

Réponse au PDG du CNRS

1. CONTEXTE

À la suite de la séquence des “Key Labs” commencée en décembre 2024 et qui a donné lieu à de nombreuses réactions des instances du CoNRS¹, le PDG du CNRS a souhaité se rapprocher des Sections, des Conseils Scientifiques d’Instituts et du Conseil Scientifique du CNRS pour élaborer une vision à long terme de la politique scientifique du CNRS. Il a opéré ce rapprochement en posant une série de questions destinées aux différents CSI (cf. Annexe). Le CSI souligne que plusieurs questions relèvent de la prospective scientifique à moyen ou long terme et qu’il s’attelle à ce sujet tout au long de son mandat². Il ne pourra donc fournir que quelques éléments de réponse dans le bref délai qui lui a été donné.

2. ÉLÉMENTS DE RÉPONSE

Le PDG du CNRS a posé cinq questions au CSI. Une partie d’entre elles concerne l’organisation et les moyens nationaux de la communauté mathématique. Une autre partie relève directement de la prospective scientifique. Avant d’y répondre, il convient de rappeler que l’INSMI représente 3700 chercheuses et chercheurs, dont 430 CNRS, et 550 personnels techniques et administratifs, dont 260 CNRS. En 2023, le pourcentage du plafond d’emplois du CNRS pour l’INSMI est de 2,6% (653 ETPT en 2025).

Le CSI de l’INSMI fournit dans la suite de ce document une description des spécificités scientifiques et organisationnelles de l’INSMI et diverses recommandations afférentes. S’il faut en retenir quelques idées générales, elles sont sans doute les suivantes :

- La recherche mathématique au sein de l’INSMI est une recherche en réseau, à l’échelle nationale et internationale.
- Ce réseau, majoritairement universitaire, est structuré de manière vitale par le CNRS et ses Unités Mixtes de Recherche (UMR). Il est organisé autour de perspectives et de motivations scientifiques régulièrement analysées, qu’elles relèvent de la recherche fondamentale – inscrite dans un temps long – ou des interactions avec les autres sciences et la société (formation, lien avec les entreprises, médiation, éthique), sur tout le territoire français.
- La diversité scientifique est cruciale pour assurer aussi bien la liberté académique que l’adaptabilité des mathématiques aux enjeux actuels et futurs, lesquels sont parfois situés à l’intersection de plusieurs domaines scientifiques et au service de la société.

1. cf. la recommandation du CSI de l’INSMI du 28 janvier 2025, <https://csi.math.cnrs.fr/recommandations/2025-01-28/>

2. cf. les comptes-rendus des sessions du CSI de l’INSMI des 23 septembre 2024 et 28 janvier 2025, <https://csi.math.cnrs.fr/reunions/>

2.1. Soutenir le réseau français de recherche en mathématiques. L'INSMI assure la coordination de la communauté mathématique française, à travers son réseau d'UMR qui maillent tout le territoire français et dont presque toutes sont rattachées à une Fédération de Recherche. Il s'agit d'une communauté très structurée et organisée, aussi bien du point de vue de la dépendance mutuelle de ses structures administratives (UMR, UAR, etc.), que de ses pratiques scientifiques et éthiques³. La spécificité de cette organisation en réseau, maillant le territoire national, assure l'existence d'un standard et d'exigences scientifiques au plus haut niveau partout en France. Elle permet également la préservation de l'excellence des mathématiques françaises, leur diffusion et leur pérennisation au sein de toutes les universités et de la société. Plus que l'identification d'unités plus stratégiques, le CSI de l'INSMI considère donc que ce fonctionnement décentralisé, en réseau, est fondamental et que le soutien aux structures fédératives, telles que les Fédérations de Recherche ou les Réseaux Thématiques, est essentiel.

L'un des objectifs du CNRS doit être de soutenir cette organisation spécifique de la communauté mathématique, et nous indiquons ci-dessous quelques actions qui pourraient être mises en œuvre.

2.1.1. Un réseau majoritairement universitaire à soutenir. La communauté mathématique française est très largement universitaire. Quoique la part des agents CNRS, chercheurs et ITA confondus, ne représente que 16% de l'ensemble de la communauté mathématique française, cette part a un effet levier très important dans les activités de recherche en mathématiques. Elle a également un fort impact sur l'administration et le soutien à la recherche. Nous tenons à souligner ici que le manque de personnel d'appui se ressent déjà — cela pénalise directement la recherche, ainsi que l'organisation des actions qui font partie des missions de l'INSMI. Nous mettons également en garde contre le risque de concentrer davantage le personnel d'appui (comme les ingénieur·es en calcul scientifique) dans certaines unités, ce qui entraînerait une perte de dynamisme de la communauté et, à terme, un déclin de l'activité mathématique.

Au contraire, le CSI de l'INSMI considère qu'il est vital de renforcer l'ensemble de son réseau. Nous appuyons ainsi la demande légitime de la direction de l'INSMI d'augmenter le plafond d'emplois de l'INSMI, mais sans nuire à celui des autres instituts du CNRS. Une piste pour amorcer cet accroissement - en plus de l'accroissement nécessaire des efforts du CNRS vers les emplois permanents - pourrait être de flécher des financements doctoraux ou post-doctoraux vers tous les Réseaux Thématiques afin de les renforcer, charge à leurs conseils scientifiques de proposer l'affectation de ces contrats aux laboratoires.

Au delà de la question du plafond d'emplois, il est particulièrement urgent de rendre les carrières ITA plus attractives, notamment en repensant leur régime indemnitaire, lequel est nettement plus favorable dans la majorité des universités. Ce défaut d'attractivité nuit au fonctionnement du réseau mathématique porté par l'INSMI.

3. cf. Section 2.3 du Vol. 1 de la Synthèse Nationale des Mathématiques, voir <https://www.hceres.fr/fr/SNM-2022-vol-1>

2.1.2. *Des structures au rayonnement international.* Il est crucial pour les mathématicien·nes de pouvoir échanger des idées, non seulement au sein du réseau français mais aussi auprès de leurs nombreux partenaires internationaux. C'est l'un des rôles de très grands centres et instituts rattachés à l'INSMI que sont, par exemple, l'Institut Henri Poincaré (IHP) et le Centre International de Rencontres Mathématiques (CIRM). Il va sans dire que le soutien à de tels instruments, jouissant d'une très forte reconnaissance internationale, doit être sans faille, notamment en moyens humains pérennes. On pourrait même ambitionner la création d'un grand centre européen pour les mathématiques et leurs interactions porté par plusieurs pays européens⁴ et dédié aux séjours longs sur des thèmes déterminés, sur le modèle de l'Institut Mittag-Leffler qui fédère les mathématiques des pays nordiques.

2.1.3. *Du temps pour penser.* L'exploration mathématique requiert du temps long, voire très long⁵. C'est pourquoi les délégations CNRS font partie des moyens essentiels au développement de collaborations, aux échanges internationaux et à la créativité. Ces moyens devraient être globalement relevés à l'INSMI, notamment en augmentant le nombre de délégations. Pourraient également être envisagés de nouveaux formats pour les délégations (autres que 96h ou 192h). Par exemple, 192h de délégation pourraient être allouées à un·e enseignant·e-chercheur·e et réparties de façon flexible sur 1, 2 ou 3 ans. La politique des décharges au bénéfice des recruté·es récent·es étant très inégale selon les universités, on pourrait aussi envisager une incitation à déposer des demandes pour que les activités de recherche post-doctorale ne soient pas soudainement freinées. Cela renforcerait ainsi le rôle national du CNRS auprès des universités.

2.1.4. *Des ressources informatiques mutualisées.* Les outils informatiques permettant à la communauté mathématique de mener les missions de l'INSMI sont mis à disposition par le réseau thématique Mathrice. Ces ressources mutualisées, notamment la Plateforme en Ligne pour les Mathématiques (PLM), sont extrêmement précieuses aux activités mathématiques en France ; elles devraient donc impérativement être préservées, et même renforcées par des moyens humains supplémentaires, non seulement en termes de postes, mais aussi de leur pourvoi effectif.

2.1.5. *Une communauté pionnière sur la science ouverte.* Les travaux mathématiques donnent lieu à des publications dans des revues internationales ; les mathématicien·nes sont particulièrement attaché·es à la libre circulation des idées et à l'éthique scientifique, à l'opposé des modèles prédateurs de certaines revues. Le seul rejet de pratiques ne pouvant faire office de politique scientifique, des instruments, comme le Centre Mersenne au service de l'édition libre, ont été développés au sein d'une unité d'appui et de recherche, Mathdoc.

4. Cela contribuerait notamment à "la construction d'un Espace européen de la recherche en mathématiques" pour reprendre les termes de l'arrêté du 28 juin 2010 relatif à l'INSMI.

5. cf. Section 1.2.2 du Vol. 1 de la Synthèse Nationale des Mathématiques, voir <https://www.hceres.fr/fr/SNM-2022-vol-1>

Plusieurs revues mathématiques de premier plan sont aujourd’hui éditées par le Centre Mersenne⁶, lequel était à l’avant-garde du plan national pour la science ouverte⁷.

La politique documentaire en mathématiques est coordonnée à l’échelle nationale par le Réseau National des Bibliothèques de Mathématiques (RNBM). Ses missions sont, d’une part, de garantir l’accès, la qualité, la pérennité et la spécificité de la documentation mathématique, et d’autre part de renforcer les relations entre les bibliothèques du réseau ainsi qu’entre les bibliothécaires-documentalistes et les mathématicien·nes.

Le CSI recommande de maintenir le plein soutien du CNRS à la science ouverte, voire de le développer, dans un contexte où l’accès aux données scientifiques est menacé, notamment aux États-Unis.

2.1.6. *Une discipline en lien avec la formation, les entreprises et l’innovation.* La dimension universitaire de la communauté mathématique française a pour corollaire que les UMR sont adossées à des départements d’enseignement et à leurs masters (parfois en lien avec des entreprises locales et de l’alternance). Une baisse du soutien de l’INSMI à certaines unités, ou la perte du statut d’UMR, fragiliserait ainsi également l’offre de formation locale. Cela risquerait, à terme, de contribuer à l’affaiblissement des mathématiques au delà du seul CNRS, dans un contexte où l’on observe déjà une inadéquation entre l’offre et la demande de compétences mathématiques⁸. Cela fragiliserait, d’une façon généralisée, l’acquisition de compétences essentielles au rayonnement d’une grande puissance scientifique et mènerait, in fine, à une perte d’autonomie, de créativité et d’innovation. Selon l’étude d’impact susmentionnée, 18% du PIB et 13% des emplois en France sont impactés par les mathématiques, une proportion supérieure à celle des autres pays européens pour lesquels elle a été mesurée, ce qui montre l’efficacité de l’utilisation de nos ressources mathématiques. L’INSMI en semble bien conscient : via une UAR, il soutient et encourage les relations avec le monde économique au moyen de l’Agence pour les Mathématiques en Interaction avec l’Entreprise et la Société (AMIES)⁹, labex de L’Idex Université Grenoble Alpes depuis janvier 2025. L’INSMI soutient aussi les grandes initiatives autour de sujets incontournables comme l’intelligence artificielle, avec le Centre Artificial Intelligence for Sciences, co-piloté avec CNRS Sciences Informatiques.

Il apparaît indispensable au CSI que l’INSMI (et donc le CNRS) continue à contribuer à la formation et à favoriser les interactions avec la société sur l’ensemble du territoire français, conformément à ses missions nationales.

2.1.7. *Un investissement fort dans la médiation des mathématiques.* De nombreux et nombreuses collègues s’investissent dans les actions de médiation auprès des élèves du secondaire, en collaboration étroite avec les enseignant·es à travers une très grande variété

6. <https://www.centre-mersenne.org/>

7. <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/le-plan-national-pour-la-science-ouverte-2021-2024-vers-une-generalisation-de-la-science-ouverte-en-48525>

8. cf. Section 2.1 de l’étude d’impact réalisée à l’occasion des Assises des mathématiques en 2022, <https://www.assises-des-mathematiques.fr/les-assises/publications/etude-d-impact>

9. <https://www.agence-maths-entreprises.fr/public/pages/index.html>

d'actions. Pour en donner un exemple phare, l'association MATH.en.JEANS est reconnue par une médaille de médiation scientifique du CNRS pour son travail, depuis trente ans, d'initiation à la recherche mathématique dans les classes¹⁰. Par ailleurs, les lieux de culture scientifique comme La Maison des Mathématiques et de l'Informatique de Lyon ou la Maison Poincaré, montés à l'initiative des chercheurs et chercheuses, sont les lieux très actifs où la pratique de recherche nourrit celle de la médiation et vice-versa. Ces lieux ont prouvé leur intérêt par des dizaines de milliers de visites annuelles, accueillies par des équipes relativement petites qui ont besoin d'un soutien pérenne de la part du CNRS. Le site des Images des mathématiques est une bibliothèque en ligne riche servant d'outil d'enseignement des mathématiques à l'échelle internationale. Tous ces projets sont maintenus par des collègues qui leur consacrent la majorité de leur temps, souvent au détriment de leurs recherches. Les soutenir en proposant à toutes ces structures des postes pérennes de personnels d'appui ou des personnes formées à la médiation des sciences, serait un engagement fort du CNRS pour le futur des mathématiques françaises, un engagement qui commence par l'éveil de la curiosité des jeunes à la recherche contemporaine.

Enfin, il semble pertinent d'envisager des postes (CR et DR) au concours CNRS Section 01 qui auraient explicitement une composante de médiation dans le profil recherché.

2.2. Assurer la diversité et l'excellence de la recherche en mathématiques. Une des forces de la communauté mathématique française est sa diversité, y compris au sein des UMR. La notion d'unité "tête de réseau" dans des domaines spécifiques va à l'encontre de cette notion de diversité. Le CSI tient à souligner que maintenir cette diversité, à tous les niveaux, c'est maintenir le potentiel d'innovation, de flexibilité et d'adaptation aux besoins de la société dans un contexte changeant. Les questions de prospective ne doivent en aucun cas l'affaiblir.

2.2.1. Prospective. Le CSI a souhaité consulter les réseaux thématiques de l'INSMI pour apporter des éléments de prospective scientifique. Ces consultations ont naturellement suscité inquiétude et méfiance, après la séquence des "Key Labs". Il en ressort qu'il n'est pas pertinent de mener des opérations de prospective scientifique à grande échelle en quelques mois alors que la synthèse nationale de prospective sur les mathématiques, les Assises des Mathématiques et le travail en cours de notre mandat fournissent déjà de nombreux éléments de réponse. Ces travaux montrent que la communauté mathématique n'ignore pas les grands défis sociétaux auxquels la science sera confrontée dans les décennies à venir, et que les mathématiques doivent renforcer leur place dans ces défis, qu'ils soient environnementaux, éthiques ou liés à la sécurité. Les mathématiques auront ainsi un rôle important à jouer dans la résolution des problèmes éthiques et sécuritaires (présence de biais, possibilité d'attaques malveillantes) posés par le développement à grande échelle de l'IA, mais également sur la recherche d'algorithmes plus durables et moins gourmands en énergie. Par leurs interactions avec les autres sciences (cf §2.2.2), et leur capacité à modéliser, simuler et optimiser, les mathématiques sont également indispensables pour

10. <https://www.cnrs.fr/fr/presse/cnrs-les-cinq-laureats-2023-de-la-medaille-de-la-mediation-scientifique>

résoudre les défis liés à la transition énergétique vers les énergies décarbonées (renouvelables et nucléaire) et la décarbonation (stockage souterrain de CO₂ par exemple) ainsi que ceux liés au maintien de la biodiversité.

2.2.2. *Interdisciplinarité.* La spécificité des mathématiques est de pouvoir proposer un langage commun et une méthode d'analyse logique et conceptuelle à l'ensemble des autres disciplines¹¹. Ses interactions avec les autres sciences sont donc naturelles et historiquement fécondes, en particulier en physique et en mécanique. De nombreuses autres sciences font aujourd'hui appel à la modélisation mathématique, que ce soit la chimie, la biologie, la médecine ou l'informatique mais également les sciences humaines (économie, histoire, sciences sociales, ...). Ainsi que le souligne le rapport de synthèse des mathématiques, l'interaction avec les chercheurs des autres sciences, bien qu'enthousiasmante et incontestablement enrichissante pour celles et ceux qui la pratiquent, n'est pas toujours aisée sur notre territoire, en raison de formations initiales très peu interdisciplinaires et de modes de fonctionnement très différents suivant les communautés. Néanmoins, lorsqu'elle existe, cette interaction est fructueuse, comme le montre le succès des postes d'échange entre l'INSMI et les autres instituts du CNRS, ou encore des appels à projets de la MITI. Ces deux dispositifs doivent être pérennisés et développés. Mais l'enrichissement de la recherche en mathématiques provient aussi des interactions entre ses propres disciplines, par l'échange de problématiques, de techniques et d'outils. Il est donc indispensable de préserver la diversité des domaines mathématiques à l'intérieur de chaque unité de recherche.

2.2.3. *Prospective et diversité.* Le CSI rappelle que la recherche fondamentale en mathématiques est, par essence, de nature très exploratoire et interconnectée. Elle ne peut que pâtir d'une politique d'affectation de moyens qui privilégierait certaines thématiques au détriment d'autres. Le transfert des connaissances et la valorisation des travaux passent avant tout par des moyens humains et financiers suffisants, favorisant les interactions entre les différents domaines mathématiques à toutes les échelles : au sein des unités de recherche, entre unités d'un même site, ainsi qu'au sein de réseaux nationaux et internationaux.

Le développement de cette diversité à tous les niveaux permet l'émergence de nouveaux thèmes, au milieu des grandes forces actuelles. Il permet également de s'assurer que ces nouveaux sujets puissent vraiment se développer et ne meurent pas prématurément au nom d'une nouvelle mode ou d'un vieil usage. Cette diversité est une clé de la capacité d'adaptation et de la flexibilité de la recherche mathématique française. À ce titre, les Réseaux Thématiques font un travail de prospective permanent en s'assurant du soutien aux thématiques émergentes et en leur permettant de structurer rapidement une communauté autour de ces thèmes. De nombreux exemples récents montrent que cette organisation est efficace, et il est indispensable de la préserver.

11. cf Préambule du Vol. 2 de la Synthèse Nationale des Mathématiques, voir <https://www.hceres.fr/SNM-2022-vol-2>

Le CSI de l'INSMI recommande donc que la politique scientifique du CNRS veille à préserver cette diversité, laquelle est la meilleure assurance pour répondre efficacement aux grands enjeux actuels et futurs susmentionnés, dans une période de grande instabilité.

Recommandation adoptée le 25 juin 2025

OUI : 23

NON : 0

Abstention : 1

ANNEXE A. QUESTIONS DU PDG

– Quelles sont les spécificités éventuelles des disciplines du périmètre de l’institut sur lesquelles le Conseil invite le CNRS à avoir une attention particulière en ce qui concerne la mission d’animer, coordonner et valoriser les activités nationales de recherche ?

– Quelles sont les recommandations du Conseil en ce qui concerne l’organisation des unités de recherche et les unités d’appui et de recherche du périmètre de l’institut ? Comment le CNRS doit-il identifier les unités les plus stratégiques qui ont vocation à être les plus à même de répondre aux exigences internationales et à être des fers de lance du rayonnement du CNRS et de la recherche française ? Ces unités doivent-elles jouer un rôle de « tête de réseau » national et, le cas échéant, pour être porteuses de quelles activités ?

– Quels sont les sujets scientifiques sur lesquels, au vu de la qualité de la recherche française dans les domaines impliqués, le Conseil considère que CNRS devrait amplifier ses efforts ?

– Quels sont les sujets scientifiques peu présents sur la scène nationale, mais pour lesquels le Conseil considère comme indispensable que le CNRS maintienne et anime une activité pérenne ?

– Le Conseil estime-t-il que le CNRS est absent, ou insuffisamment présent, sur des sujets scientifiques considérés comme importants à l’échelle internationale ?