cette trajectoire (voir chapitre V).
- La seconde question stratégique découle du fait que les défis posés par la révolution numérique nécessitent une approche holistique, c'est-à-dire un développement des recherches prenant en considération les différentes dimensions de la transition numérique : scientifique et technologique certes, mais aussi sociétale, juridique, géopolitique et économique. Inria apporte sa contribution en amorçant l'interdisciplinarité et en créant des premières EP associant des chercheurs de sciences humaines et sociales (SHS). Le prochain Cop devra fixer des objectifs ambitieux et réalistes dans cette direction. L'État devra aussi réfléchir à l'organisation de la recherche du champ numérique en assurant cette approche holistique. De fait, la question de la taille critique nécessaire pour disposer d'une vision globale et faire des choix souverains pourra supposer, pour certains sujets, de s'inscrire dans des démarches non seulement nationales, mais aussi européennes associant moyens et compétences à ce niveau. Le comité estime que la réflexion devrait inclure une modification du décret qui définit les missions d'Inria.

2 / Une mise en œuvre effective du contrat d'objectifs et de performance

Le RAE rappelle d'entrée que dès 2018, la direction d'Inria avait affirmé que « le Cop ne serait pas un document formel, mais bien la boussole stratégique et le socle de la feuille de route opérationnelle de l'institut ». Force est de constater qu'Inria s'est attaché à mettre effectivement en œuvre les orientations de son Cop.

La mise en œuvre du Cop dans ses différents axes sera examinée dans les prochains chapitres, mais il n'est pas inutile d'en donner ici une vision synthétique.

Un ensemble d'initiatives ont été entreprises durant la période pour asseoir la politique scientifique, en définissant des priorités thématiques, en lançant des programmes et actions thématiques et/ou pluridisciplinaires fédérant des forces au sein de l'institut ou en partenariat ; en augmentant significativement le nombre de chercheurs permanents et en garantissant l'excellence de leur recrutement ; en accélérant le processus de création d'EP et en créant de nouvelles EP.

Inria a assumé les missions confiées par l'État dans la coordination nationale de la recherche et de l'innovation dans le champ du numérique et de l'IA.

Revendiquée comme au service de la souveraineté numérique, l'articulation avec les politiques publiques s'est déployée dans de nombreux domaines stratégiques. Inria a aussi conduit une politique volontariste de transfert redirigée vers le tissu industriel français.

Sur la base de la participation d'Inria aux Idex / I-Site⁶ et de coopérations existantes, la politique de renforcement des grandes universités de recherche a démarré à un rythme propre à chaque site. La signature formelle des accords-cadres dans les deux dernières années a permis des avancées dans le domaine de la recherche et de l'innovation comme du positionnement territorial.

Au service de cette stratégie, Inria a entrepris des évolutions organisationnelles importantes pour doter l'établissement de capacités de pilotage qu'il n'avait pas et pour redéfinir la position des centres dans le dispositif. Inria a réinvesti dans les compétences humaines en appui à la recherche, avec une augmentation des recrutements sur postes permanents.

C'est un bilan remarquable que salue le comité, particulièrement dans le contexte difficile de la pandémie.

⁵ Source : RAE.

⁶ Les initiatives d'excellence (Idex) et les initiatives science-innovation-territoires-économie (I-Site) ont constitué des programmes majeurs du Secrétariat général pour l'investissement. Ce sont aujourd'hui des labels d'excellence attribués à certaines grandes universités françaises.

3 / Poursuivre collectivement les transformations en cours

L'ampleur de ces transformations fait que, pour une bonne part, elles n'ont pas toutes complètement abouti. D'où le leitmotiv « nous sommes au milieu du gué » que le comité a pu entendre lors des entretiens au cours de la visite d'évaluation. L'expression est parfois fondée concernant des transformations lourdes dont la mise en œuvre prend objectivement du temps, notamment dans le domaine des systèmes d'information (SI) ou de la politique territoriale. Par ailleurs, il faut aussi du temps pour que les transformations produisent leurs effets et... pour mesurer leur impact. Il est donc essentiel d'explicitier aux parties prenantes ce temps nécessaire à une évaluation pertinente.

Cela n'empêche pas d'apprécier les actions entreprises et d'en mesurer les premiers effets pour les poursuivre ou les amender. C'est un enjeu majeur. Ces transformations bousculent nécessairement le corps social de l'organisme et il est de la première importance, pour le succès de la mise en œuvre de ces transformations, que cette évaluation critique soit collective et associe l'ensemble des instances et des personnels de l'institut. Pour poursuivre dans l'image du gué, la caravane doit passer le gué regroupée pour partager un dessein commun.

La mise en place d'une association plus large de la communauté à la réflexion sur les adaptations nécessaires et à la préparation collective du prochain Cop sera à cet égard une étape importante.

II. La politique scientifique

Recommandation 2 : Affirmer la place de l'excellence scientifique, condition indispensable de la réalisation des missions d'Inria, et poursuivre les efforts pour renforcer l'évaluation de la recherche au regard du meilleur niveau mondial.

Recommandation 3 : Accélérer l'intégration dans la stratégie scientifique d'Inria de l'apport des sciences humaines et sociales.

1 / Excellence de la recherche

L'excellence scientifique doit être le pilier fondamental de l'organisme qui lui permet de remplir l'ensemble de ses missions. En conséquence, tout doit être mis en œuvre pour assurer l'excellence dans la durée et en premier lieu celle de la production scientifique. Cette nécessité de l'excellence scientifique est affirmée par Inria dès l'introduction du RAE avec le rappel de sa devise historique, réinstallée en 2018 : « Excellence scientifique et transfert technologique ». Elle a été réaffirmée par l'ensemble des interlocuteurs rencontrés par le comité.

a/ Qualité de la production scientifique

Une première appréciation de la qualité de la recherche est liée à la production scientifique, mesurée par l'activité de publication. Comme le prévoyait le Cop 2019-2023, Inria a enrichi le suivi de sa production scientifique, qui était jusqu'alors limité au décompte du nombre de publications dans les revues et dans les conférences, en définissant un nouvel ensemble d'indicateurs reflétant de manière plus variée et qualitative la production scientifique et en commençant à réaliser des comparaisons internationales.

Le RAE met en évidence que les équipes-projets d'Inria publient majoritairement dans des revues internationales, qui sont devenues en 2022 le premier support de publication scientifique devant les conférences. Les revues et conférences réputées sont bien représentées, avec près de 70 % des revues classées dans le 1^{er} quartile du *Scimago Journal Rank*, et plus de 25 % des publications en conférence dans des conférences classées A et A* par la *Computing Research and Education Association of Australasia* (CORE) ; ces deux pourcentages sont en augmentation au cours de la période évaluée⁷. Une annexe du RAE présente aussi un premier parangonnage international réalisé par Inria en 2022, incluant des comparaisons avec une vingtaine d'institutions⁸. Le RAE souligne également que les EP s'impliquent de plus en plus dans des travaux interdisciplinaires : sur la plateforme d'archive ouverte nationale HAL, 38 % des publications des EP d'Inria au cours de la période 2018-2022 sont répertoriées dans une discipline autre que l'informatique ou les mathématiques ; ce pourcentage était de 33 % en 2016-2017.

De plus, une analyse des publications scientifiques d'Inria a été réalisée par l'Observatoire des sciences et techniques (OST), un département du Hcéres⁹. Cette analyse utilise la base de données des publications de l'OST, qui est une version enrichie du *Web of science* (WoS). Très brièvement, les principaux enseignements de cette analyse sont les suivants :

⁷ Source : RAE.

⁸ Les institutions considérées dans ce parangonnage incluent des grands organismes ou centres de recherche tels que le CEA et le CNRS en France, les sociétés Max Planck et Fraunhofer et le DFKI (*Deutsches Forschungszentrum für künstliche Intelligenz*) en Allemagne, l'ETRI (*Electronics and communication research institute*) en Corée, les instituts Riken et NICT (*National institute of information and communication technology*) au Japon, le CWI (*Centrum voor wiskunde en informatica*) aux Pays-Bas et le Alan Turing institute au Royaume-Uni ; elles incluent aussi de grandes universités telles que Alberta, McGill, Montreal et Toronto au Canada, Paris-Saclay en France, Oxford au Royaume-Uni, MIT (Massachusetts institute of technology) et Stanford aux États-Unis.

Ce parangonnage montre notamment que, dans cet ensemble, Inria est la quatrième institution (derrière le MIT, Stanford et Oxford) si on considère le nombre des participations aux conférences classées A et A* par l'association CORE. Le comité d'évaluation relève aussi dans ce parangonnage l'utilisation d'un indicateur original et intéressant : le pourcentage des publications scientifiques qui sont citées dans les notices descriptives des brevets enregistrés dans les grands bureaux de brevets internationaux. Cet indicateur donne en quelque sorte une mesure de l'impact technologique de la production scientifique d'une institution – même si cet impact va au-delà des technologies brevetées. Avec une valeur de l'indicateur à 1,3 %, Inria se situe à un niveau sensiblement inférieur à celui de très grandes universités et de grands centres de recherche appliquée (Stanford, NICT, DFKI, Fraunhofer, MIT, entre 1,7 et 2,4 %), mais devant de nombreuses autres institutions examinées.

⁹ Cette contribution intitulée « Analyse des publications scientifiques d'Inria », est disponible sur le site internet du Hcéres. Voir <https://bit.ly/analyse-publications-scientifiques-inria-2023>

- L'analyse montre que, au-delà de l'informatique et des mathématiques, les principales disciplines dans lesquelles publient les EP Inria (au sens des disciplines répertoriées dans le WoS) sont les sciences pour l'ingénieur, la biologie fondamentale et la physique.
- L'analyse de l'OST inclut des comparaisons internationales avec un ensemble d'institutions pratiquement identique à celui utilisé dans le parangonnage réalisé par Inria. Ces comparaisons confirment qu'Inria fait partie des toutes premières institutions mondiales pour le volume des publications dans les sciences du numérique¹⁰.
- L'analyse porte aussi sur les indices d'impact des publications¹¹. En informatique et en IA, Inria est l'institution française ayant les indices d'impact les plus élevés (1,1) sur la période 2017-2020, devant le CEA et le CNRS. Cependant ces indices sont inférieurs à ceux de grandes universités telles que Stanford, Oxford et MIT et à ceux de la société Max Planck, qui ont des indices d'impact supérieurs à 2 en informatique et en IA.

En sus des publications, les recherches scientifiques menées par les EP Inria se traduisent aussi par la production de plus d'une centaine de logiciels chaque année en *open source* (voir section II.3). Même si ces logiciels sont à maturité diverse, nombre d'entre eux sont utilisés par la communauté scientifique internationale.

Ces indicateurs quantitatifs et ces comparaisons ne suffisent pas pour apprécier le niveau d'excellence scientifique d'Inria. L'institut, signataire de la déclaration Dora sur l'évaluation de la recherche et membre de la *Coalition for advancing research assessment (CoARA)*¹², est engagé dans le développement de démarches d'évaluation qui soient d'abord qualitatives. En ce sens, le RAE présente une sélection d'une trentaine de résultats scientifiques marquants¹³, et énumère aussi divers éléments de reconnaissance scientifique sur la période 2018-2022, parmi lesquels on peut notamment relever les éléments suivants:

- des récompenses attribuées aux scientifiques des EP : 3 élections à l'Académie des sciences, 17 prix de l'Académie des sciences, 11 *fellowships* L'Oréal-Unesco *for women in science*, près de 300 distinctions du type « *best paper award* », environ 80 prix de thèses, etc. ;
- environ 60 éditeurs-en-chef de journaux ou séries d'ouvrages, et plus de 500 responsabilités de premier rang dans l'organisation de conférences¹⁴.

Sur un autre plan, le fait qu'Inria est depuis la création de l'ERC (*European research Council*) en 2007 le premier bénéficiaire en Europe de subventions de l'ERC dans le domaine du numérique¹⁵ constitue un signe fort de reconnaissance scientifique – même si, malheureusement, la performance d'Inria à l'ERC est en diminution depuis 2017 (voir chapitre IV).

Sur la base de tous ces éléments, l'appréciation du comité sur le niveau d'excellence scientifique d'Inria est très positive. Cette appréciation est renforcée par d'autres observations du comité, qui note le caractère international du processus d'évaluation des EP, ainsi que la grande attention que la direction d'Inria porte à la qualité de ce processus d'évaluation et au processus de renouvellement des EP (voir section II.1.b ci-après).

Cependant, le comité souhaite aussi souligner que l'excellence scientifique, socle de l'ensemble des activités d'Inria, est un objectif primordial dont la place doit être toujours réaffirmée. Elle doit être nourrie, développée avec exigence et évaluée au regard du meilleur niveau mondial. Le comité encourage Inria à poursuivre ses réflexions sur les métriques les plus pertinentes et sur le développement d'une approche plus qualitative pour mesurer et apprécier l'impact scientifique de ses recherches. Il encourage aussi Inria à poursuivre ses efforts pour développer les comparaisons internationales, en prenant en compte l'ensemble du paysage mondial de la recherche en sciences et technologies du numérique sans esquisser la contribution aujourd'hui importante

¹⁰ Parmi les institutions considérées, et pour la période examinée, Inria est la deuxième institution en volume de publications (derrière le CNRS) si on considère le périmètre de la discipline Informatique du WoS ; et la quatrième institution (derrière le CNRS, Stanford et MIT) si on considère un périmètre de publications représentatif du domaine de l'IA. Concernant les positions relatives d'Inria et du CNRS dans ces comparaisons, il faut garder à l'esprit que toutes les publications issues des EP sont affiliées à Inria et que toutes les publications des unités mixtes de recherche (UMR) du CNRS sont affiliées au CNRS, sans considération de l'établissement employeur des auteurs des publications.

On peut noter par ailleurs que la contribution de l'OST apporte des éléments de réponse à une question souvent posée, celle de la représentativité et de la pertinence du WoS dans le domaine de l'informatique (du fait de l'importance dans ce domaine des conférences, traditionnellement moins répertoriées dans le WoS que les revues) : l'analyse de l'OST montre que les publications de 92% des conférences classées A et A* par l'association CORE sont bien répertoriées dans le WoS.

¹¹ L'indice d'impact d'une institution est la moyenne des scores de citation normalisés de ses publications. Un indice d'impact supérieur à 1 signifie que les publications de l'institution sont plus citées en moyenne que les publications du même domaine dans le monde.

¹² Voir <https://coara.eu>.

¹³ Le *Référentiel d'évaluation des organismes de recherche* du Hcéres pose la question (difficile) de savoir si l'organisme évalué est en capacité d'apprécier la qualité de sa production scientifique dans le contexte international, et d'identifier ses contributions majeures au cours de la période évaluée.

¹⁴ Source : RAE (Annexe Éléments de reconnaissance scientifique).

¹⁵ Source : RAE.

de la recherche des GAFAM¹⁶. Le comité considère qu'Inria doit être force de proposition sur cette question majeure, dans un partenariat actif avec les départements d'évaluation et le département OST du Hcéres.

b/ Soutien de l'organisation en équipes-projets

La recherche à Inria est structurée en EP, outil majeur de la stratégie scientifique de l'organisme. Les EP ont une durée de vie entre 4 et 12 ans et sont composées de 10 à 20 chercheurs et ingénieurs, personnels d'Inria et des établissements partenaires (voir Introduction). Le processus d'évaluation des EP a été modifié en 2021¹⁷. Il permet désormais une analyse plus approfondie de l'activité des EP, et donne lieu à un séminaire de prospective par thème. Inria recommande explicitement aux évaluateurs de ne pas utiliser d'indicateurs quantitatifs, tels que les indicateurs bibliométriques. L'évaluation des EP est réalisée systématiquement en anglais, en mobilisant des experts majoritairement étrangers¹⁸.

Cette organisation, originale dans le paysage français et européen, semble porter ses fruits, comme en témoignent les résultats scientifiques obtenus en termes de publications, de relations contractuelles et de production logicielle.

Cette organisation en EP est agile, elle permet de créer rapidement de nouvelles EP pour attaquer des sujets émergents, seul ou en partenariat avec d'autres établissements. Le délai d'instruction de la création d'une équipe-projet a été divisé par 2 sur la période (passant de 17 mois à 9 mois¹⁹), et l'objectif est encore de le réduire. Il convient toutefois de veiller au maintien de la qualité du processus de création. Le RAE montre aussi que la direction d'Inria suit de façon très attentive le renouvellement des EP. Le comité relève notamment que 28 % des EP créées sur la période d'évaluation sont lancées sur un sujet entièrement nouveau, ou créées autour d'un nouveau partenariat structurant, ou constituées d'un regroupement de chercheurs provenant d'origines différentes.

L'objectif du Cop de création d'un nouveau type d'EP communes avec des entreprises s'est concrétisé avec 6 nouvelles EP, principalement avec des grands groupes. À l'avenir, cette initiative devrait faciliter l'implication des entreprises de taille intermédiaire (ETI) et des petites et moyennes entreprises (PME), qui reste encore faible dans la période évaluée.

Ce format d'EP pose toutefois deux questions, sur la coordination entre EP traitant de sujets proches, et sur l'obtention d'une masse critique pour traiter des sujets majeurs. Le sujet de la coopération/compétition entre EP est peu abordé dans le RAE. Les adjoints à la direction scientifique (ADS) pourraient jouer un rôle de coordination, en complément de leur rôle en matière d'évaluation²⁰. Les Défis (voir section II.2) peuvent aussi permettre de répondre aux deux problématiques, coordination et masse critique.

c/ Recrutements scientifiques

Inria a créé sur la période de nombreux postes de chercheurs permanents, doublant le nombre de postes ouverts²¹. Le taux de sélectivité des recrutements est élevé (1 sur 8), signe d'attractivité. La plupart des recrutements sont effectués après au moins une période postdoctorale.

Inria a créé à partir de 2020 les *Inria starting faculty positions* (ISFP)²², postes de chercheurs contractuels à durée indéterminée, ouverts à un niveau équivalent à celui des chargés de recherche (CR), associés à une charge d'enseignement relativement faible²³, et dont les recrutements sont menés dans chaque centre en concertation avec les universités partenaires. Chaque année entre 2020 et 2022, le même nombre de postes (24) a été ouvert en ISFP et au concours CR. Ce nouveau type de recrutement a visiblement porté ses fruits : l'attractivité d'Inria a augmenté²⁴ et les campagnes ISFP ont permis de recruter des profils plus internationaux²⁵ et plus variés que ceux recrutés auparavant. Les candidats considèrent ce nouveau type de postes comme

¹⁶ Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft.

¹⁷ En amont de l'analyse effectuée par la commission d'évaluation (CE) d'Inria, chaque EP fait l'objet d'une évaluation réalisée par un comité d'experts spécifique. Le nouveau processus d'évaluation des EP mis en place par Inria a été validé par le Hcéres en 2022. Le Hcéres a adressé à cette occasion à Inria plusieurs recommandations, dont la mise en œuvre est en cours.

¹⁸ Depuis la mise en place du nouveau processus d'évaluation en 2021 et jusqu'à fin 2023, 75 % des experts mobilisés dans le cadre des évaluations des EP sont étrangers.

¹⁹ Source : RAE.

²⁰ Source : RAE.

²¹ Source : RAE. De 99 recrutements de CR sur la période 2013-2017 à 182 recrutements de CR et ISFP en 2018-2022.

²² Source : RAE.

²³ Source : RAE. Sur les 46 ISFP recrutés en 2020 et 2021, 36 se sont engagés dans des services d'enseignement pour un volume annuel moyen de 41 heures.

²⁴ En 2020 et 2021, 40 % à 50% de candidats supplémentaires ont postulé à l'un ou l'autre des deux « concours », CR et ISFP. Le nombre de candidats a été moins élevé en 2022 qu'en 2020 et 2021.

²⁵ 45% des ISFP recrutés entre 2020 et 2022 sont étrangers, à comparer à 25% pour les CR.

quasiment équivalent à celui de CR²⁶. Un point à surveiller est cependant la proportion plus faible de femmes recrutées via le dispositif ISFP (15 %) que via le concours classique de CR (23 %).

L'obligation pour les candidats d'indiquer une EP d'accueil a été levée pour les recrutements CR et ISFP. Cela permet de créer de nouvelles EP *ex nihilo*, autour d'un chercheur recruté spécifiquement pour aborder de nouvelles thématiques. Associée au modèle d'EP avec une entreprise et à une action spécifique sur la santé en partenariat avec l'Inserm, cette disposition a permis l'émergence de 12 nouvelles EP suite à 17 recrutements, sur des thématiques stratégiques pour Inria: *machine learning* (2), médecine numérique (4), informatique quantique (4), systèmes embarqués (1) et cybersécurité (1).

2 / Recherche à risques et pluridisciplinarité

Inria assume une volonté de recherche à risques. Cette volonté est matérialisée dans plusieurs évolutions ou dispositifs évoqués ci-dessus :

- le lancement de nouvelles EP,
- le changement d'organisation des recrutements,
- l'identification de domaines stratégiques à renforcer (par exemple informatique quantique ou systèmes d'exploitation),
- et la modification du processus d'évaluation des EP qui s'est enrichi d'un « séminaire stratégique de prospective » par thème. Ces séminaires, organisés de manière *bottom-up* pour la plupart, sont l'occasion d'identifier de nouveaux sujets de recherche. Les entretiens menés par le comité ont fait ressortir une perception très positive de ce nouveau processus d'évaluation. Le comité encourage Inria à continuer cette pratique.

Le comité note également la mise en place du programme d'actions exploratoires (AEx). Ces actions sont sélectionnées sur un dossier de 5 pages et la prise de risque est un critère explicite de la sélection. Ce programme permet de soutenir des actions comme une thèse, deux ans de post-doctorat, le recrutement d'un ingénieur ou l'achat de matériel. Ces AEx soutiennent pour moitié des jeunes scientifiques. Ce mécanisme a donné lieu chaque année au lancement de 16 à 20 actions sur 4 ans. Ces AEx sont suivies par un ADS et ne font pas l'objet d'une évaluation *ex-post*. Le comité considère que ce mécanisme remplit son rôle et permet effectivement une prise de risques.

Inria met aussi en œuvre des « Défis ». Un Défi est une action incitative nationale d'une durée de 4 ans permettant d'attaquer un objectif trop vaste pour une seule EP²⁷. Les moyens associés à un Défi sont significatifs (1 M€ en moyenne) et ont représenté 123 emplois de doctorants, post-doctorants ou ingénieurs durant la période. L'initiative, confiée au départ aux EP (période 2013-2017) par un appel à projets, est maintenant partagée entre EP et direction scientifique (période 2018-2022). Sur cette dernière période, certains Défis sont communs avec d'autres organismes publics ou des entreprises privées. Le comité considère que ce dispositif est très pertinent pour attaquer des problèmes scientifiques multidisciplinaires.

Inria met également en œuvre des opérations scientifiques incitatives pour développer des partenariats scientifiques, avec d'autres organismes (Ifpen, Inrae, Inserm), avec la DGA (direction générale de l'armement, au sein du ministère des armées) ou avec des partenaires d'autres pays (Allemagne, Angleterre, Brésil, Chili...).

Inria a pris conscience de l'importance des recherches impliquant des SHS pour la prise en compte des enjeux sociétaux du numérique, et a mis en place des mécanismes pour accueillir des scientifiques des SHS dans ses équipes, notamment en délégation. Les résultats de cette action restent cependant modestes à ce stade, puisqu'aucune EP n'a été créée sur ce modèle. Le RAE montre que la vision scientifique d'Inria reste très fortement marquée par les sciences dures, informatique et mathématiques. Les entretiens réalisés au cours de la visite d'évaluation n'ont pas permis de mettre en évidence des actions marquantes en matière d'ouverture aux SHS en dehors de la mise en place récente d'un programme d'accueil d'enseignants-chercheurs des SHS en délégation et de la création du LaborIA, une structure conjointe entre le ministère en charge du travail et Inria pour étudier l'avenir de l'IA dans le monde du travail. **Le comité encourage vivement Inria à accélérer cette prise en compte des SHS dans l'approche des transformations numériques.**

3 / Science ouverte, science et société

Inria mène une politique active de science ouverte, reposant sur le triptyque publications, données, logiciels. Toutes les publications Inria font l'objet d'une notice HAL, et beaucoup de textes complets sont disponibles dans des archives ouvertes comme HAL ou ArXiv (de 86 à 89 %). Le comité encourage Inria à continuer cette

²⁶ 74 % des candidats ont postulé aux deux « concours » CR et ISFP en 2020, et 85 % en 2022.

²⁷ Source : RAE. 18 Défis ont été créés entre 2018 et 2022, dont 5 avec des entreprises (par exemple avec OVH pour l'écoconception d'un cloud ou avec La Poste pour l'apprentissage fédéré et ses applications).

politique. Inria a également mis en place un pôle sur les données de la recherche, pour faciliter la rédaction des plans de gestion des données – obligatoire dans le cadre des projets subventionnés par l'ANR – et fait le lien avec l'entrepôt national d'hébergement des données de recherche Recherche Data Gouv.

Inria mène traditionnellement une politique de contribution aux logiciels ouverts, dont le rôle structurant pour les écosystèmes numériques est bien intégré par l'organisme. Inria inclut dans sa réflexion la problématique de « l'autonomie numérique » des logiciels (accès, maintenance, développement et déploiement). Le comité note deux réalisations marquantes dans ce domaine : la librairie de *Machine Learning scikit-learn*²⁸, et le projet *Software Heritage*²⁹ soutenu par l'Unesco.

Inria soutient activement les activités de développement logiciel : plus de 600 personnes, dont une centaine d'ingénieurs permanents, sont impliquées dans la production et la valorisation des logiciels. L'institut a une politique de diffusion des logiciels visant à optimiser l'impact de la façon la plus adaptée à chaque situation. Ainsi, plus de la moitié des logiciels produits en 2022 (537 sur environ 1 000) ont été placés sous licence en vue d'une diffusion, dont 462 sous licence libre (diffusés préférentiellement vers la communauté académique) et 75 sous licence propriétaire³⁰. De plus, le dispositif *InriaSoft* soutient la diffusion des logiciels open-source à destination des entreprises. Parmi ceux-ci, sept sont considérés comme à impact majeur dans leur domaine ; le comité reconnaît notamment, en complément de *scikit-learn* déjà nommé, les contributions majeures que constituent Ocaml³¹ et COQ³².

Inria mène également une politique active de diffusion de la science dans la société en mettant l'accent sur la médiation scientifique et le lien avec les jeunes. Ainsi, Inria a contribué au développement de plusieurs MOOC³³ diffusés sur la plate-forme FUN, certains autour de sujets génériques (IA, impacts environnementaux du numérique) ou technologiques (bibliothèque libre Python *scikit-learn*) connaissant un succès important avec plusieurs dizaines de milliers d'utilisateurs inscrits. Sur la période 2018-2022, le nombre d'inscriptions global s'est élevé à 400 000 et le nombre de certificats délivrés à 35 000, ce qui constitue une très bonne performance. En outre, Inria a été à l'origine en 2019 de l'initiative « un scientifique – une classe : Chiche ! » qui vise à organiser une intervention d'un scientifique dans chaque classe de seconde, pour sensibiliser aux enjeux du numérique et donner envie aux jeunes (notamment les jeunes femmes) de s'engager dans des études scientifiques et technologiques.

Le comité encourage Inria à poursuivre activement ses actions dans le domaine de la science ouverte, et ses actions pour et au service de la société. Inria doit prendre toute sa place dans la définition des politiques de science ouverte, qui touchent particulièrement le monde du numérique.

4 / Recherche responsable

Les sujets liés à la confiance de la société à l'égard de l'Inria, et plus largement à l'égard des sciences et technologies du numérique, sont évoqués dans le RAE en couvrant de nombreuses dimensions : éthique, déontologie, intégrité scientifique, sécurité des systèmes d'information, protection des données, protection du patrimoine scientifique et technique, sécurité et défense. Inria apparaît très attentif à coordonner son action sur l'ensemble de ces aspects, dans le cadre d'une « approche intégrée de la gestion des risques »³⁴.

Le Coerle (Comité opérationnel d'évaluation des risques légaux et éthiques) occupe une place centrale dans ce dispositif. Le Coerle est une instance interne à l'institut, créée en 2011 pour apporter des réponses aux problématiques juridiques et éthiques posées par les travaux des EP et apporter au PDG d'Inria des éclairages sur ces questions. Il joue un rôle de conseil auprès des EP et veille à encadrer par des prescriptions techniques la réalisation des recherches, notamment dans les domaines de la cybersécurité, de la robotique, des interactions humain-machine, de l'IA et plus globalement dès lors que les recherches impliquent la personne humaine. Il est également appelé à se prononcer sur la diffusion de logiciels et de données de la recherche et sur les enjeux éthiques des projets de recherche. Le nombre de « saisines éthiques » adressées par les EP au Coerle a sensiblement augmenté dans les dernières années (de 22 en 2018 à 52 en 2022)³⁵.

²⁸ Scikit-learn : bibliothèque libre Python pour l'apprentissage.

²⁹ *Software heritage* : archive ouverte pour les codes source des logiciels.

³⁰ Source : RAE.

³¹ OCaml : langage de programmation industriel conçu pour accroître la sécurité et la fiabilité des programmes.

³² COQ : assistant de preuves pour la vérification de théorèmes et de programmes.

³³ Massive open online course.

³⁴ Source : RAE (Annexe Politique de conformité).

³⁵ De même, le nombre de « saisines RGPD (Règlement général sur la protection des données) » adressées au délégué à la protection des données a augmenté de 37 en 2018 à 189 en 2022.

De nombreuses actions de sensibilisation et de formation sont proposées sur ces sujets, par exemple des actions de sensibilisation au RGPD. Des modules de formation à l'éthique de la recherche et à l'intégrité scientifique sont proposés aux doctorants, en français et en anglais.

Si les éléments fournis dans le RAE donnent à voir un dispositif à la fois actif et bien intégré en interne, et ouvert sur l'extérieur dans le cadre de relations nourries avec la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL), le Conseil national du numérique (CNNum) et le comité national pilote d'éthique du numérique (CNPEN)³⁶, le comité s'étonne que l'objectif de l'ensemble de ces actions soit énoncé comme la « mise en conformité d'Inria ». En effet, les enjeux éthiques ne se limitent pas à la conformité à un cadre de règles existantes : Inria a certainement un rôle à jouer pour contribuer aux réflexions sur les évolutions de ce cadre, et sur les nouvelles questions éthiques que posent par exemple les développements en cours en matière d'IA. Le comité regrette que ces aspects très importants soient peu présents dans le RAE.

Le comité note aussi que le RAE est très discret sur les sujets spécifiques de l'intégrité scientifique. Aucun élément n'est fourni sur la situation d'Inria en matière de détection et de traitement des cas de manquement aux exigences de l'intégrité scientifique, ni sur les réflexions concernant la prise en compte de ces exigences dans l'ensemble des missions et des activités d'Inria, par exemple dans le dialogue avec la société ou l'apport d'expertise scientifique en APP. Le comité approuve le choix annoncé par Inria de confier à deux personnes différentes la présidence du Coerle et la fonction de référent Intégrité scientifique, et soutient l'objectif associé à ce choix³⁷ : **le comité encourage Inria à mener une politique plus ambitieuse en matière d'intégrité scientifique.**

En matière de déontologie, le comité encourage Inria à poursuivre ses efforts visant à garantir l'impartialité dans les processus d'examen des promotions et les évaluations scientifiques.

Par ailleurs, dans le cadre de sa politique de responsabilité sociale et environnementale (RSE), Inria mène un ensemble d'actions en vue de maîtriser son impact environnemental. Comme prévu dans le Cop, il s'est doté dès 2020 d'un « Plan environnement », complété en 2022 par un « Plan de sobriété énergétique ». Il sera important dans les prochaines années d'évaluer l'impact de ces plans.

³⁶ Dans le cadre de son rôle de coordination du volet recherche du Plan national de recherche en IA, Inria a mobilisé des moyens permettant le lancement du CNPEN auprès du Comité consultatif national d'éthique (CCNE).

³⁷ Source : RAE (Annexe Politique de conformité).

III. L'innovation et l'appui aux politiques publiques

Recommandation 4 : Conforter les activités d'appui aux politiques publiques, leur donner un cadre financier clair et élargir cet appui à la conception des politiques publiques.

Le RAE rappelle à juste titre que le premier transfert à l'économie et à la société est représenté par le flux de femmes et d'hommes passés par Inria pour se former ou développer leurs recherches et qui disséminent dans l'écosystème du numérique ; en flux, près de 1 000 jeunes scientifiques entrent et sortent d'Inria chaque année.

Comme évoqué au chapitre I, deux des quatre axes du Cop dédiés à l'impact portent sur « une politique volontariste de transfert donnant la priorité au tissu industriel français, munissant l'institut des dispositifs opérationnels requis, au bénéfice de l'écosystème d'Inria », et sur « le développement de l'APP ».

Dans le domaine du transfert et de l'APP, Inria s'est attaché avec succès, dans la période évaluée, à mettre en œuvre les orientations de son Cop.

1 / Une politique d'innovation ambitieuse au service de la souveraineté numérique

a/ Efficience de la politique d'innovation

Se repositionnant dans le Cop comme acteur de la souveraineté numérique de la France, Inria a développé ses partenariats avec les entreprises françaises, grands groupes et PME-ETI.

Les partenariats existants avec les grandes entreprises ont été renforcés avec la création d'EP communes et de nouveaux partenariats avec des entreprises ont été initiés qui peuvent être considérés comme des premiers succès. Les partenariats avec les PME-ETI, moins nombreux, ont été développés avec notamment la mise en place de Défis communs avec les entreprises (voir section II.2). Depuis 2019, Inria a signé 16 accords bilatéraux de partenariat stratégique avec des entreprises françaises³⁸, et créé 6 EP en collaboration avec des industriels français. La mission Défense et sécurité, en collaboration avec le ministère des armées, joue un rôle essentiel dans le renforcement des partenariats avec l'industrie nationale de défense, amplifiant l'impact d'Inria en recherche et innovation, et contribuant aussi à la souveraineté numérique.

Tous les interlocuteurs rencontrés par le comité reconnaissent que ces partenariats sont grandement facilités par la mise en place d'un cadre contractuel simple et pragmatique concernant les clauses de propriété intellectuelle (PI) et par l'agilité et la flexibilité qu'apporte l'organisation de la recherche en EP. **Le comité encourage Inria à poursuivre l'effort de création d'EP communes avec les PME-ETI.**

Inria ne construit pas sa politique de PI avec un objectif de rentabilité financière. Dans le cas des PME et startups, les conditions de transfert de PI sont définies afin de faciliter le succès et la prise de risque des entreprises : conditions connues dès le départ, accord-cadre préexistant, contrepartie en cas de succès, niveau de prise de participation ne décourageant pas les futurs investisseurs, raccourcissement du processus, etc.

Ces partenariats industriels pourraient néanmoins bénéficier d'une meilleure implication des EP dans des programmes européens diversifiés (par exemple dans le cadre de l'*European Innovation Council* (EIC) ou des programmes de recherche partenariale de Horizon Europe).

Inria possède depuis de nombreuses années une expérience reconnue dans l'accompagnement à la création de startups technologiques dans le domaine du numérique, notamment issues de ses EP ou en lien avec elles. Le Cop 2019-2023 affiche la volonté de passage à grande échelle, en opérant pour le compte de ses partenaires académiques. Dans la période, Inria a conduit une politique volontariste pour l'accompagnement à la création de startups, notamment avec la mise en place en 2019 de Inria Startup Studio (ISS)³⁹. Cette politique nécessite des investissements importants pour financer les porteurs de projets accueillis au sein de l'institut

³⁸ Source : RAE.

³⁹ Depuis la création d'ISS en septembre 2019 et jusqu'en décembre 2022, ISS a accompagné 103 projets de startups. À titre d'exemple, les deux premières startups accompagnées en 2023 sont Denergium, dont la mission est d'améliorer l'efficacité énergétique des applications logicielles, et Automatika Robotics qui développe une couche logicielle basée sur l'IA qui permet d'affiner la compréhension du monde par les robots et la manière de s'y orienter.

pendant un an et pour constituer une équipe dédiée à l'accompagnement de ces porteurs et au *sourcing* de projets. Malgré sa preuve de concept, ISS n'a pas pu, sur la période évaluée, lever des fonds à un niveau permettant d'accélérer le dispositif⁴⁰, ce qui pose la question de sa soutenabilité en l'absence de financements appropriés.

Dans le contexte des centres Inria des universités, la mise en place des Pôles universitaires d'innovation⁴¹, dans lesquels Inria est fortement impliqué, bénéficiera à ses dispositifs de transfert de technologies et à leur intégration et leur dimensionnement dans les systèmes d'innovation locaux.

Inria a également développé une offre en matière de formation continue sur les technologies numériques, en particulier autour des logiciels issus des EP et diffusés en *open source*. Ceci s'est concrétisé par la mise en place du dispositif *Inria Academy* en 2020, qui suscite un intérêt croissant des entreprises avec plus de 1 600 personnes formées en 2022, après avoir formé 1000 personnes sur chacune des années 2020 et 2021⁴². Le partenariat renforcé d'Inria avec les universités de site est aussi un moyen de répondre aux besoins considérables en formation continue dans le champ du numérique, en passant à l'échelle.

Enfin, des actions en faveur de la souveraineté numérique (IA, HPC⁴³...) ont été lancées, ainsi que des initiatives pour consolider le domaine des systèmes d'exploitation, par la création de nouvelles EP, la mise en place d'un Défi Inria avec des équipes externes à Inria, ou l'élaboration de partenariats industriels.

Le comité d'évaluation salue la qualité des efforts déployés par Inria avec ses partenaires, le professionnalisme des équipes, et les résultats obtenus. Il encourage l'institut à **poursuivre résolument la mise en œuvre de sa politique de transfert, en veillant à consolider les dispositifs qui la soutiennent et en accroissant sa capacité à mesurer l'impact socio-économique de sa politique d'innovation.**

b/ Les relations avec les GAFAM

Dès 2018, Inria a fait le choix stratégique de favoriser l'industrie française, plutôt qu'une collaboration étroite avec les géants du numérique que sont les GAFAM. Cette orientation clairement affirmée vers le tissu industriel français est bien reçue et semble déjà fructueuse. Tout en menant résolument cette stratégie, Inria autorise ses chercheurs à coopérer individuellement avec les GAFAM, ce qui ne nuit pas à leur impact scientifique et à celui d'Inria comme l'illustre l'obtention récente du prix Körber pour la science européenne par une directrice de recherche Inria qui partage son activité entre Inria et Google.

Le comité estime cependant que, tout en conservant son orientation forte au service de la souveraineté numérique de la France, **Inria devrait mener une réflexion stratégique sur ses relations – au niveau de l'institut et au niveau des EP – avec les grandes entreprises internationales du numérique** qui sont des acteurs majeurs du domaine par leur capacité à orienter l'innovation et la recherche, et par leur pouvoir d'attraction des talents.

2 / Appui aux politiques publiques : appui technologique mais aussi appui à la conception des politiques publiques

a/ Les acquis : des réponses appropriées face à des vrais besoins

Depuis 2014, le nouvel alinéa 7 de l'article 2 du décret constitutif définissant les missions d'Inria prévoit le développement d'« une capacité d'expertise et d'appui aux politiques publiques menées pour répondre en particulier aux défis sociétaux, éducatifs et industriels dans le domaine du numérique ». Le renforcement de l'APP est l'un des axes prioritaires du Cop 2019-2023.

La qualité de l'engagement volontariste d'Inria dans l'APP est largement appréciée par l'ensemble des parties prenantes, aussi bien pour les politiques publiques du numérique (par exemple, les politiques sur l'usage des données) que pour celles où le numérique est un levier (santé, défense, etc...)⁴⁴. En effet, la numérisation rend les besoins en expertise dans le domaine du numérique omniprésents pour de très nombreuses politiques publiques alors que les compétences nécessaires font souvent défaut dans les administrations publiques ; de plus, ces besoins sont accrus du fait des évolutions extrêmement rapides de l'état de l'art et du fait de la multiplicité des champs concernés (science des données, algorithmique, IA...). D'où une expression des besoins

⁴⁰ Source : RAE.

⁴¹ Les pôles universitaires d'innovation (PUI) du programme France 2030 visent à accélérer la dynamique d'innovation des écosystèmes territoriaux et à renforcer le rôle des universités dans ces écosystèmes.

⁴² Source : RAE.

⁴³ *High performance computing*.

⁴⁴ Source : entretiens réalisés au cours de la visite d'évaluation.

en APP qui relève tantôt du conseil, tantôt de la mise en place d'outils s'appuyant sur des expertises pointues, tantôt, plus classiquement pour Inria, de l'organisation de programmes de recherche s'inscrivant dans ses champs de compétence.

On retrouve cette diversité de besoins dans le domaine de la santé dont l'illustration la plus emblématique a été la mobilisation de l'institut au moment du Covid⁴⁵ ; Inria a notamment piloté le projet StopCovid⁴⁶ (déployé sous le nom de TousAntiCovid), qui a contribué à la gestion de la crise sanitaire et au suivi épidémiologique par les autorités de santé. C'est aussi le cas des besoins du ministère des armées⁴⁷ : la démarche au départ proactive d'Inria a mis en évidence des besoins stratégiques au-delà de la collaboration historique en matière de recherche. Le projet pilote RegallA lancé en 2019 en est une autre illustration : il s'agit par exemple de mettre au point des algorithmes permettant d'analyser les biais ou les déloyautés des algorithmes de type boîtes noires des grands acteurs du numérique, mais aussi de conseiller les organisations publiques⁴⁸ et de participer à la dissémination nécessaire des connaissances dans le domaine particulièrement sensible de la régulation des algorithmes utilisés par les acteurs économiques⁴⁹.

Pour répondre à ces besoins, l'institut a développé une organisation transverse avec des personnels dédiés⁵⁰ : la DGDAPP a été installée en octobre 2022. En parallèle ont lieu des actions de sensibilisation des chercheurs à la participation à l'APP.

On peut reprendre ici quelques-unes des expressions des parties prenantes lors des entretiens avec le comité : « les relations sont d'une grande fluidité » ou encore « d'une grande réactivité » grâce à une « mobilisation rapide ». La capacité d'Inria à fédérer des acteurs publics et privés tout en maintenant une neutralité incontestable a souvent été soulignée. Il est intéressant de noter que les activités d'APP ont parfois conduit à nouer de nouveaux partenariats avec des industriels du numérique et qu'elles ont contribué à développer de nouveaux axes de recherche. Une déclinaison territoriale des activités d'APP est envisagée.

b/ Les défis : quel financement ? quelles priorités ? quelles actions en amont ?

Au vu des résultats obtenus, on peut anticiper une augmentation des demandes d'APP adressées à Inria.

Cette perspective constitue un défi pour l'institut. Aujourd'hui, l'APP n'est pas toujours directement financé⁵¹. Par ailleurs, les compétences à mobiliser pour l'APP peuvent être multidisciplinaires et dépasser le champ de recherche d'Inria, ce qui soulève la question des recrutements et des partenariats nécessaires. Enfin, le temps de l'expertise et du conseil n'est pas le même que celui de la recherche. **Dans ce contexte, le comité estime indispensable qu'Inria mène une réflexion pour définir le niveau de priorité à donner dans les prochaines années à l'APP, préciser son cadre de financement et fixer l'organisation la plus adaptée pour prioriser les demandes et élaborer les réponses.**

De plus, le comité considère que l'APP devrait aussi intervenir en amont, dans l'aide à la conception des politiques publiques, à la fois pour mieux cibler leurs objectifs et mieux analyser leurs enjeux. On peut illustrer cette recommandation sur deux aspects :

- Réguler face aux GAFAM.

Les récents développements en IA générative illustrent la disproportion des moyens entre les financements dont disposent de très grandes entreprises, notamment les GAFAM, et ceux dont dispose la recherche publique, en particulier française mais pas seulement. La puissance financière des GAFAM leur permet non seulement de développer de la recherche de qualité, mais aussi de promouvoir au sein de la communauté académique les orientations de recherche les plus susceptibles de renforcer leur pouvoir économique, dans la mesure où les gros modèles utilisés nécessitent des investissements considérables. La prise en compte des problèmes environnementaux, éthiques, ou sociaux n'a pas été jusqu'à présent une priorité pour ces acteurs privés. Les recommandations d'un rapport récent du

⁴⁵ Inria a mis en place dès la mi-mars 2020 un dispositif spécifique pour coordonner la mobilisation de ses ressources sur la lutte contre le Covid-19 et arbitrer les actions prioritaires à engager. Plus de 30 projets visant à apporter dans l'urgence des solutions opérationnelles ont été lancés entre mi-mars et début mai, mobilisant 300 agents d'Inria et des établissements partenaires, sur des sujets très variés : aide au traitement des données hospitalières, outils logiciels pour la gestion des services d'animation, systèmes d'IA en appui à l'interprétation d'images médicales, contribution à la modélisation de l'épidémie, etc.

⁴⁶ Sur la base d'une mission confiée par le premier ministre dès le 8 avril 2020 puis en assistance à maîtrise d'œuvre auprès de la Direction générale de la santé, Inria a piloté le développement de l'application StopCovid auquel ont contribué un ensemble d'acteurs publics et privés, dont l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (Anssi), CapGemini, Dassault Systèmes, l'Inserm, Lunabee, Orange, Santé publique France et Withinas.

⁴⁷ Source : RAE (Annexe Mission Défense et sécurité).

⁴⁸ Telles que le pôle d'expertise de la régulation numérique (PEReN) au ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique.

⁴⁹ Source : RAE (Annexe RegallA).

⁵⁰ Source : RAE (Annexe Création_DGDAPP).

⁵¹ Source : RAE (Annexe Partenariats avec les établissements publics et Annexe Mission Défense et sécurité).

comité national pilote d'éthique du numérique (CNPEN)⁵² témoignent de l'urgence à anticiper et à orienter certaines recherches en IA. Il ne s'agit plus ici d'accompagner des politiques publiques existantes mais bien de préparer les choix permettant, par exemple, de définir les régulations les plus pertinentes.

- Cibler les objectifs et les efforts des politiques publiques (défense, sécurité, santé...) en s'appuyant sur une connaissance approfondie de l'état de l'art dans les sciences et technologies du numérique. La prise en compte précise de cet état de l'art doit aussi permettre de mieux cibler les efforts en particulier dans les politiques régaliennes où l'objectif de souveraineté doit être compatible avec des budgets limités (défense, sécurité, santé...).

⁵² Systèmes d'intelligence artificielle générative : enjeux d'éthique. Avis 7 du CNPEN. 30 juin 2023.

IV. Le rôle d'Inria dans l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation

Recommandation 5 : Conforter la politique de coopération avec les autres organismes de recherche et approfondir la stratégie territoriale de centres intégrés aux universités.

Recommandation 6 : Déployer une stratégie d'influence au niveau européen à la hauteur des enjeux, en nouant les alliances appropriées ; mobiliser les chercheurs et renforcer l'accompagnement des équipes-projets.

Intégrant les enjeux et la dynamique de l'écosystème du numérique, le Cop 2019-2023 redéfinit le positionnement d'Inria avec l'objectif de renforcer les synergies et complémentarités avec les autres acteurs du dispositif d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation français.

Ce changement de positionnement, facilité par la spécialisation de l'organisme dans le champ du numérique, par sa taille et son fonctionnement en mode projet qui favorisent sa réactivité, traduit une volonté déterminée de rompre avec la pratique fréquente de compétition pour les ressources propres, le doublonnage bureaucratique, la perte d'énergie et de confiance entre parties prenantes et de la part de l'État.

Les résultats d'Inria dans la période sont très conséquents. Inria a initié une politique de coopération renforcée avec plusieurs organismes de recherche et s'est engagé dans une politique territoriale innovante, en appuyant la constitution des grandes universités de recherche. Il a aussi assumé le rôle de pilote national confié par l'État pour le plan IA ainsi que le co-montage et le co-pilotage avec le CNRS (Centre national de la recherche scientifique) et d'autres organismes de plusieurs programmes et équipements prioritaires de recherche (PEPR) dans le cadre de France 2030⁵³. Cela démontre à la fois la capacité d'Inria à fédérer les acteurs de la communauté académique autour de la définition d'un programme de recherche thématique commun, et celle d'exécuter ce programme dans le respect du cadre défini par l'État⁵⁴. **Inria doit désormais s'appuyer sur cette expérience pour mettre en place le rôle « d'agence de programmes » que l'État projette de lui confier dans le domaine du numérique.**

Le comité considère qu'Inria a été un acteur pilote de la consolidation de l'écosystème de formation, de recherche et d'innovation en France dans cette période. Cette appréciation est partagée par l'ensemble des représentants des organismes de recherche et des associations d'universités (France Universités et Udice) rencontrés par le comité, à l'exception de ceux du CNRS.

1 / Coopération et articulation avec les autres organismes de recherche

a/ Ifpen, Inrae et Inserm

La période se caractérise d'abord par l'approfondissement du partenariat avec plusieurs organismes de recherche thématiques, notamment l'Inserm (Institut national de la santé et de la recherche médicale), Inrae (Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement) ou l'Ifpen (IFP énergies nouvelles) dont les représentants ont témoigné auprès du comité de la qualité de la coopération avec Inria. Cette coopération a porté sur des programmes de recherche communs, ainsi que sur la création d'EP communes⁵⁵ pour aborder des thématiques nouvelles à l'intersection du numérique et de leurs domaines de

⁵³ Inria et l'Inserm co-pilotent le PEPR de la stratégie d'accélération Santé numérique. Inria et Inrae co-pilotent le PEPR de la stratégie d'accélération Agroécologie et numérique. Inria et le CNRS co-pilotent le PEPR de la stratégie d'accélération Éducation et deux PEPR exploratoires : Robotique et Interface humain-machine. Inria et le CEA co-pilotent le PEPR de la stratégie d'accélération sur le cloud. Enfin, Inria, le CEA et le CNRS co-pilotent les PEPR des stratégies d'accélération Quantique, Cybersécurité et IA, ainsi que le PEPR exploratoire Calcul intensif.

⁵⁴ Le comité formule – à la suite des entretiens menés au cours de la visite d'évaluation – cette appréciation positive sur la capacité d'Inria à fédérer les acteurs dans le cadre d'un programme national. Il est toutefois informé du fait que, dans son rapport d'avril 2023 sur la stratégie nationale de recherche en IA, la Cour des comptes a souligné que, l'actuel « PEPR IA » copiloté par trois organismes ayant pris la suite du « plan IA » qui était piloté par le seul Inria, une adaptation de la gouvernance est nécessaire, notamment en y associant davantage les universités partenaires.

⁵⁵ Le partenariat avec l'Inserm a permis de passer de 3 à 6 EP communes : les nouvelles EP concernent les données de santé (HEKA et PREMEDICAL) et la cancérologie (COMPO). Inria et Inrae sont passés de 3 à 5 EP communes : les deux EP nouvelles

compétences. Les résultats scientifiques obtenus sont considérés comme bénéfiques pour tous les partenaires. Le fonctionnement en EP est reconnu comme un outil particulièrement efficace et agile, notamment pour aborder des sujets nouveaux où les compétences sont rares. Il a permis de pallier des difficultés de recrutement, fréquentes dans les domaines du numérique où les emplois académiques sont en compétition avec ceux des entreprises capables d'offrir des salaires sensiblement plus élevés.

Ces trois organismes attendent principalement de ces coopérations qu'elles permettent de conduire une recherche « avec une longueur d'avance » pour anticiper ensemble les défis du numérique dans leurs domaines : la santé, l'agriculture et l'environnement, l'énergie. Cette vision semble particulièrement pertinente au comité d'évaluation qui voit là le fondement d'une coopération équilibrée, productive scientifiquement et s'inscrivant dans le temps long.

b/ CEA

Le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) et Inria entretiennent des relations essentiellement au sein des PEPR, où la collaboration vise à faire émerger les programmes de recherche et rassembler les forces nécessaires. Il n'y a qu'une EP commune⁵⁶ ; Inria et CEA participent aussi à des projets de recherche communs dans des unités mixtes de recherche (UMR). De façon intéressante, le CEA estime ces relations particulièrement fructueuses sur des sujets émergents comme l'informatique quantique, la cryptographie ou l'IA, ainsi que sur le HPC⁵⁷.

Le CEA voit Inria comme une institution positionnée sur le cœur logiciel du numérique, lui-même travaillant sur la couche physique (matérielle) et sur les grands systèmes. Le CEA se positionne également comme un partenaire pour le transfert, et pour l'intégration des technologies numériques dans de grands systèmes ; par exemple, le CEA héberge un miroir du projet *Software Heritage*. Si cette identification a du sens, elle doit conduire les deux organismes à gérer les interfaces et les recouvrements dans un esprit de synergie et de coopération sans aboutir à des cloisonnements « patrimoniaux » sur des pans de recherche ou de transfert.

c/ CNRS

Objectivement, la situation est potentiellement plus difficile avec le CNRS, qui inclut en son sein deux instituts dans les champs scientifiques d'Inria : l'institut des sciences informatiques et de leurs interactions (INS2I) et l'institut national des sciences mathématiques et de leurs interactions (INSMI) avec des forces du même ordre que celles d'Inria dans les domaines partagés.

Les relations avec le CNRS sont évoquées de manière elliptique dans le RAE d'Inria. On y lit que « la dynamique de partenariat a prévalu dans les relations avec le CNRS à travers la conclusion d'un accord-cadre en 2022, permettant de poser des modes de fonctionnement plus fluide entre Inria et le CNRS, notamment pour que la politique de site d'Inria puisse se déployer dans les meilleures conditions possibles pour les universités ». Les entretiens réalisés au cours de la visite d'évaluation ont montré que la mise en œuvre de cet accord-cadre rencontre des difficultés et que la mise en place des « centres Inria des universités » s'accompagne de tensions, parfois vives, avec le CNRS.

La lecture du récent RAE du CNRS, diffusé à l'ensemble des personnels de ses UMR, apporte des clés de compréhension. On y lit que « *the very purpose of the CNRS is to conduct basic research at the highest international level and put it at the service of society* », que tous les instituts du CNRS « *could be officially entrusted with national missions and thus become national institutes* », et que « *we must work to refocus the CNRS on its raison d'être "fundamental research at the service of society" by positioning thematic research organisations on more applicative niches* ». Cette affirmation hégémonique concernant la recherche fondamentale est singulière dans le paysage de l'enseignement supérieur et de la recherche français. Elle semble nécessiter une clarification de la part de l'État car le continuum de la recherche, de la recherche fondamentale jusqu'aux applications, vit dans l'ensemble des organismes, CNRS compris, et il est une clé essentielle de l'impact des établissements de recherche, universitaires et non universitaires⁵⁸.

Ces affirmations du CNRS ont été rappelées au comité par les représentants du CNRS qu'il a rencontrés. Ceux-ci ont également émis des réserves sur la gestion des programmes nationaux par Inria, ainsi que sur sa politique

concernent la dynamique des populations (MUSCA) et la biodiversité (PLEIADE). Par ailleurs, la collaboration entre l'Ifpen et Inria a donné lieu en 2020 à la signature d'un accord-cadre afin de renforcer le pilotage du partenariat, et de l'orienter sur la thématique de la convergence du calcul haute performance, de l'IA et du traitement intensif des données pour la transition énergétique.

⁵⁶ Mind : modèles et inférence pour les données de neuro-imagerie (Neurospin, Saclay).

⁵⁷ *High performance computing*.

⁵⁸ Le rapport d'évaluation du CNRS, publié en novembre 2023 sur le site internet du Hcéres, a pour première recommandation de « mettre à jour le rôle et le positionnement du CNRS dans un écosystème français de recherche en évolution ».

territoriale avec les universités qui aurait grippé la coordination au sein des UMR. **Le comité d'évaluation attire ici l'attention de l'État : la non résolution de ces difficultés mettrait en péril la stratégie pilote d'Inria qui porte déjà des fruits prometteurs.**

2 / Politique territoriale et partenariat avec les universités

Dans son Cop, Inria posait comme un de ses deux objectifs : « être au service du développement des grandes universités de recherche au cœur d'écosystèmes entrepreneuriaux et industriels dynamisés par le numérique ».

Cet objectif s'appuyait sur l'organisation d'Inria en 9 centres de recherche territoriaux à proximité et en relation avec les grandes universités des sites, dont certaines ont été labellisées Idex ou I-Site⁵⁹. Le partenariat de l'institut avec ces universités s'est concrétisé, sur chaque site, par des objectifs partagés et des actions communes, et la contribution d'Inria aux projets de ces universités et à leur gouvernance (Idex, I-Site, PUI⁶⁰, ...) est aujourd'hui saluée par celles-ci.

Cette politique volontariste s'est traduite par le renommage des centres Inria en « Centre Inria de l'université » du site. Ce changement de nom va bien au-delà d'une approche de communication et a permis d'engager un ensemble d'actions pour améliorer et développer le partenariat d'Inria et des universités sur les sites où Inria est implanté. Les nouveaux contrats de partenariat ont été signés entre juillet 2021 et fin 2022, et le développement du partenariat est différencié suivant les sites en fonction de leurs caractéristiques propres. Le fait que les projets soient différents d'un site à l'autre traduit bien la stratégie d'Inria de contribuer concrètement dans chaque site à la stratégie de l'université et à sa mise en œuvre.

Les quatre présidents d'université rencontrés, comme les directeurs de centre avec lesquels le comité a échangé, sont unanimes pour souligner les avancées des relations entre Inria et universités. Ils saluent tous la qualité de la relation de confiance avec Inria, ainsi que la mise en place d'actions stratégiques communes dans leurs écosystèmes régionaux. Certaines actions produisent déjà des résultats concrets : des recrutements concertés ou conjoints, des créations d'EP, l'élaboration des PUI ou encore des avancées dans le domaine immobilier. Les démarches en commun envers les acteurs territoriaux, en premier lieu les collectivités territoriales, portent déjà leurs fruits en rompant avec l'habitude des sollicitations compétitives (et donc contreproductives).

Ce ne sont encore que les prémices de ce nouveau type de partenariat, qui doit diffuser dans toutes les missions des universités de recherche : recherche bien sûr, formation, innovation, service à la société. Au niveau de la recherche, l'un des enjeux de cette coopération est l'ouverture pluridisciplinaire nécessaire à une approche holistique du numérique et le développement d'EP communes centrées sur l'apport des SHS pour la transition numérique. **Le comité encourage Inria à continuer à approfondir ces partenariats, qui lui permettent de conforter sa place dans l'écosystème national tout en contribuant au développement des universités et de leur rôle de « chef de file » des écosystèmes locaux d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation.**

Les forces de recherche universitaires dans le champ (large) du numérique ne sont pas uniquement regroupées dans les universités qui bénéficient d'un centre Inria. Il est intéressant de noter l'existence d'antennes ou d'EP hébergées dans des universités d'autres villes que le siège du centre auquel elles sont rattachées (Montpellier, Pau, Nantes, Lannion, Strasbourg) et en Europe (Bologne, Bruxelles). Les partenariats avec d'autres universités doivent être poursuivis quand ils sont pertinents.

3 / À l'échelle européenne

L'importance des enjeux européens est reconnue par Inria. Le RAE évoque « la mobilisation des pouvoirs publics à l'échelle nationale comme européenne, que ce soit en adoptant de nouveaux cadres législatifs ou réglementaires à des fins de régulation ou en amplifiant des plans en faveur de l'innovation dans le numérique ». Le RAE évoque aussi trois objectifs : renforcer la visibilité d'Inria dans l'espace européen de la recherche, contribuer à des initiatives d'envergure européenne, favoriser la connexion entre les actions d'Inria et les priorités de la commission.

⁵⁹ L'Université de Bordeaux, l'Université Grenoble Alpes, Paris Sciences et Lettres, Sorbonne Université, l'Université Paris Cité, l'Université Paris-Saclay et l'Université Côte d'Azur sont labellisées Idex ; l'Université de Lille et l'Université de Lorraine sont labellisées I-Site.

⁶⁰ Pôle universitaire d'innovation.

Inria a été historiquement un acteur majeur du programme ERC⁶¹. Cependant la performance de l'institut s'est sensiblement dégradée pendant la période récente⁶², malgré la mise en place en 2019 d'un plan d'action qui ne semble pas encore porter ses fruits⁶³ : le nombre de soumissions ERC est passé de 147 sur la période 2014-2017 à 117 sur la période (plus longue) 2018-2022, tandis que le nombre de bourses obtenues est passé de 27 à 16. Seuls les projets ERC de type *Consolidator* se sont maintenus sur la période. Le comité estime que la baisse de performance d'Inria à l'ERC mérite un examen approfondi dans le cadre de la préparation du prochain COP.

Par ailleurs, Inria a augmenté de manière significative sa participation à des projets de recherche collaborative financés par l'UE, comme en témoigne la croissance de ses financements européens hors ERC, de 6,8 M€ en 2018 à 13,4 M€ en 2022. Le nombre de projets coordonnés par Inria est aussi en croissance, de 2 en 2018 à 5 en 2022. La capacité de présence de l'institut dans les organes européens type JU⁶⁴ ou PPP⁶⁵ reste limitée. Au global, sa participation aux différents programmes européens peut être considérée comme modeste.

L'excellente réputation scientifique d'Inria en Europe lui a permis de développer des partenariats avec des instituts européens comparables (DFKI et CWI) et le modèle EP est apprécié et même envié selon les interlocuteurs européens rencontrés par le comité. Inria a ainsi, avec le DFKI, joué un rôle moteur dans le lancement du consortium CLAIRE⁶⁶ en IA.

Pour accompagner les EP d'Inria dans les différents programmes européens, une feuille de route a été adoptée avec notamment la création d'un service des contrats européens et la création d'un poste de chargé de partenariat européen dans chaque centre pour faciliter les réponses des EP aux appels à projets européens.

Le comité considère que la participation volontariste et active à la définition des programmes de recherche de l'UE doit être augmentée. Cette participation doit être considérée comme stratégique. Elle permettra d'affirmer le rôle d'Inria comme « influenceur » clé du numérique en Europe, et d'aligner le mieux possible les programmes européens et les priorités scientifiques d'Inria, et dès lors d'augmenter l'intérêt des chercheurs Inria pour ces programmes et d'accroître le taux de succès. En ce sens, une direction des partenariats européens a été créée pour ancrer Inria de manière stratégique dans la politique communautaire de la recherche, de l'innovation et du numérique. Encore faut-il qu'elle s'accompagne d'une stratégie européenne à la hauteur des enjeux qui est encore à construire.

En effet, si l'Europe est déjà le niveau où se décident les politiques de régulation du numérique, c'est aussi l'échelle nécessaire d'investissement dans des programmes de recherche et d'innovation pour lui permettre de peser dans la compétition mondiale face aux géants américains et asiatiques. C'est à ce niveau qu'il est déterminant d'agir en amont des définitions de programmes et pour ce faire, construire des partenariats stratégiques d'ampleur au-delà des partenaires européens actuels d'Inria, par exemple les réseaux d'universités de recherche, notamment la LERU⁶⁷, et *Science Business*⁶⁸. Il faut viser aussi d'accroître la mobilisation et la coordination des chercheurs en tant qu'experts auprès des différentes directions générales (DG) de la Commission européenne, au-delà de la seule DG Recherche et innovation où ils ne sont d'ailleurs pas assez présents et influents. Au-delà d'une direction spécialisée, cela requiert aux yeux du comité un investissement important et prioritaire de la direction d'Inria. Le comité considère que cette ambition, qui est à la portée d'Inria, devrait être inscrite dans le prochain Cop.

⁶¹ Le précédent rapport d'évaluation d'Inria par le Hcéres cite « le succès impressionnant d'Inria dans le domaine de l'ERC ». En 2022, Inria est encore le premier bénéficiaire européen de bourses ERC depuis la création du programme en 2007 dans le domaine des sciences du numérique, i.e. dans les domaines PE6 (*computer science and informatics*) et PE7 (*systems and communication engineering*).

⁶² Comme celle de la France dans les domaines PE6 et PE7.

⁶³ Source : RAE.

⁶⁴ Entreprise commune européenne (*Joint undertaking*).

⁶⁵ Partenariat public privé.

⁶⁶ *Confederation of laboratories for artificial intelligence research in Europe*.

⁶⁷ *League of European research universities*.

⁶⁸ Le réseau *Science Business*, composé d'universités, d'entreprises et d'organismes de recherche et de politique, est un forum visant à faire avancer l'innovation.

V. L'efficacité de l'institut

Recommandation 7 : Stabiliser et rendre plus lisibles la gouvernance et les articulations entre direction générale, centres et universités partenaires ; associer davantage toutes les instances au suivi de la mise en œuvre de la stratégie en s'appuyant sur un tableau de bord partagé.

Recommandation 8 : Définir sans attendre une feuille de route ambitieuse sur l'équilibre entre femmes et hommes et inscrire son déploiement dans le prochain contrat d'objectifs et de performance, avec des objectifs et des processus concrets.

Recommandation 9 : Définir une programmation pluriannuelle des ressources dans le cadre d'une stratégie globale de développement, afin d'assurer la soutenabilité financière et d'éviter tout découplage entre les ambitions et les moyens.

Recommandation 10 : Donner à la direction des systèmes d'information la capacité de réussir la transformation numérique d'Inria, et faire de cette réussite une priorité majeure.

À côté des deux objectifs régaliens et territoriaux et des quatre axes dédiés à l'impact, le Cop comprend un axe interne consacré à « permettre à l'établissement public d'assumer l'ensemble de ses missions, à travers l'évolution de l'organisation et l'investissement dans les fonctions d'appui ».

1 / Gouvernance

a/ Adaptation de l'organisation et efficacité de la gouvernance

L'organisation interne d'Inria a fortement évolué dans la période évaluée avec la confirmation ou la mise en place de 4 DGD et la préfiguration d'une cinquième concernant les partenariats avec les universités. De plus, Inria est entré dans une démarche de consolidation des fonctions support au niveau central avec notamment la création d'une direction des systèmes d'information (DSI), d'une direction des affaires juridiques (DAJ) et d'une direction de l'organisation et de la transformation (DOT). Les différents services ont été renforcés en personnel permanent.

Les capacités accrues des directions rattachées aux différentes DGD permettent bien à la direction générale d'assumer ses responsabilités dans une mise en œuvre effective du Cop.

L'organisation du comité de direction, qui inclut les directions nationales et les directions de centre, permet d'assurer la cohésion de la mise en œuvre du Cop. Il en va de même des réunions des secrétaires généraux (SG) de centre avec la DGDA. Enfin, de nombreuses réunions transversales visent à éviter le cloisonnement entre les différentes DGD et leurs directions fonctionnelles. Il faut en effet éviter absolument le fonctionnement en silos.

Des entretiens que le comité a menés, il ressort la vision d'une cohérence bien assurée et d'une bonne coordination des directions pour la mise en œuvre du Cop. Le comité note aussi que la mise en œuvre de la stratégie inscrite dans le Cop et les transformations de l'organisation de l'institut ont fait l'objet de présentations fréquentes au conseil d'administration. A l'avenir, il faut veiller, à chaque étape, à associer pleinement l'ensemble des instances au suivi de cette mise en œuvre et à la définition des inflexions nécessaires : conseil scientifique (CS), commission d'évaluation (CE) et comité social d'administration (CSA), pour les sujets qui relèvent de leurs attributions respectives.

Il est indispensable de rendre mieux lisible l'organisation interne, quelque peu foisonnante, et de la stabiliser. L'institut doit également clarifier le « qui fait quoi » pour l'ensemble de ses personnels et pour ses partenaires.

b/ Articulation entre la direction générale et les directions de centre

Le renforcement de la capacité de pilotage de la direction générale pouvait apparaître comme un amoindrissement du rôle des directions de centre, ou tout au moins comme un défi. De fait, les directions de centre participent au comité de direction et ont une large latitude pour déployer la stratégie d'Inria au niveau territorial, en particulier dans le contexte de l'accord-cadre avec l'université du site. De plus, une autre évolution

importante dans la période évaluée a été la création de la fonction de SG de centre afin de « renforcer la capacité de pilotage administratif d'Inria »⁶⁹.

Les directrices et directeurs de centre comme les SG entendus lors des entretiens ont témoigné de leur satisfaction globale de cette organisation. Les liens hiérarchiques et fonctionnels ont été clairement définis, mais il faut faire vivre le modèle au quotidien : une matrice de gouvernance avec liens hiérarchiques et liens fonctionnels est toujours délicate à déployer.

Alors que cette phase de forte structuration aurait pu créer un alourdissement des démarches, les entretiens réalisés au cours de la visite d'évaluation ont montré que globalement ce ne fut pas le cas, les liens hiérarchiques restant suffisamment tangibles. Cependant le comité considère que le positionnement du poste de SG de centre doit être consolidé sur la base de l'expérience de la période écoulée.

Les efforts de structuration entrepris aux deux niveaux de gouvernance (institut et centres) et les importants moyens humains déployés devraient être évalués afin de stabiliser la répartition des responsabilités, d'éviter les redondances et d'optimiser la gestion des ressources. Cette question mériterait d'être abordée dans le cadre de la préparation du prochain Cop.

c/ Articulation entre les directions des centres et des universités partenaires

La stratégie d'Inria soulève également la question de l'articulation entre les centres et les universités partenaires ; cette question se posera de façon cruciale au fur et à mesure de la mise en œuvre effective des accords-cadres. Si cela apparaît assez simple au niveau de la gouvernance avec la représentation croisée des directions, la réflexion engagée doit être approfondie selon les spécificités de chaque site, sur les questions de gestion et l'éventuelle mutualisation de services. Après une phase d'expérimentations pionnières variées en fonction des sites, il sera important d'en tirer des orientations et des lignes d'actions.

Un élément déterminant sera l'articulation du SI du centre avec celui de l'université de site pour faciliter la gestion et pour assurer le flux d'information entre les entrepôts de données de l'université et d'Inria. C'est un chantier complexe, mais déterminant à conduire tant à Inria que dans les universités partenaires.

d/ Suivi de la mise en œuvre de la stratégie

La volonté affirmée d'Inria de mettre en œuvre son Cop dans ses différentes dimensions et l'évaluation de l'efficacité et de la soutenabilité de son action nécessitent de s'appuyer sur un tableau de bord. Le RAE identifie de manière euphémique « la faible disponibilité d'un tableau de bord mis à jour de manière fluide » et l'explique par le fait que « l'arrivée d'un SI décisionnel (un des jalons du Cop) [a] été retardée après le déploiement total du nouveau logiciel de gestion des ressources humaines (RH) et des finances en 2022 ». C'est indéniable : le chantier de refonte des SI est un prérequis indispensable, et un SI décisionnel est un outil déterminant pour optimiser la gouvernance en s'appuyant sur un tableau de bord fiable (voir section V.4).

e/ Accompagnement du changement et dialogue social

Les réorientations stratégiques inscrites dans le Cop, leur traduction dans une feuille de route effective, la réorganisation de la gouvernance sont autant d'éléments d'une transformation culturelle profonde d'Inria. Comme la direction le reconnaît ouvertement, cette transformation a suscité des incompréhensions, des oppositions et des résistances parfois fortes dans l'établissement, notamment dans un contexte général peu favorable (pandémie, défiance sociale dans le pays, non alignement des organismes de recherche). Il n'en demeure pas moins que l'adhésion de l'ensemble du corps social est nécessaire au déploiement de la stratégie d'Inria. **Il est essentiel de renforcer l'accompagnement du changement, d'approfondir le dialogue social, de mieux partager les résultats de l'action menée dans la période écoulée, en analysant avec plus d'attention les points de blocage et en prenant en compte les différentes analyses.** La préparation du prochain Cop sera une étape-clé. Dans ses entretiens avec le comité, la direction d'Inria a clairement exprimé sa volonté de s'appuyer sur une association plus large de la communauté à cette préparation et à la réflexion sur le rythme des transformations et l'accompagnement du changement dans la prochaine période quinquennale.

2 / Politique de ressources humaines

a/ Mise en œuvre de la stratégie de ressources humaines

Le comité souligne qu'une réflexion sur la politique RH a accompagné l'élaboration du Cop et de sa feuille de route, comme le note le RAE : « Plus encore que dans tout autre domaine, la dynamique de la recherche dans le numérique repose sur des femmes et des hommes. Or le point de départ de 2018 est une situation de grande fragilité [avec] une diminution de 9 % des effectifs salariés par Inria sur la période de 2014-2018 » et « Une priorité d'Inria, pour être à même de mener à bien la trajectoire ambitieuse du Cop, aura donc été de reconstituer des

⁶⁹ Source : RAE.

fonctions d'appui fortement déstabilisées et de s'engager dans une politique active de recrutements de permanents scientifiques »⁷⁰.

Les résultats sont patents : le nombre de permanents scientifiques a crû⁷¹ et les effectifs dans les fonctions d'appui ont été rétablis⁷², avec un gros effort de mobilisation de la masse salariale. Au regard des moyens déployés au cours des dernières années, **Inria gagnerait à mettre en œuvre une politique plus ambitieuse de gestion pluriannuelle de ses ressources humaines. La démarche GPEC reste encore en phase de construction. Elle se développe progressivement dans les fonctions d'appui, mais elle n'est que faiblement amorcée dans le cœur de métier scientifique.**

Dans les fonctions d'appui, cette réflexion prospective ne pourra pas être menée sans prendre en compte deux aspects fondamentaux :

- D'abord analyser l'impact des efforts importants mobilisés durant la période évaluée dans le but d'augmenter les effectifs dédiés. Ces efforts sont considérés par l'organisme comme une « remise à niveau » après l'expérience Opt'In⁷³ dont l'objectif était une réduction des effectifs dans les fonctions d'appui de 11 % entre 2013 et 2020⁷⁴. Le comité estime que **la question du niveau optimal des fonctions d'appui au sein de l'institut mérite d'être posée plus clairement, métier par métier.**
- Ensuite, évaluer précisément le positionnement des emplois entre les directions nationales et les centres dans un objectif de subsidiarité.

b/ Attractivité

De manière générale, le comité salue l'effort d'Inria de tenter autant que possible – en tenant compte de son statut juridique et des contraintes légales qui s'imposent à lui –, de rendre son cadre d'emploi plus flexible et adapté aux réalités de la recherche internationale dans un domaine ultra-compétitif. Pour rendre les postes à Inria plus attractifs et diversifiés, plusieurs axes ont été développés. Durant la période du prochain Cop, il faudra « transformer l'essai » en faisant vivre ces nouveaux dispositifs dans le temps.

Les ISFP ont été introduits en tant que nouveau type de poste sous statut contractuel en CDI (voir section II.1.c) avec un salaire compétitif, environ 20 % plus élevé que pour les postes classiques de CR⁷⁵. Ce dispositif a permis d'attirer et recruter des profils plus diversifiés. Le comité observe qu'un tiers des chercheurs recrutés candidats aux deux concours « CR et ISFP », pour la plupart étrangers, ont choisi l'ISFP plutôt qu'une position classique. Néanmoins, le fait que deux tiers des lauréats communs aux deux concours ont choisi un poste classique de CR montre qu'il reste du travail à faire pour augmenter l'attractivité des ISFP, surtout au niveau du suivi des carrières. Un travail collectif est engagé pour construire un déroulé de carrière type (évolution salariale, perspectives de mobilité...), qui n'existe pas actuellement. Ce travail est d'autant plus prioritaire que le nombre des ISFP présents au sein d'Inria s'accroît de façon rapide.

Des primes RIPEC⁷⁶ ont été distribuées de manière beaucoup plus consistante aux chercheurs récemment recrutés. Depuis 2019 environ 50 % des jeunes chercheurs bénéficient d'une prime⁷⁷. Étant donné la pression considérable du secteur numérique industriel sur l'emploi, il ne s'agit pas d'entrer en compétition au niveau salarial, mais plutôt de créer un package conjuguant rémunération et conditions de travail plus gratifiantes.

Un troisième axe est le programme *Choose France* pour des chercheurs seniors de haut niveau qui permet d'attirer des chercheurs venant de l'étranger et notamment des États-Unis, en engageant des moyens flexibles et attractifs. Dans ce cadre, trois scientifiques de haut niveau se sont vu offrir des CDI environnés d'un *welcome package* de 1,2 M€⁷⁸.

Ces efforts importants montrent l'engagement d'Inria en matière d'attractivité. Ils seront à consolider les prochaines années, et il sera important d'évaluer leur impact.

⁷⁰ Source : RAE.

⁷¹ Source : RAE. Le nombre total de recrutements de jeunes scientifiques permanents a quasiment doublé entre la période 2013-2017 (99 recrutements de CR) et la période 2018-2022 (182 recrutements de CR et ISFP).

⁷² Source : RAE (Annexe Trajectoire budgétaire). Après les 103 départs volontaires d'ingénieurs et techniciens (IT) sur la période 2016-2018, soit 16,1 % des effectifs concernés, liés au projet Opt'in, Inria a recruté 113 IT sur la période 2019-2022.

⁷³ Comme le souligne le COP (p. 24) : « Inria a été le premier organisme de recherche à appliquer le télétravail et à mesurer la qualité de vie au travail à travers un baromètre social. Néanmoins, le projet Opt'in, dont Inria a abandonné la logique en 2018, a eu pour conséquences un réel malaise social et l'augmentation des risques comme les risques psychosociaux. »

⁷⁴ Source : RAE.

⁷⁵ Source : RAE (Annexe ISFP). La volonté de l'institut est que la rémunération des ISFP soit attractive en début de carrière. Les ISFP désirant rester dans le monde académique seront encouragés après quelques années à candidater sur des postes de professeur des universités ou de directeur de recherche, et accompagnés en ce sens.

⁷⁶ Régime indemnitaire des personnels enseignants et chercheurs (remplace la prime d'encadrement doctoral et de recherche).

⁷⁷ Source : entretiens réalisés au cours de la visite d'évaluation.

⁷⁸ Source : RAE (Annexe Indicateurs du Cop).

Il faudra aussi les accompagner par un effort sur les postes d'appui. Une action a déjà été engagée pour améliorer l'attractivité des postes d'ingénieur de recherche, dans un contexte où l'attractivité des fonctions d'appui est un problème aujourd'hui dans tous les établissements publics. La stabilisation des agents sur des emplois permanents a été une mesure très importante, de même que les négociations sur le travail à distance ou encore le renforcement du service de prévention des risques professionnels au sein de la DRH.

c/ Valoriser l'ensemble des activités dans les parcours professionnels

La reconnaissance dans les parcours professionnels des personnels d'Inria – et donc dans les évaluations individuelles – de toutes les activités exercées dans le cadre des missions de l'institut est un sujet majeur. Il s'agit notamment, pour les chercheurs, de prendre en compte et de valoriser dans leur évaluation et dans les décisions relatives aux promotions toutes les activités incluses dans le spectre de leurs missions : non seulement la recherche scientifique mais aussi le développement et le transfert technologique, les contributions à l'APP et l'apport de connaissances et d'innovations à la société, sans oublier les tâches de management et les contributions collectives.

Cette prise en compte dans l'évaluation individuelle de l'ensemble des activités des personnels fait l'objet d'un des jalons du Cop 2019-2023 d'Inria. Le RAE donne cependant très peu d'informations sur les progrès accomplis en la matière, et le comité encourage Inria à poursuivre ses efforts dans cette direction. C'est une condition indispensable pour la réussite de la mise en œuvre de sa stratégie.

d/ Autres aspects de la politique de ressources humaines

Inria s'inscrit dans la lutte contre les violences à caractères sexuel et sexiste et le harcèlement. Il a déployé plusieurs dispositifs dont un dispositif d'alerte interne et des actions de formation et de sensibilisation à l'attention, en particulier, des cadres.

Un premier niveau d'accompagnement managérial est mis en place. **Inria devrait créer un véritable module de formation pour les cadres et, être plus ambitieux dans la mise en place d'une véritable culture managériale. Plus largement, l'institut devrait aussi renforcer ses actions en matière d'accompagnement des parcours, de mentorat et de développement professionnel, pour l'ensemble de ses employés.**

Un beau travail a été réalisé pour mener une politique en faveur de l'intégration des personnes en situation de handicap, un angle mort historique d'Inria. Ainsi, l'institut a lancé un programme dédié, intégrant des volets scientifiques, innovation, RH et communication, qui a conduit à un passage de 1,9 % à 3,5 % du taux de personnes en situation de handicap dans les effectifs entre 2018 et 2022. Cette politique sur le handicap doit être poursuivie avec une feuille de route et des objectifs précis.

e/ Politique femmes-hommes

Le contraste est frappant entre le succès de la politique volontariste menée sur la question du handicap et les résultats beaucoup plus mitigés du travail sur l'équilibre femmes-hommes.

Le comité constate que, sur les dernières années, la proportion de femmes au sein d'Inria a diminué⁷⁹. Un effort notable a été réalisé au niveau des postes de direction, mais il reste une difficulté majeure dans les EP⁸⁰. Une première réflexion a montré que si une EP comporte au moins deux femmes parmi les personnels permanents, elle attire beaucoup plus de femmes doctorantes et de jeunes chercheuses⁸¹. Or, à ce jour, un tiers des EP ne compte aucune femme parmi les personnels permanents, et un autre tiers en compte une seule.

Le comité mesure la difficulté de cette question, notamment dans le champ des sciences et technologies du numérique. Cependant, tout ne se résume pas à un vivier en amont insuffisant. C'est précisément parce que c'est difficile qu'Inria doit s'engager sans attendre et avec volontarisme sur ce sujet essentiel en termes d'enjeux scientifiques, culturels et sociaux. Il manque encore un plan d'action ambitieux avec des objectifs intermédiaires et les processus appropriés. Le comité considère que la mise en œuvre de ce plan d'action devrait figurer dans le prochain Cop.

3 / Politique budgétaire

Au cours des dernières années, Inria a mis en œuvre des actions concrètes visant à améliorer le pilotage et la gestion de ses moyens financiers, ce que rappelle le RAE : « L'affirmation d'une stratégie, avec ses

⁷⁹ Source : RAE (Annexe Rapport social unique 2021). Entre 2019 et 2021, le taux de féminisation des effectifs permanents (chercheurs et IT) est passé de 40,0 % à 39,0%.

⁸⁰ Source : RAE (Annexe Analyse des EP). Les résultats obtenus dans la période 2018-2022 concernant l'accroissement de la proportion de femmes responsables d'EP sont très en deçà de l'objectif fixé dans le COP.

⁸¹ Source : entretiens réalisés au cours de la visite d'évaluation.

conséquences opérationnelles et budgétaires, a conduit, dès la préparation de l'exercice budgétaire de 2019, à identifier que l'institut n'avait pas le cadre de modèle budgétaire à même de lui permettre de mettre en œuvre une stratégie ».

L'institut a redéfini la présentation de son cadre budgétaire, désormais décliné en trois composantes : le « socle » financé par la subvention pour charges de service public (SCSP), la recherche sur contrats, et les moyens incitatifs (avec une sous-distinction entre moyens fléchés et non-fléchés).

Inria a aussi entrepris une refonte du dialogue de gestion interne qui se veut moins chronophage et plus stratégique. La discussion sur l'allocation des moyens financiers s'appuie désormais sur une maille de dépenses plus adaptée aux réalités de la gestion. L'analyse des besoins est moins fondée sur une démarche *bottom-up* – laissant toutefois des capacités de gestion au niveau des centres – et une distinction plus claire est désormais faite entre un « socle » reconductible et des briques de dépenses pouvant être soumises à des arbitrages annuels.

Ces deux réformes apportent plus de compréhension et de visibilité dans la gestion des moyens financiers de l'institut qui a, de fait, modernisé son cadre de pilotage en se donnant plus de capacité d'arbitrage global.

Le comité invite Inria à consolider cette démarche, mais aussi à aller plus loin, en privilégiant deux objectifs :

- En premier lieu, Inria doit affiner l'analyse de ses coûts et optimiser sa comptabilité analytique. Une telle démarche permettrait d'approfondir la compréhension du modèle économique de l'institut et ainsi d'allouer plus efficacement les ressources. Par ailleurs, une meilleure compréhension des coûts pourrait aussi permettre de mieux valoriser l'activité sur contrat, contribuant ainsi plus fortement au financement du socle ou des actions incitatives non-ciblées.
- Inria doit aussi renforcer le pilotage pluriannuel de ses moyens. Le dialogue de gestion repose désormais sur des analyses pluriannuelles de la DRH, mais cette démarche n'est pas systématique et généralisée sur l'ensemble du modèle économique de l'institut.

La nécessité de renforcer le pilotage pluriannuel des moyens est d'autant plus aiguë que les récents exercices budgétaires font apparaître un risque d'écart important entre les ambitions stratégiques d'Inria et ses moyens financiers.

Durant la période évaluée, Inria a en effet déployé une stratégie ambitieuse via la mobilisation de moyens nouveaux. Tout en constituant un facteur d'adhésion à la nouvelle stratégie, cet apport très significatif de moyens nouveaux a reposé sur des ressources extra-budgétaires issues des programmes nationaux (France relance, France 2030) et sur le niveau confortable du fonds de roulement au sortir de la crise Covid. Toutefois, la situation budgétaire actuelle soulève de fortes incertitudes. Ainsi, la masse salariale « sous plafond » atteint près de 90 % de la SCSP au budget initial 2023. On observe par ailleurs une plus grande difficulté à soutenir un budget de rupture pour les « moyens incitatifs ». Enfin, le fonds de roulement mobilisable a été progressivement consommé.

Cet enjeu de soutenabilité budgétaire se pose alors même que le financement des grands projets immobiliers reste pleinement d'actualité (cette question est posée dans le Cop et le RAE évoque une « dette immobilière »). On note par ailleurs que la nouvelle politique d'établissement en matière de structuration des SI va nécessiter des moyens complémentaires, qui restent à ce stade non-chiffrés.

Dans ce contexte, **il apparaît nécessaire que plusieurs scénarii d'évolution pluriannuelle soient élaborés par l'institut en incluant une prévision des besoins de financements publics et privés complémentaires et identifiant les sources de financement à mobiliser.** Au regard des moyens qui pourront être effectivement obtenus, la question de l'ajustement de certaines initiatives devra être posée.

4 / Politique des systèmes d'information

Renforcer la structuration des SI est un objectif du Cop 2019-2023, qui affirme : « Inria doit avoir l'ambition de devenir l'établissement public de référence en matière de transformation numérique »⁸².

À ce titre, la création en septembre 2019 d'une DSI unique a représenté une condition indispensable à la réalisation de cette ambition stratégique. Un autre jalon important durant la période évaluée est la mise en œuvre récente du projet Eksae⁸³, rendu obligatoire compte tenu de l'obsolescence du SI de paie ainsi que d'autres contraintes réglementaires (interfaçage avec l'infocentre Infinoe⁸⁴).

⁸² Objectif 1.3.6 du Cop : Réussir la transformation numérique d'Inria

⁸³ Déploiement d'un nouveau système d'information RH et Finances.

⁸⁴ Information financière des organismes de l'État

Il est essentiel pour l'institut que ces deux chantiers puissent être menés à leur terme, fassent l'objet de retours d'expérience réguliers, mais soient aussi prolongés :

- En premier lieu, l'ambition sous-jacente à la création d'une DSI unique doit être renforcée, au-delà des enjeux organisationnels. L'objectif est bien d'aller vers une offre de service et une infrastructure SI la plus unifiée possible. Tout en veillant à ce que la DSI ne se consolide pas au détriment d'un service de proximité, il est important pour l'avenir que cette préoccupation ne conduise pas à réduire la portée des actions menées au niveau de l'institut. Inria a déjà travaillé sur des orientations générales pour l'avenir, il devrait se doter d'un schéma directeur des SI.
- Concernant le projet Eksae, on ne peut que se féliciter de sa mise en œuvre opérationnelle après une année 2022 complexe. Il conviendra d'être attentif à ce que la phase d'accompagnement des équipes se poursuive autant que nécessaire. L'enjeu est bien d'entrer dans une phase vertueuse d'amélioration continue de la solution. Le plan d'action dédié de la nouvelle DOT constitue déjà à ce titre un élément de réponse. Il conviendra d'être attentif à son bon déploiement afin de s'assurer que Eksae produise des avancées concrètes en matière d'amélioration et de simplification des processus.

Il est indéniable que des progrès ont été accomplis au cours de la période examinée. Il n'est pas surprenant que les deux chantiers très structurants aient mobilisé une grande partie des ressources et des énergies.

Pour la période à venir, le comité invite Inria à poser comme une ambition prioritaire la nécessité de se doter au plus tôt d'un véritable SI décisionnel. La première urgence est de reconstituer les entrepôts de données et ainsi de pouvoir mettre à disposition des outils de restitution permettant un meilleur pilotage et une meilleure gestion des moyens de l'institution. Il apparaît toutefois nécessaire d'aller au-delà et de déployer un SI décisionnel intégrant les données de la recherche, de l'APP, et plus globalement de l'ensemble des activités. Un tel système d'information fait particulièrement défaut au sein d'un organisme qui a autant mis en avant des enjeux de pilotage et de stratégie globale. Par ailleurs, Inria est invité à affiner ses ambitions en matière de partage, voire d'interopérabilité, de ses données avec ses partenaires universitaires, qui ont vocation à accompagner son ambitieuse implication dans les politiques de site.

Il est vital pour Inria de réussir la mise en œuvre de l'ensemble de ces chantiers. Comme le reconnaît le RAE, les SI constituent paradoxalement un sujet difficile pour Inria et cette difficulté a été soulignée dans plusieurs rapports d'évaluation précédents. Inria doit désormais faire de ce sujet une priorité majeure pour enfin réussir sa propre transformation numérique et se doter d'une véritable capacité de pilotage de ses activités.

Conclusion

La stratégie qu'Inria a redéfinie en 2018 apparaît particulièrement adaptée aux évolutions de l'écosystème de recherche qui ont pris place dans la dernière période quinquennale. S'appuyant sur l'excellence de la recherche, le Cop décline le concept d'impact – scientifique, technologique, économique, sociétal – avec l'ambition qu'Inria assume l'ensemble des responsabilités d'un établissement public vis-à-vis de la société et renforce la confiance de la société et de l'État.

Si la société et l'État ont besoin de réponses rapides aux enjeux renouvelés de la révolution numérique, ces réponses ne peuvent s'appuyer que sur une recherche en avance de phase, développée sur le temps long. C'est cette excellence de la recherche qui rend réalistes les objectifs du Cop. Cette excellence doit être nourrie, développée avec exigence et évaluée en comparaison avec le meilleur niveau mondial. Elle nécessite une politique scientifique ambitieuse. Un ensemble d'initiatives a été entrepris dans ce domaine : en définissant des priorités thématiques ; en lançant des programmes et actions thématiques et/ou pluridisciplinaires fédérant des forces au sein de l'institut ou en partenariat ; en augmentant significativement le nombre de chercheurs permanents et en veillant avec soin à l'excellence de leur recrutement ; en accélérant le processus de création d'équipes-projets et en en créant de nouvelles.

Dans la période évaluée, Inria a assumé les missions confiées par l'État en matière de coordination nationale de la recherche et de l'innovation dans le champ du numérique et de l'IA.

Objectif revendiqué de la nouvelle stratégie, le Cop positionne Inria au service de la souveraineté numérique de la nation. L'appui aux politiques publiques a été déployé dans de nombreux domaines stratégiques en mobilisant les moyens de l'institut. Inria a aussi conduit en matière de transfert technologique et de recherche partenariale une politique volontariste redirigée vers le tissu industriel français et vers la création de startups.

Sur la base des coopérations existantes, la politique de contribution au renforcement des grandes universités de recherche a démarré à un rythme propre à chaque site avant même la signature formelle des accords-cadres dans les deux dernières années. Cet engagement remarquable d'Inria a commencé à porter ses fruits dans le domaine de la recherche et de l'innovation comme en matière de positionnement territorial. Cet engagement doit être poursuivi et le comité d'évaluation estime indispensable que l'État assure l'alignement de l'ensemble des partenaires.

Au service de cette stratégie, la direction d'Inria a entrepris des évolutions organisationnelles importantes pour doter l'organisme de capacités de pilotage qu'il n'avait pas et pour redéfinir la position des centres dans le dispositif. Inria a réinvesti dans les compétences en matière d'appui à la recherche avec une augmentation des recrutements sur postes permanents.

C'est un bilan impressionnant que salue le comité, particulièrement dans le contexte difficile de la pandémie. L'ampleur des transformations entreprises fait qu'elles n'ont évidemment pas toutes complètement abouti dans cette première période de mise en œuvre. Ces transformations bousculent le corps social de l'établissement et il est de la première importance, pour le succès de leur mise en œuvre, que la préparation du prochain Cop associe l'ensemble des instances et des personnels de l'organisme et permette de définir les adaptations nécessaires.

Le prochain Cop entre l'État et Inria devrait consolider et prolonger le Cop 2019-2023. Pour cela, il devrait clarifier deux questions stratégiques.

- La première est liée au dimensionnement et au positionnement de l'établissement pour réaliser les objectifs qui sont actés dans le Cop, mais qu'Inria ne pourra pas atteindre à moyens constants. En ce sens, il apparaît important d'actualiser le décret qui définit les missions d'Inria, décret dont la dernière modification date de 2014. Il est tout aussi important d'assurer le soutien de l'État à cette trajectoire sur la durée, en termes budgétaires ; le comité d'évaluation préconise que cette trajectoire fasse l'objet d'un engagement pluriannuel de l'État dans le cadre du prochain Cop, en lien avec une vision budgétaire pluriannuelle de l'institut.
- La seconde découle du retard de la France dans une approche holistique des défis posés par la révolution numérique, en prenant en considération leurs différentes dimensions, technologique mais aussi sociétale, juridique, géopolitique et économique. Inria a entrepris d'en prendre sa part en amorçant l'interdisciplinarité et en créant de premières équipes-projets associant des chercheurs de sciences humaines et sociales. Le prochain Cop devra fixer des objectifs ambitieux et réalistes dans cette direction.

Le comité d'évaluation estime aussi que l'État devra réfléchir à l'organisation de la recherche dans le champ du numérique en assurant cette approche holistique. De fait, la question de la taille critique nécessaire pour disposer d'une vision globale et faire des choix souverains pourra conduire, pour

certaines sujets, à s'inscrire dans des démarches européennes associant moyens et compétences à ce niveau.

1 / Forces

- Inria est un établissement de recherche publique dont la grande qualité de la production scientifique est très largement reconnue au niveau international.
- Inria a su dynamiser son modèle d'organisation en équipes-projets au service de l'ensemble des orientations du Cop.
- Inria bénéficie de l'implication et des compétences de personnels pleinement engagés au service de ses missions et dans la réalisation des transformations en cours.
- Inria met en œuvre une stratégie pertinente et claire qui lui permet de mettre avec dynamisme son excellence au service de la société, de l'économie, de la souveraineté numérique et d'une politique territoriale renforçant l'écosystème d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation.
- La nouvelle organisation d'Inria lui permet de mieux exercer pleinement ses missions.
- Inria dispose du soutien de l'État dans le cadre des objectifs du Cop, concrétisé au travers de dotations extra-budgétaires. Il a su renforcer la confiance de l'État et des différentes parties prenantes.
- Inria est reconnu par les universités et par la plupart des organismes de recherche et institutions publiques comme un acteur majeur dans le champ du numérique, dont l'action est un facteur de cohésion et de cohérence pour l'écosystème d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation.

2 / Faiblesses

- Les actions dédiées à l'évolution de la culture d'établissement, visant à favoriser l'appropriation des orientations du Cop et la compréhension des transformations en cours, sont restées insuffisantes.
- Une partie des personnels des équipes d'Inria reste sur une position de réserve, voire de défiance, concernant les orientations du Cop, le positionnement en appui aux politiques publiques et à la souveraineté numérique, et les transformations en cours.
- Les transformations très nombreuses et menées à un rythme élevé n'ont pas permis jusqu'ici de prendre le temps d'analyser les adaptations nécessaires, et de consolider et stabiliser l'organisation.
- Les efforts engagés, notamment en termes de ressources humaines et de lancement d'initiatives, posent la question de leur pérennisation. La soutenabilité budgétaire d'Inria n'est pas assurée.
- La capacité à construire au niveau d'Inria dans son ensemble une vision prospective porteuse d'une approche holistique de la transformation numérique reste largement à développer.
- Une réflexion approfondie est nécessaire sur la question de l'équilibre entre la capacité d'initiative des centres et de chaque équipe-projet – qu'il est indispensable de préserver – et la capacité d'Inria à initier et mener des projets scientifiques et technologiques de plus grande ampleur.

3 / Recommandations principales

- Recommandation 1** Poursuivre dans le prochain contrat d'objectifs et de performance la stratégie initiée, en procédant aux adaptations nécessaires pour en assurer la mise en œuvre. Modifier le décret constitutif d'Inria pour mettre à jour ses missions.
- Recommandation 2** Affirmer la place de l'excellence scientifique, condition indispensable de la réalisation des missions d'Inria, et poursuivre les efforts pour renforcer l'évaluation de la recherche au regard du meilleur niveau mondial.
- Recommandation 3** Accélérer l'intégration dans la stratégie scientifique d'Inria de l'apport des sciences humaines et sociales.
- Recommandation 4** Conforter les activités d'appui aux politiques publiques, leur donner un cadre financier clair et élargir cet appui à la conception des politiques publiques.
- Recommandation 5** Conforter la politique de coopération avec les autres organismes de recherche et approfondir la stratégie territoriale de centres intégrés aux universités.

- Recommandation 6** Déployer une stratégie d'influence au niveau européen à la hauteur des enjeux, en nouant les alliances appropriées ; mobiliser les chercheurs et renforcer l'accompagnement des équipes-projets.
- Recommandation 7** Stabiliser et rendre plus lisibles la gouvernance et les articulations entre direction générale, centres et universités partenaires ; associer davantage toutes les instances au suivi de la mise en œuvre de la stratégie en s'appuyant sur un tableau de bord partagé.
- Recommandation 8** Définir sans attendre une feuille de route ambitieuse sur l'équilibre entre femmes et hommes et inscrire son déploiement dans le prochain contrat d'objectifs et de performance, avec des objectifs et des processus concrets.
- Recommandation 9** Définir une programmation pluriannuelle des ressources dans le cadre d'une stratégie globale de développement, afin d'assurer la soutenabilité financière en évitant tout découplage entre les ambitions et les moyens.
- Recommandation 10** Donner à la direction des systèmes d'information la capacité de réussir la transformation numérique d'Inria, et faire de cette réussite une priorité majeure.

Observations du président directeur général



Président – Directeur général

Monsieur Stéphane Le Bouler
Président par intérim du HCERES
2 rue Albert Einstein, 75013 Paris

Rocquencourt, le 14 février 2024

Objet : Lettre d'observations sur le rapport d'évaluation d'Inria par le Hcéres

Monsieur le Président,

Pour commencer, je souhaite remercier, au nom d'Inria, les membres du comité d'experts et son président, Monsieur Jean Chambaz. J'estime que le comité a manifesté un très grand professionnalisme et le souci constant de comprendre finement les enjeux auxquels Inria est confronté, tant sur la période écoulée qu'en projection sur la période à venir. La qualité des échanges avec le comité a ainsi été soulignée par de nombreux participants aux auditions d'octobre 2023 au Siège d'Inria, qu'ils soient agents de l'institut ou externes.

Le rapport d'évaluation produit par le comité est pour l'institut d'une grande valeur alors que va s'engager une nouvelle contractualisation avec l'Etat pour la période 2024-2028, à travers l'élaboration d'un nouveau Contrat d'objectifs et de performance (COP). Disposer d'une analyse argumentée des forces et, en premier lieu, des faiblesses de l'institut, est indispensable pour construire, avec l'ensemble de nos parties prenantes et avec l'Etat, une feuille de route répondant aux défis posés à la recherche publique dans le numérique.

En reprenant *in extenso* ce que j'avais écrit dans ma lettre d'observations pour le rapport d'évaluation en 2019, je considère que les dix recommandations du comité constituent de ce fait un apport crucial « à un moment où le paysage français de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation est en forte mutation, dans un contexte mondial où le numérique transforme la manière de faire de la recherche, les dynamiques d'innovation, des secteurs économiques entiers et notre société. Ces transformations obligent l'institut à se poser la question de son positionnement, de la valeur ajoutée de ses actions et de leur inscription dans les politiques publiques, que ce soit en matière de formation, de recherche, d'innovation, de développement économique ou de souveraineté numérique ».

En résumé, je partage, et à travers moi la direction de l'institut, l'analyse globale et détaillée du comité, et je souscris en particulier à l'ensemble des recommandations issues de cette analyse.

Ces recommandations s'inscrivent dans la dynamique impulsée par le Contrat d'objectifs et de performance 2019-2023, dont le comité salue « l'ampleur [des] transformations [impulsées en 2018] et la qualité des résultats obtenus », tout en soulignant la robustesse de la stratégie définie en 2018, « particulièrement adaptée aux évolutions qui ont pris place dans la dernière période avec l'accélération de la transformation numérique de la société et de l'économie ». Pour autant, « toutes [les transformations] n'ont pas complètement abouti », ce qui nécessite en effet, comme le recommande le comité, « de consolider et de prolonger le COP 2019-2023 », à la lumière du retour d'expérience, notamment en mettant en place « une association plus large du [collectif d'Inria] à la réflexion sur les adaptations nécessaires et à la préparation collective du prochain COP ».

A cet égard, le rapport d'évaluation éclaire les enjeux auxquels le prochain COP devra répondre et va guider son élaboration entre l'Etat et Inria. L'institut aura ainsi à cœur de mettre en œuvre les recommandations, à l'instar de ce qui a été fait à l'issue de la précédente évaluation. Dans cette lettre d'observations j'ai choisi d'apporter des commentaires synthétiques en regard de chacune des dix recommandations, étant entendu que je considère que chacune d'entre elles est pertinente et doit trouver une mise en œuvre dans notre prochain COP.

SIÈGE

Domaine de Voluceau
Rocquencourt – BP 105
78153 Le Chesnay Cedex France

www.inria.fr

1/4



Recommandation 1 : *Poursuivre dans le prochain [COP] la stratégie initiée, en procédant aux adaptations nécessaires pour en assurer la mise en œuvre. Modifier le décret constitutif d'Inria pour mettre à jour ses missions.*

La Direction d'Inria est en accord avec le comité d'experts sur la nécessité de garantir une continuité de la stratégie initiée en 2018 qui « [reste] pleinement d'actualité tant son ambition dépasse son cadre temporel », comme l'indique le résumé exécutif. Plusieurs des actions engagées s'inscrivent dans le temps long et leur mise en œuvre, éventuellement avec les « adaptations nécessaires », doit être poursuivie pour trouver leur plein effet.

La Direction d'Inria trouve pertinent d'engager, avec les ministères de tutelle, un travail d'évolution du décret constitutif d'Inria pour mettre à jour ses missions, dont le socle, comme le rappelle la recommandation 2, est l'excellence scientifique de la recherche menée au sein d'un institut national de recherche.

Recommandation 2 : *Affirmer la place de l'excellence scientifique, condition indispensable de la réalisation des missions d'Inria, et poursuivre les efforts pour renforcer l'évaluation de la recherche au regard du meilleur niveau mondial.*

Cette recommandation est essentielle et s'inscrit pleinement dans la continuité de l'axe 1 du COP 2019-2023 (« Maintenir l'excellence scientifique ») : l'excellence scientifique est en effet une exigence et constitue le socle de toute stratégie pour un institut comme Inria.

A cet égard, les processus d'évaluation doivent être au niveau des meilleures organisations internationales. L'institut aura à mettre en œuvre, dans ce cadre, plusieurs des recommandations faites par le Hcéres lors de la validation du processus d'évaluation des équipes-projets.

Plus globalement, cette politique doit s'inscrire dans un effort de comparaison internationale de la position d'Inria. A l'occasion de son Rapport d'auto-évaluation et à travers les échanges avec le Hcéres, Inria a posé les bases d'une telle démarche qu'il conviendra d'approfondir et de pérenniser. En particulier, la Direction d'Inria trouve extrêmement fondés les encouragements du comité « à poursuivre [les] réflexions sur les métriques les plus pertinentes et sur le développement d'une approche plus qualitative [dans le cadre de] comparaisons internationales, prenant en compte [le] paysage mondial de la recherche [dans le] numérique ». Mieux positionner la performance d'Inria, ainsi que celle de ses partenaires, dans le paysage mondial sera une priorité des outils de pilotage à construire pour le prochain COP.

Enfin, Inria est en accord sur la nécessité de « mener une politique plus ambitieuse en matière d'intégrité scientifique », sur la base des acquis déjà développés lors des dernières années.

Recommandation 3 : *Accélérer l'intégration dans la stratégie scientifique d'Inria de l'apport des [SHS].*

Cette recommandation est structurante pour l'évolution de notre politique scientifique, permettre à l'institut de répondre aux attentes par rapport à la recherche dans les sciences et technologies du numérique et augmenter son impact. Cela passe en particulier par une « approche holistique » comme indiqué par le résumé exécutif. Comme le rappelle le rapport, Inria a commencé une démarche en ce sens qu'il convient d'enrichir et de compléter.

« Accélérer l'intégration dans la stratégie scientifique [des SHS] » devra ainsi être une des priorités du prochain COP, en lien étroit avec les universités partenaires d'Inria, en construisant un cadre gagnant pour toutes les parties impliquées (Inria, les universités, les scientifiques concernés), avec des modalités à inventer ou à faire évoluer.

Recommandation 4 : *Conforter les activités d'appui aux politiques publiques, leur donner un cadre financier clair et élargir cet appui à la conception des politiques publiques.*

Cette recommandation est structurante pour prolonger la dynamique du COP 2019-2023, qui a conduit au lancement de nombreuses actions et à la création d'une Direction générale déléguée dédiée. Se positionner dès l'amont dans « la conception des politiques publiques » est une évolution logique mais ambitieuse, qui nécessitera des interlocuteurs au sein de l'Etat qui s'approprient pleinement l'apport possible de la recherche publique. L'Agence de programmes portée désormais par Inria est probablement le cadre naturel pour cette démarche.

SIÈGE

Domaine de Voluceau
Rocquencourt – BP 105
78153 Le Chesnay Cedex France

www.inria.fr

2/4



Enfin, je souscris à la nécessité de « donner un cadre financier clair » à ces actions, l'expérience du COP 2019-2023 montrant que c'est souvent le volontarisme d'Inria qui a permis de lancer des projets concrets, indépendamment de tout financement spécifique par les opérateurs porteurs des politiques publiques dans lesquelles Inria s'engageait. La cohérence voudrait que l'Etat, qui demande depuis de nombreuses années une inscription plus forte des acteurs de la recherche en appui des politiques publiques, soutienne Inria dans cette démarche.

Recommandation 5 : *Conforter la politique de coopération avec les autres organismes de recherche et approfondir la stratégie territoriale de centres intégrés aux universités.*

La Direction d'Inria considère que cette recommandation est au cœur du repositionnement stratégique opéré par l'institut en 2018 et encourage Inria à continuer à s'inscrire dans les dynamiques collectives entre acteurs de l'ESRI.

A ce titre, la mise en place d'Agences de programmes portées par plusieurs des partenaires nationaux d'Inria est une opportunité pour renforcer les partenariats et l'alignement entre les acteurs, car elle vise à clarifier le positionnement des acteurs et à renforcer la coordination et le pilotage. Certaines des difficultés que pointe le rapport sur la période passée résultent en effet souvent, selon l'analyse de la Direction d'Inria, d'un positionnement peu clair des acteurs.

Enfin, la politique volontariste à destination des universités, reconnues depuis 2019 par Inria comme cheffes de files de l'ESRI sur les territoires, va se poursuivre à travers la construction et la mise en œuvre de la « v2 des Centres Inria de l'Université ». La Direction d'Inria s'approprie donc pleinement l'encouragement du comité « à continuer à approfondir ces partenariats [avec les universités], qui lui permettent de conforter sa place dans l'écosystème national tout en contribuant au développement des universités et de leur rôle de chef de file des écosystèmes locaux [de l'ESRI] ».

Recommandation 6 : *Déployer une stratégie d'influence au niveau européen à la hauteur des enjeux, en nouant les alliances appropriées ; mobiliser les chercheurs et renforcer l'accompagnement des équipes-projets.*

Cette ambition est indispensable pour une politique de souveraineté numérique. Dans la continuité de la création (2019) de la Direction des partenariats européens et de l'important travail accompli, en cohérence avec l'approfondissement de la politique de sites (recommandation 5) et la volonté de peser dès l'amont sur la conception des politiques publiques dans le numérique (recommandation 4), Inria devra s'attacher à constituer des alliances stratégiques, en y incluant les alliances d'universités partenaires, en élaborant une stratégie d'influence commune et en favorisant l'émergence de contributions partagées aux consultations de la Commission Européenne.

L'institut poursuivra également l'effort d'accompagnement vers les programmes européens, en l'élargissant à ses partenaires, dans le cadre de l'Agence de programmes. A ce titre, il convient de rappeler que l'effort déployé en ce qui concerne l'ERC, même s'il n'a pas inversé la tendance à la baisse, qui va au-delà d'Inria, est un atout précieux pour l'institut, qu'Inria considère comme partie prenante de sa politique d'attractivité.

Je considère que des démarches similaires devront être poursuivies pour la politique de relations internationales, avec une concentration sur des partenariats stratégiques en nombre plus réduit et avec de nouvelles modalités opératoires.

Recommandation 7 : *Stabiliser et rendre plus lisibles la gouvernance et les articulations entre direction générale, centres et universités partenaires ; associer davantage toutes les instances au suivi de la mise en œuvre de la stratégie en s'appuyant sur un tableau de bord partagé.*

La démarche de transformation menée depuis 2018 a fait évoluer de manière significative l'organisation d'Inria, notamment à travers les Centres Inria de l'Université, la préfiguration d'une Agence de programmes et le renforcement de la capacité stratégique et opérationnelle des fonctions d'appui. Il s'agit à présent de stabiliser cette organisation afin de rendre plus lisible la gouvernance d'Inria. Associer toutes les instances dans leur champ de légitimité, au premier rang desquelles le Conseil d'Administration, est indispensable dans ce cadre.

SIÈGE

Domaine de Voluceau
Rocquencourt – BP 105
78153 Le Chesnay Cedex France

www.inria.fr

3/4



Recommandation 8 : Définir sans attendre une feuille de route ambitieuse sur l'équilibre entre femmes et hommes et inscrire son déploiement dans le prochain [COP], avec des objectifs et des processus concrets.

La situation nécessite en effet un programme d'actions en rupture avec les approches antérieures. Comme souligné par le rapport, des avancées ont été obtenues (comme l'augmentation des taux de féminisation du comité de direction et des responsables d'équipes-projets, respectivement de 25 à 40%, ce que le rapport qualifie d'« effort notable », et de 13 à 15%) mais faire bouger plus rapidement les lignes passe par l'adoption d'autres méthodes.

En s'appuyant sur le retour d'expérience de la réussite de la politique volontariste en faveur des personnes en situation de handicap mise en place en 2019 (que salue le rapport), Inria fera évoluer ses modalités d'actions en identifiant explicitement un programme dédié dans le cadre de la feuille de route de la DRH. Ce programme devra intégrer la question de la lutte contre les violences sexuelles et sexistes, dans le prolongement de ce qui a déjà été engagé de manière volontariste depuis 2018, et un objectif mesurable de féminisation accélérée des équipes-projets.

Enfin, Inria rappelle qu'il est engagé, notamment avec le programme Tech pour Toutes, confié par l'Etat à la Fondation Inria en juin 2023 (donc en dehors de la période évaluée), dans un programme national ambitieux dont il bénéficiera aussi des actions mises en œuvre et des retours d'expérience.

Recommandation 9 : Définir une programmation pluriannuelle des ressources dans le cadre d'une stratégie globale de développement, afin d'assurer la soutenabilité financière en évitant tout découplage entre les ambitions et les moyens.

Ce point est central et sera un des attendus de la discussion avec l'Etat pour élaborer le COP 2024-2028.

Comme souligné dès le résumé exécutif, une question stratégique pour l'Etat et Inria est celle du « dimensionnement et du positionnement » d'Inria, le dimensionnement actuel ayant été défini il y a près de 20 ans alors que les enjeux numériques et les attentes à l'égard d'Inria étaient sans commune mesure avec ce qu'ils sont aujourd'hui.

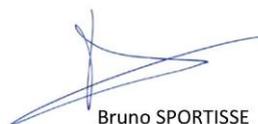
En regard des enjeux de dimensionnement et de positionnement d'Inria, l'institut devra renforcer ses capacités de pilotage dans la continuité de celles mises en place depuis 2018.

Recommandation 10 : Donner à la direction des systèmes d'information la capacité de réussir la transformation numérique d'Inria, et faire de cette réussite une priorité majeure.

Donner à la direction des systèmes d'information (DSI) d'Inria, dans le contexte d'un renforcement des besoins de pilotage d'Inria, la capacité de répondre aux enjeux de transformation de l'institut devra effectivement être une priorité, dans la continuité de la mise en place d'une DSI unifiée en 2019. Les enjeux auxquels un plan ambitieux de la DSI pour 2024-2028 devront répondre incluent ainsi la mise en place de l'Agence de programmes et l'évolution des Centres Inria de l'Université, à travers la notion de SI décisionnel partagé, qui repose, comme le souligne avec justesse le rapport, sur « le flux d'information entre les entrepôts de données », ce qui nécessite de mener « un chantier complexe mais déterminant [...] tant [chez] Inria que dans les universités partenaires ».

Pour conclure, je tiens à remercier également pour leur aide précieuse les personnels du Hcéres qui nous ont accompagnés tout au long du processus d'évaluation. Je souhaite également souligner le point d'appui qu'a constitué le référentiel d'évaluation des organismes nationaux de recherche, qui a permis de travailler avec toute la rigueur nécessaire lors de la phase d'auto-évaluation en nous conduisant à nous poser les bonnes questions. J'associe bien entendu à ces remerciements nos partenaires qui ont pris le temps de venir échanger avec le comité d'experts et l'ensemble des personnels Inria qui ont contribué à cette évaluation.

Je vous prie de recevoir, Monsieur le Président, l'assurance de mes sincères salutations.



Bruno SPORTISSE

SIÈGE

Domaine de Voluceau
Rocquencourt – BP 105
78153 Le Chesnay Cedex France
Tél. : +33 (0)4 76 61 52 00
www.inria.fr

Membres du comité d'évaluation

Jean Chambaz, président du comité d'évaluation

Professeur des universités et praticien hospitalier, ancien président de Sorbonne Université.

Titulaire d'un doctorat en médecine et d'un doctorat d'État de l'Université Pierre-et-Marie-Curie (UPMC, aujourd'hui Sorbonne Université), Jean Chambaz est nommé professeur des universités et praticien hospitalier en 1992. En 1995, il prend la direction du service de biochimie médicale de l'Hôtel Dieu, puis, en 2005, du service de biochimie endocrinienne et oncologique de l'hôpital de la Pitié-Salpêtrière. En parallèle, il dirige de 1999 à 2007 une unité mixte de recherche Inserm-UPMC dans le domaine du métabolisme et de la différenciation intestinale qui devient, en 2007, le centre de recherche des Cordeliers. En 2005, il fonde l'Institut de formation doctorale de l'UPMC. Il est ensuite élu vice-président recherche de l'UPMC en 2006, puis président de l'UPMC en 2012, et enfin président de Sorbonne Université de sa création en 2018 jusqu'en 2021. Il est également président de la *League of European research universities* de 2018 à 2021.

Hervé Debar

Professeur, directeur adjoint, directeur de la recherche et des formations doctorales, Télécom SudParis.

Titulaire d'un doctorat en informatique de l'Université Pierre-et-Marie-Curie, Hervé Debar commence sa carrière chez XLog Ingénierie en tant qu'ingénieur en cybersécurité (1994-1996), puis rejoint l'*IBM Research Lab* de Zurich pour travailler sur la détection d'intrusions dans les systèmes informatiques (1997-2000). En 2000, il devient expert en cybersécurité chez Orange Labs. En 2004, il obtient son habilitation à diriger des recherches à l'Université de Caen. Depuis 2009, il est professeur à Télécom SudParis où il occupe les fonctions de directeur du département Réseaux et services de télécommunications de 2009 à 2020, de directeur de la recherche et des formations doctorales depuis 2020, et de directeur adjoint depuis 2021.

Brigitte Jaumard

Professeure au department of computer science and software engineering, Concordia University (Canada).

Titulaire d'un doctorat en informatique de Télécom Paris, Brigitte Jaumard commence sa carrière à l'École polytechnique de Montréal en 1989, d'abord comme professeure assistante, puis comme professeure associée. En 2001, elle devient professeure à l'Université de Montréal, puis, en 2005, professeure à *Concordia University*. Elle est titulaire, depuis 2000, d'une chaire de recherche du Canada en optimisation des réseaux de communication. Ses recherches portent sur la modélisation mathématique et la conception d'algorithmes pour les réseaux de communication, les réseaux de transport et de logistique, et l'intelligence artificielle. Brigitte Jaumard a également été scientifique en chef du Centre de recherche informatique de Montréal de 2019 à 2021.

Julia Kempe

Professeure en computer science, mathematics and data science, Center for data science and Courant institute of mathematical sciences, New York University.

Julia Kempe est titulaire d'un doctorat en informatique de Télécom Paris et d'un doctorat en mathématiques de l'Université de Californie à Berkeley. En 2001, elle rejoint le CNRS en tant que chargée de recherche et est affiliée au Laboratoire de recherche informatique, une unité mixte de recherche du CNRS et de l'Université Paris-Sud. Elle devient directrice de recherche en 2010. En parallèle, elle est professeure assistante puis professeure associée à l'Université de Tel Aviv de 2007 à 2014. Depuis 2018, elle est en détachement à *New York University* où elle dirige le *Center for data science*. Elle a obtenu de nombreux prix scientifiques, dont la médaille de bronze du CNRS et le prix Irène Joliot-Curie en 2006.

François Pouget

Ancien directeur général délégué en charge des ressources et dispositifs du Cirad, secrétaire général du Samusocial.

Titulaire d'un doctorat en économie de l'Université Paris Dauphine, François Pouget a notamment été économiste à la Banque centrale européenne entre 2006 et 2008. Il rejoint ensuite la direction du budget du ministère de l'Économie et des finances, où il occupe notamment le poste de chef du bureau de l'enseignement supérieur et de la recherche. En 2014, il devient directeur général délégué aux ressources et dispositifs du Cirad, et exerce parallèlement la présidence de sa filiale PalmElit. Il rejoint le Samusocial de Paris en 2021 en tant que secrétaire général.

Béatrice Rivière

Professeure au department of computational applied mathematics and operations research, Rice University (États-Unis).

Après son doctorat en mathématiques appliquées et computationnelles de l'Université du Texas à Austin, Béatrice Rivière devient professeure assistante, puis professeure associée à l'Université de Pittsburgh (2002-2008). Elle rejoint ensuite le département de mathématiques appliquées et computationnelles de *Rice University* en

tant que professeure associée (2008-2013), professeure (à partir de 2013) et présidente du département (2015-2018). En parallèle, elle est *affiliate member faculty* à l'Université de Pittsburgh entre 2005 et 2014, professeure invitée à l'Université de Heidelberg en 2014, et visiteur scientifique à IFP Énergies nouvelles en 2016. Depuis 2015, elle est titulaire de la chaire Noah Harding de *Rice University*. Elle dirige également le groupe de recherche *Computational modeling of porous media*. Ses recherches portent notamment sur les méthodes numériques appliquées à des problèmes en milieux poreux et en mécanique des fluides.

Jean-Philippe Thiran

Professeur, directeur du Laboratoire de traitement des signaux, École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL, Suisse).

Après avoir obtenu son doctorat de l'Université catholique de Louvain (UCL), Jean-Philippe Thiran devient coordinateur du groupe d'analyse d'images médicales du laboratoire de télécommunications et télédétection de l'UCL en 1997. Il rejoint le Laboratoire de traitement des signaux de l'EPFL en 1998 en tant que maître d'enseignement et de recherche. Il y sera nommé professeur assistant en 2003 et professeur associé en 2011. En 1999, il co-fonde la startup Telemis spécialisée dans les logiciels pour la transmission d'images médicales. Il effectue régulièrement des missions de consultance ou d'expertise pour de grandes entreprises internationales ou pour des institutions de recherche dans divers pays européens. En 2009, il co-fonde la startup StereoTools spécialisée dans les dispositifs neurochirurgicaux mini-invasifs. Depuis 2020, il est professeur à l'EPFL et depuis 2021 il y dirige l'Institut d'électricité et de microtechnique. Il occupe également un poste de professeur associé à temps partiel au Centre hospitalier universitaire vaudois à Lausanne. Il est l'auteur de 12 brevets internationaux.

Joëlle Toledano

Professeure émérite associée à la chaire Gouvernance et régulation de l'Université Paris Dauphine - PSL, membre du Conseil national du numérique.

Titulaire de deux doctorats de troisième cycle en mathématiques et en sciences économiques, Joëlle Toledano dirige pendant dix ans des sociétés de service informatique, dont GSi-Eco (1981-1985), Alcatel-TITN Answare (1986-1989) et CCMC Ressources humaines (1989-1991). En 1991, elle rejoint Eurostaf, une société d'analyses financières et d'études sectorielles. En 1993, elle entre à la Poste où elle sera notamment directrice de la régulation européenne et nationale de 2001 à 2005. Professeure des universités en sciences économiques à CentraleSupélec à partir de 2005, elle est membre du collège de l'Arcep de 2005 à 2011, puis du conseil d'administration de l'Agence nationale des fréquences de 2012 à 2022. Elle est nommée membre du Conseil national du numérique en 2021. Elle a publié plusieurs ouvrages et de très nombreux articles. Son dernier ouvrage « GAFA. Reprenons le pouvoir » a reçu trois prix, dont celui du livre d'économie en 2020.

Sabine Violette

Directrice adjointe d'Agoranov.

Titulaire d'un doctorat en biologie de l'Université Pierre-et-Marie-Curie et d'un mastère spécialisé en management de l'innovation technologique, Sabine Violette rejoint l'incubateur de startups Agoranov en tant que chargée d'affaires en 2003. Elle y accompagne des projets de création d'entreprises innovantes en lien avec la recherche publique, notamment dans le domaine des sciences de la vie. Elle devient adjointe au directeur en 2007, puis directrice adjointe en 2010. Depuis sa création, Agoranov a accompagné plus de 500 startups.

Déroulement de l'évaluation

L'évaluation a commencé début 2022 par des rencontres entre Inria et le Hcéres. Le *Référentiel d'évaluation des organismes de recherche* a été enrichi d'un document spécifique intitulé « *Principaux éléments de problématique pour l'évaluation 2023 d'Inria* » rendu public en septembre 2022 sur le site du Hcéres, qui intègre les attentes d'Inria et celles des ministères de tutelle. Inria a préparé son rapport d'auto-évaluation en s'appuyant sur ces deux documents entre septembre 2022 et mai 2023. En outre, un rapport intitulé « *Analyse des publications scientifiques d'Inria* », destiné à l'institut et au comité d'évaluation, a été élaboré en 2023 par l'OST, en relation avec Inria⁸⁵.

Inria a eu aussi l'occasion d'exprimer ses attentes concernant l'évaluation lors d'un entretien avec le président du comité d'évaluation en mai 2023. Le comité s'est réuni deux fois en amont de la visite d'évaluation, en juin et en septembre 2023, en format hybride, dans les locaux du Hcéres et par visio-conférence pour les membres internationaux ne pouvant pas être présents sur place.

La visite d'évaluation a eu lieu à Rocquencourt, au siège social d'Inria, les 17, 18 et 19 octobre 2023. Le comité d'évaluation a réalisé 47 entretiens.

Ces entretiens ont permis au comité d'entendre des partenaires et personnalités externes à Inria :

- le SGPI (Secrétariat général pour l'investissement),
- des représentants de ministères ou d'agences, porteurs de politiques publiques bénéficiant de l'APP apporté par Inria,
- d'autres organismes nationaux de recherche,
- deux associations d'universités : France Universités et Udice,
- des universités partenaires sur les sites des centres Inria,
- des partenaires industriels,
- des PME et startups,
- des personnalités impliquées dans les écosystèmes d'innovation national ou locaux,
- des partenaires européens et internationaux.

Les entretiens ont également permis au comité d'entendre de nombreuses personnes en responsabilité au sein d'Inria et des personnels travaillant dans ses centres et ses équipes, ainsi que des membres des instances de l'institut (CA, CS, CE, CSA, Coerle et instances locales) dont des représentants du personnel.

Le programme de la visite d'évaluation comprenait aussi plusieurs réunions du comité, afin de partager les principales observations et les enseignements tirés des entretiens, et de commencer à identifier les points clés du rapport d'évaluation. Le comité a ensuite travaillé à la rédaction du rapport d'évaluation, qui a été revu avec le Hcéres et approuvé collégalement par le comité d'évaluation.

Le rapport d'évaluation a ensuite été soumis à Inria pour qu'il formule ses remarques sur de possibles erreurs factuelles, omissions, incompréhensions, formulations impropres ou assertions mal fondées. Enfin, il a été demandé au président directeur général d'Inria de rédiger sa lettre d'observations, qui est insérée dans la version finale du rapport.

Laurent Daudeville (conseiller scientifique) et Lucia Belloro (chargée de projet) ont accompagné le comité d'évaluation au nom du Hcéres.

⁸⁵ Voir <https://bit.ly/analyse-publications-scientifiques-inria-2023>.

Liste des acronymes

A

ADS	Adjoint à la direction scientifique
AEx	Actions exploratoires
APP	Appui aux politiques publiques

C

CA	Conseil d'administration
CCNE	Comité consultatif national d'éthique
CDI	Contrat à durée indéterminée
CEA	Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives
CLAIRE	<i>Confederation of laboratories for artificial intelligence research in Europe</i>
CNIL	Commission nationale de l'informatique et des libertés
CNNum	Conseil national du numérique
CNPEN	Comité national pilote d'éthique du numérique
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
CoARA	<i>Coalition for advancing research assessment</i>
Coerle	Comité opérationnel d'évaluation des risques légaux et éthiques
Cop	Contrat d'objectifs et de performance
CS	Conseil scientifique
CE	Commission d'évaluation
CORE	<i>Computing research and education association of Australasia</i>
CR	Chargé de recherche
CWI	<i>Centrum voor wiskunde en informatica</i>

D

DFKI	<i>Deutsches Forschungszentrum für künstliche Intelligenz</i>
DG	Direction générale
DGDA	Directeur général délégué à l'administration
DGDAPP	Directeur général délégué à l'appui aux politiques publiques
DGDI	Directeur général délégué à l'innovation
DGDS	Directeur général délégué à la science
Dora	<i>Declaration on research assessment</i> (Déclaration de San Francisco sur l'évaluation de la recherche)
DOT	Direction de l'organisation et de la transformation
DRH	Direction des ressources humaines
DSI	Direction des systèmes d'information

E

EIC	<i>European innovation Council</i>
EP	Équipe projet
EPST	Établissement public à caractère scientifique et technologique
ERC	<i>European research Council</i>
ETI	Entreprises de taille intermédiaire

G

GAFAM	Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft
-------	--

H

Hcéres	Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur
HPC	<i>High performance computing</i>

I

IA	Intelligence artificielle
Idex	Initiative d'excellence
I-Site	Initiative science-innovation-territoires-économie
Ifpen	IFFP (Institut français du pétrole) énergies nouvelles
Inrae	Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement
Inria	Institut national de recherche en informatique et automatique, couramment désigné aujourd'hui comme l'Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique
INS2I	Institut des sciences informatiques et de leurs interactions (interne au CNRS)
Inserm	Institut national de la santé et de la recherche médicale
INSMI	Institut national des sciences mathématiques et de leurs interactions (interne au CNRS)
Iria	Institut de recherche en informatique et automatique
ISFP	<i>Inria starting faculty positions</i>
IT	Ingénieurs et techniciens

M

MIT	<i>Massachusetts institute of technology</i>
-----	--

O

OST	Observatoire des sciences et techniques (département du Hcéres)
-----	---

P

PDG	Président directeur général
PEReN	Pôle d'expertise de la régulation numérique
PEPR	Programmes et équipements prioritaires de recherche
PI	Propriété intellectuelle
PME	Petites et moyennes entreprises
PUI	Pôle universitaire d'innovation

R

RAE	Rapport d'auto-évaluation
RGPD	Règlement général sur la protection des données
RH	Ressources humaines
RSE	Responsabilité sociale et environnementale

S

SI	Système d'information
SG	Secrétaire général (de centre)
SHS	Sciences humaines et sociales

U

Unesco	Organisation des nations unies pour l'éducation, la science et la culture
--------	---

Les rapports d'évaluation du Hcéres
sont consultables en ligne : www.hceres.fr

Évaluation des universités et des écoles

Évaluation des unités de recherche

Évaluation des formations

Évaluation des organismes nationaux de recherche

Évaluation et accréditation internationales

