



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

anr ©
agence nationale
de la recherche



PEPR Exploratoire

« Futur de la collaboration numérique »

Appel à manifestation d'intérêt

« Collaboration Numérique »

L'appel à manifestation d'intérêt est ouvert jusqu'au
18/01/2024 à 11h00 (heure de Paris).

Adresse de consultation : <https://anr.fr/PEPR-ENSEMBLE-AMI-2023/>

APPEL À MANIFESTATION D'INTERET



Résumé

Le programme eSEMBLE, Futur de la collaboration numérique, a pour objectif de redéfinir en profondeur les outils numériques pour la collaboration. La pandémie a donné un aperçu à la fois des possibilités et des limites des outils actuels pour la collaboration médiée par le numérique. Que ce soit pour réduire nos déplacements, pour mieux mailler le territoire, ou pour affronter les problèmes et transformations des prochaines décennies, les défis du XXI^e siècle vont nous demander de collaborer à une vitesse et à une échelle sans précédent. Pour ce faire, un changement de paradigme dans la conception des systèmes collaboratifs est nécessaire. Pour collaborer de manière fluide et naturelle tout en tirant parti des capacités du numérique, il faut faire de la collaboration et du partage des fonctionnalités natives des systèmes numériques, au même titre que le sont les fichiers ou les applications aujourd'hui. Pour cela il faut inventer des espaces numériques partagés qui ne se limitent pas à répliquer le monde physique dans des environnements virtuels, permettant à des équipes co-localisées et/ou distribuées géographiquement de travailler ensemble de manière fluide et efficace.

Au-delà de cet enjeu technologique, le programme ENSEMBLE porte aussi un enjeu de souveraineté et un enjeu sociétal : en créant les conditions d'interopérabilité entre services de communication et de partage pour ouvrir les « jardins privés » (*walled gardens*) qui imposent à tous les participants d'utiliser les mêmes services, l'objectif est de permettre à de nouveaux acteurs de proposer des solutions adaptées aux besoins et aux contextes d'usage. Les utilisateurs pourront ainsi choisir les combinaisons d'outils et de services, potentiellement « intelligents », pour définir des espaces de collaboration mixte, physique et numérique, qui répondent à leurs besoins, sans obérer leur capacité à échanger avec le reste du monde. En rendant ces services plus accessibles à une plus large population, on pourra contribuer à réduire la fracture numérique.

Ces enjeux nécessitent un investissement important pour développer des travaux pluridisciplinaires (Informatique, Ergonomie, Psychologie cognitive, Sociologie, Design, Droit, Économie, Sciences de gestion) de nature théorique et empirique. Les verrous scientifiques sont les suivants : 1) Concevoir des environnements collaboratifs et des modèles conceptuels novateurs ; 2) Combiner l'intelligence humaine et artificielle dans des configurations collaboratives ; 3) Permettre des expériences collaboratives fluides qui favorisent l'interopérabilité ; 4) Soutenir la création de collectifs sains et durables ; et 5) Spécifier des normes socio-techniques avec des cadres juridiques/réglementaires.

Les avancées sur les activités collaboratives médiées par le numérique auront un impact dans de nombreux secteurs de la société - éducation, santé, industrie, science, services, vie publique, loisirs - en améliorant la productivité, l'apprentissage, le soin et le bien-être, ou la démocratie participative. De plus, un bond qualitatif majeur dans l'expérience d'activités sociales à distance permettra de réduire nos mobilités et l'empreinte environnementale qu'elles engendrent.

Cet appel à manifestation d'intérêt (AMI) vise à identifier des aspects de la collaboration numérique non traités actuellement dans les projets ciblés du programme eSEMBLE (nouveaux thèmes, nouvelles approches, aspects transverses, etc.). Toutes les forces, que ce soit des laboratoires publics ou privés, sont les bienvenues pour répondre à cet AMI et ainsi soulever des verrous scientifiques, établir un premier état de l'art du domaine et recenser des consortiums. Ces différents éléments permettront de préciser les thèmes des futurs appels à projets (AAP) qui feront suite, destinés à sélectionner des projets de recherche en vue de leur financement. A titre indicatif, le montant total d'aide alloué est de 5 M€ pour chacun des appels en 2024 et 2025. L'AMI est une première phase de recensement, non obligatoire, pour répondre aux futurs appels à projets (AAP).

Mots-clés

Environnements numériques collaboratifs, Expérience Utilisateur, Gestion de communauté en ligne, Interaction sociale, Interaction Humain-Machine, Réalité Virtuelle/Augmentée, Intelligence Artificielle, Plateformes distribuées, Interopérabilité, Souveraineté, Visualisation interactive, Modalités d'interaction, Retour multi-sensoriel, Transitions spatiales et temporelles, Informatique centrée sur la pratique, Santé, Gestion de crise, Enseignement, Industrie, Infrastructure distribuée, Collaboration synchrone, Collaboration asynchrone, Collaboration inter-organisationnelle, Collaboration hétérogène, Systèmes intelligents, Processus créatif, Emergence de l'agence collective, Interaction à long terme, Coadaptation, Déqualification, Vulnérabilité, Collaboration en ligne, Collaboration à grande échelle, Collaboration créative, Communautés de pratique, Collaboration transversale, Collaboration intra-organisationnelle, Création de valeur, Evolution des communautés, Crise écologique, Impacts sociétaux, Ethique.

Dates importantes

Clôture de l'appel à manifestation d'intérêt

Les éléments du dossier de dépôt doivent être déposés sous forme électronique, impérativement avant le :

18 Janvier 2024 à 11h (heure de Paris)

sur le site :

<https://france2030.agencerecherche.fr/PEPR-Explo-eENSEMBLE-AMI-2023>

Contacts ANR

PEPR-eENSEMBLE@anr.fr

Chargée de Projet Scientifique : Céline BORRAS

Responsable de Programme : Pierre PARADINAS

Il est nécessaire de lire attentivement l'ensemble du présent document et les instructions disponibles sur le site de dépôt des dossiers :

<https://france2030.agencerecherche.fr/PEPR-Explo-eENSEMBLE-AMI-2023>

Pour toute question : PEPR-eENSEMBLE@anr.fr

Sommaire

Résumé	2	3. Examen des projets proposés	12
Mots-clés	3	3.1. Critères de recevabilité	13
Dates importantes	3	3.2. Critères d'analyse des dossiers de réponse à l'AMI	13
Contacts ANR	4	3.3. Critères d'évaluation des projets de recherche pour financement	13
1. Contexte et objectifs de l'appel à manifestation d'intérêt	6	4. Dispositions générales pour le financement	14
1.1. Contexte	6	4.1. Financement	14
1.2. Objectifs de l'appel à manifestation d'intérêt	7	4.2. Accords de consortium	15
1.3. Rôle des directeurs du PEPR	8	4.3. Science ouverte	15
2. Thématiques de de l'appel et projets attendus	8	5. Modalités de dépôt	16
2.1. Thématiques	8	5.1. Contenu du dossier de dépôt	16
2.2. Principales caractéristiques des projets complets, tels qu'attendus pour les futurs AAP	12	5.2. Procédure de dépôt	16
2.3. Partenaires	12	5.3. Conseils pour le dépôt	17

1. Contexte et objectifs de l'appel à manifestation d'intérêt

1.1. Contexte

La collaboration numérique fait désormais partie du tissu de nos vies professionnelles et privées, du courrier électronique à la vidéoconférence, du partage de documents aux réseaux sociaux. La pandémie de COVID-19 a considérablement accru notre dépendance à l'égard de ces outils collaboratifs pour le travail, l'éducation et le divertissement (+44 % selon Gartner 2021). Le besoin de se connecter avec les autres à travers le temps et l'espace ne cessera de croître en raison de la numérisation continue des activités, de l'avènement des technologies 5G qui nous rendent joignables où que nous soyons et de la crise environnementale qui nécessite de réduire les déplacements.

Si les outils de collaboration actuels semblent couvrir les besoins des utilisateurs, ils sont en réalité très limités en termes de capacité, d'ouverture et de niveau d'intégration. Contrairement au téléphone et au courrier électronique, où n'importe qui peut communiquer avec n'importe qui, quel que soit son choix de fournisseur et d'application client, la plupart de ces outils enferment leurs utilisateurs dans des « jardins privés clos » et des silos d'informations, créant *de facto* des monopoles et étouffant l'innovation. Partager un document ou rejoindre un appel vidéo nécessite que tous les utilisateurs utilisent la même application et le même service centralisé. Mettre en place une session collaborative nécessite d'utiliser plusieurs applications et plateformes indépendantes pour programmer l'événement, passer un appel vidéo, partager un document, enregistrer le procès-verbal, etc. Ce manque d'interopérabilité et d'intégration des outils actuels est un frein majeur au développement et au déploiement de nouvelles technologies de collaboration dans un marché ouvert et concurrentiel.

Il est donc d'une importance cruciale de fournir aux utilisateurs dans leur ensemble des outils robustes, faciles à utiliser, mais puissants et sûrs, pour collaborer efficacement à plusieurs niveaux d'échelle, de petits groupes aux grandes foules, d'activités co-localisées aux activités à distance, de courtes activités impromptues à des projets sur le long terme, de simples discussions à des échanges temps réel sur des objets complexes.

L'objectif du Programme et Equipements Prioritaires de Recherche (PEPR) "Futur de la collaboration Numérique - eSEMBLE" (<http://pepr-ensemble.fr>) est de concevoir des plateformes collaboratives en considérant à la fois les préoccupations d'ingénierie, de conception, d'organisation, d'éducation et de réglementation. Pour réaliser cet objectif, il est nécessaire de changer de paradigme en passant de l'informatique personnelle à l'informatique collaborative ; il faut considérer l'ensemble de la « *collaborative stack* » (au sens de B. Bratton), depuis l'infrastructure jusqu'aux utilisateurs et leurs relations sociales, de manière intégrative. Résoudre un sous-objectif à la fois sera beaucoup moins efficace, voire contre-productif. Le projet nécessite donc un investissement fort et à long terme dans des travaux multidisciplinaires mêlant informatique, psychologie cognitive, sociologie, design, droit, économie et sciences des organisations.

La conception et l'ingénierie des plateformes collaboratives développées dans le cadre du programme s'appuieront sur les enjeux réglementaires, les théories organisationnelles et les descriptions approfondies du terrain, tout en remettant en question ces approches en démontrant des futurs numériques alternatifs afin d'anticiper plutôt que de réagir aux changements technologiques. Anticiper les changements et les réglementations doit également affirmer la souveraineté tout en permettant une « exception française (ou européenne) » sur les plateformes numériques qui garantisse l'autonomie des acteurs individuels, mais favorise également la prise en charge, la confiance et le bien-être numérique dans une époque de fractures et de tensions croissantes.

Les principaux défis du programme proviennent des différents aspects des systèmes socio-techniques que le projet revisite et sont reflétés dans les cinq projets ciblés du PEPR décrits dans la section 2.1 :

les modèles conceptuels sous-jacents des nouveaux artefacts numériques que nous cherchons à créer (Défi clé 1), l'infrastructure nécessaire pour mettre en œuvre ces interactions (Défi clé 2), le rôle de l'IA et de l'agence informatique dans les systèmes collaboratifs (Défi clé 3), les mesures de réussite aux niveaux individuel et social (Défi clé 4) et le cadre réglementaire et économique requis pour soutenir la transition vers l'informatique collaborative (Défi clé 5).

Défi 1 : Concevoir de nouveaux environnements collaboratifs et de nouveaux modèles conceptuels

Passer de l'informatique personnelle à l'informatique collaborative nécessite d'inventer de nouvelles formes d'environnements numériques qui prennent en charge le partage, la communication et la coordination dans des environnements hétérogènes où différents utilisateurs peuvent disposer de différentes capacités d'interaction.

Défi 2 : Permettre des expériences collaboratives fluides qui soutiennent l'interopérabilité

L'approche actuelle des services numériques, basée sur des silos d'informations et des jardins clos, crée des obstacles inutiles pour des collaborations fluides. Les utilisateurs doivent pouvoir créer leurs propres environnements collaboratifs sécurisés qui évoluent au cours du temps. Cela nécessite que l'interopérabilité soit présente à tous les niveaux de la pile socio-technique. C'est également essentiel pour permettre l'accessibilité à divers collectifs d'utilisateurs.

Défi 3 : Combiner l'action humaine et artificielle dans des configurations collaboratives

La combinaison de l'intelligence humaine et artificielle nécessite la création de nouveaux partenariats humain-machine où le tout est plus que la somme des parties. L'IA centrée sur l'humain doit favoriser l'acquisition de compétences plutôt que la déqualification, ainsi que l'intelligibilité et le contrôle par les acteurs humains.

Défi 4 : Soutenir la création de collectifs sains et durables

À mesure que les collectifs grandissent, ils doivent être capables de créer de manière dynamique des structures organisationnelles adaptées à la situation tout en gérant la confiance et en soutenant les soins (par exemple, limiter les connexions excessives, décourager le harcèlement, etc.). Cela nécessite de nouvelles mesures et métriques qui aient du sens pour que les acteurs gèrent ces structures.

Défi 5 : Spécifier les normes sociotechniques avec des cadres juridiques/réglementaires

Pour que l'approche proposée fonctionne dans le monde réel, les progrès technologiques à eux seuls ne suffisent pas. L'interopérabilité nécessite des cadres réglementaires et éventuellement juridiques ainsi que des modèles commerciaux pour assurer des conditions de concurrence équitables tout en garantissant une croissance économique saine.

1.2. Objectifs de l'appel à manifestation d'intérêt

Un appel à manifestation d'intérêt (AMI) est mis en place dans le cadre du PEPR Futur de la collaboration numérique afin :

- D'identifier les acteurs susceptibles de répondre aux futurs appels à projets du PEPR, qu'ils viennent de laboratoires publics ou privés connus pour déjà travailler sur la collaboration numérique ou qu'ils constituent des nouveaux entrants dans le domaine, avec la possibilité de se positionner sur des projets ponctuels mobilisant leurs orientations actuelles de recherche.
- D'identifier et préciser les thèmes sur lesquels les acteurs sont en mesure de faire des propositions de recherche à court terme et d'établir un premier état de l'art du domaine.

Ces différents éléments permettront de préciser les thèmes des AAP qui feront suite, destinés à sélectionner des projets de recherche en vue de leur financement. Ils permettront aux directeurs du PEPR d'encourager et/ou de faciliter la constitution de consortia lors de retours auprès des proposant. La réponse à l'AMI n'est pas obligatoire pour répondre aux futurs AAPs mais est fortement encouragée.

1.3. Rôle des directeurs du PEPR

Les directeurs du PEPR ont été chargés de la préparation du texte précisant les objectifs, le périmètre scientifique et les thématiques de cet appel à manifestation d'intérêt. Ils seront également en charge de sélectionner les thèmes qui seront retenus pour les futurs appel à projets. Ils devront encourager et faciliter la composition de consortia à partir des propositions déposées de manière séparée.

Les directeurs du PEPR peuvent accompagner les porteurs souhaitant répondre au présent appel à manifestation d'intérêt. Les porteurs de propositions sont encouragés à se rapprocher des directeurs du PEPR pour vérifier que la thématique et le partenariat envisagés s'inscrivent dans le cadre de l'appel AMI. Les directeurs du PEPR eNSEMBLE sont :

- [Gilles Bailly](#), directeur de recherche CNRS à Sorbonne Université
- [Michel Beaudouin-Lafon](#), professeur d'informatique à l'Université Paris-Saclay
- [Stéphane Huot](#), directeur de recherche à l'Inria Lille - Nord Europe
- [Laurence Nigay](#), professeur d'informatique à l'Université Grenoble Alpes.

2. Thématiques de l'appel et projets attendus

2.1. Thématiques

Les manifestations d'intérêts proposées devront porter sur la collaboration numérique et donc inclure au moins un des points listés ci-dessous. Les propositions incluant d'autres thèmes, à l'intersection de plusieurs thèmes, et/ou inter-disciplinaires sont encouragées. De la même façon, des propositions portant sur ces thèmes, mais avec des approches ou des méthodes différentes sont encouragées. Les propositions peuvent concerner des problèmes fondamentaux comme des problèmes plus appliqués.

Les principaux défis du programme proviennent des différents aspects des systèmes socio-techniques que le projet revisite et sont reflétés dans les cinq projets ciblés du PEPR décrits ci-dessous :

Thème du projet ciblé 1 (CATS) : Espaces de collaboration

- [Concevoir pour la diversité des dispositifs/modalités d'interaction](#). Ce thème porte sur les approches d'interaction pour la collaboration dans des environnements physiques hétérogènes, virtuels en 2D et 3D. Il porte également sur le retour visuel et la visualisation interactive, le retour multi-sensoriel, les nouveaux dispositifs, modalités ou techniques d'interaction.
- [Concevoir pour la diversité des utilisateurs](#). Ce thème vise à développer des espaces de collaboration pour tous. Il vise à concevoir des espaces prenant en compte la diversité et l'évolutivité des capacités et des handicaps, la diversité d'expertise, de rôle, de contexte social et de culture afin de soutenir la collaboration dans des situations synchrones à distance ou hybrides. Il vise à concevoir et évaluer des techniques d'incarnation, du contrôle et des propriétés de l'avatar représentant les utilisateurs afin de soutenir la collaboration synchrone. Il vise à concevoir des modèles et approches évaluatives dédiés à la mesure de l'expérience de collaboration synchrone dans ces multiples dimensions, spécificité et diversité.
- [Développer des infrastructures pour la création rapide d'environnements de collaboration hybrides](#). Ce thème porte sur la création rapide d'environnements hybrides combinant des objets réels et virtuels. La configuration de ces environnements hybrides peut être stationnaire ou mobile. Il porte également sur l'aide à la liaison d'objets physiques et numériques ou l'aide

à la téléportation d'êtres humains, de leur environnement complet, ainsi que des reconstitutions de haute qualité de pièces de travail.

- **Concevoir des transitions entre des espaces de collaboration dynamiques.** Ce thème porte sur la conception de nouvelles méthodes dédiées aux transitions interactives entre différents espaces de collaboration. Il s'intéresse en particulier à la dynamique, du point de vue du groupe collaboratif et de l'utilisateur en considérant les aspects sociaux (groupes d'utilisateur), les aspects cognitifs (tâches à accomplir) et les aspects liés à la boucle perception-action.

Thème du projet ciblé 2 (PILOT) : Collaboration à long terme

- **Étudier les formes émergentes des pratiques collaboratives à long terme.** Les évolutions de la société sont associées à l'émergence de nouvelles pratiques dans les domaines comme la santé, l'enseignement hybride et à distance, l'industrie, l'ingénierie logicielle et la gestion de crise. Ce thème porte sur l'étude de ces formes émergentes et futures de collaboration à long terme. Il vise à mettre en évidence les formes de collaboration qu'elles mobilisent, les artefacts qu'elles utilisent, leurs enjeux, et leurs limites. Ce thème adopte une perspective socio-technique pour découvrir, décrire, analyser, et soutenir numériquement les formes émergentes et futures de pratiques collaboratives à long terme.
- **Développer des infrastructures distribuées pour une collaboration à long terme.** Ce thème porte sur le développement de nouveaux algorithmes et infrastructures pour gérer les données partagées et répliquées. Il vise à soutenir plusieurs modes de collaboration : connectée (les modifications des utilisateurs sont immédiatement partagées et visibles par les autres utilisateurs), déconnectée (les utilisateurs ne sont pas connectés au réseau ; leurs modifications seront transmises aux autres utilisateurs lors de la reconnexion), *ad hoc* (des sous-groupes d'utilisateurs peuvent travailler ensemble et se synchroniser ultérieurement avec d'autres membres du groupe) et inter-organisationnel (des groupes d'utilisateurs de différentes organisations travaillent et partagent des données lors d'une activité collaborative).
- **Faciliter l'interopérabilité pour une collaboration à long terme.** Ce thème porte sur le développement d'un cadre d'interopérabilité permettant aux utilisateurs de créer leurs propres environnements collaboratifs. Il porte également sur les méthodes et interactions pour faire évoluer ces environnements, pour les adapter à de nouveaux besoins, partenaires, ou outils. Cela nécessite d'adopter l'interopérabilité à tous les niveaux du "stack" socio-technique, en particulier, cela comprend des formats ouverts et extensibles et des approches ontologiques permettant à différentes applications de fonctionner sur les mêmes objets partagés, ainsi que des modèles logiciels et des infrastructures capables de favoriser une collaboration entre acteurs et artefacts hétérogènes.

Thème du projet ciblé 3 (MATCHING) : Collaboration avec des systèmes intelligents

- **Modéliser et comprendre des groupes d'agents dotés de capacités sociales dans les systèmes intelligents.** Ce thème porte sur l'étude de groupes composés de plusieurs personnes et de un ou plusieurs systèmes intelligents. Il vise à comprendre les dynamiques au sein de ces groupes (gestion des tours de parole, mécanisme de synchronisation intra et inter-personnelle, imitation, polarisation, etc) avec ou sans l'introduction de systèmes intelligents. Ce thème porte également sur la conception de systèmes intelligents qui servent la collaboration dans un groupe d'utilisateurs. Il porte aussi sur le développement de mesures et d'indicateurs pour comprendre comment la collaboration se produit et évolue dans un groupe d'utilisateurs humains et de systèmes intelligents, en tenant compte de la complexité du comportement individuel dans le contexte de la collaboration.
- **Modéliser et comprendre les interactions collaboratives ou compétitives entre les humains et les entités pilotées par l'IA.** Le thème porte sur la conception de modèles et de cadre pour

comprendre les interactions avec des entités pilotées par l'IA qui tiennent compte de la diversité des utilisateurs, de leurs états affectifs et/ou cognitifs, de leur expertise et de leur niveau de volonté de contrôler les systèmes IA. Il vise donc à mesurer, comprendre et modéliser les états internes et externes des utilisateurs, sur la base de signaux multimodaux. Il s'agit d'englober et à intégrer l'éventail des états cognitifs et émotionnels de l'utilisateur résultant de l'interaction anticipée ou actuelle avec le système, ainsi que de son agentivité. Le thème porte également sur l'exploration de nouvelles voies pour améliorer la coopération au sein d'équipes hybrides en utilisant le dialogue ou l'adaptation de l'action entre les entités virtuelles et réelles.

- **Étudier l'impact des systèmes intelligents sur l'expertise et la déqualification (perte de compétences).** Ce thème porte sur l'étude de l'influence des systèmes intelligents sur le comportement humain à long terme (acquisition et perte de compétences, aversion, etc.). Il vise également à adapter la collaboration avec les systèmes afin d'accroître les capacités des utilisateurs à long terme. Ceci nécessite de considérer les aspects liés à la gestion des ressources humaines, tels que la construction des carrières des opérateurs sur la base des compétences ou de l'augmentation continue des capacités. Ce thème aborde ces questions à partir des diverses contributions des sciences humaines et sociales, mais aussi d'un point de vue technique qui pourrait mieux définir les normes, les limites et les conditions d'utilisation des techniques d'IA lorsqu'elles sont appliquées à des lieux de travail collectifs.

Thème du projet ciblé 4 (CONGRATS) : Collaboration à grande échelle

- **Analyser l'efficacité des communautés en ligne.** Les résultats des projets en ligne peuvent être évalués de différentes manières : volume ou qualité de la connaissance produite, mais aussi nouveauté, par exemple. Mais peu d'études ont recensé de manière exhaustive et systématique ces différentes dimensions de la production des communautés (les "outcomes"). L'efficacité fait référence au processus de production de ces résultats. Cependant, là encore, les recherches existantes se concentrent sur des effets fragmentaires dans des études isolées et n'ont pas été en mesure de mesurer et d'appréhender ces relations primordiales et potentiellement conflictuelles. Ce thème porte sur l'étude la plus exhaustive possible des interactions entre input (participants et organisation de la communauté en ligne), processus (fonctionnement des interactions), et produits/production de ces groupes, et des éléments de causalité entre ces différents éléments. Ces études peuvent porter sur des communautés ouvertes, mais aussi sur des communautés dans les organisations, ou entre organisations. Nous souhaitons encourager les propositions qui explorent comment les communautés en ligne partagent de la connaissance entre collaborateurs, équipes, voire entre différentes organisations.
- **Étudier la performance créative de la collaboration en ligne.** La collaboration peut aboutir à de nombreux résultats : réalisation d'un objectif, nouvelles idées et connaissances, développement d'une équipe... Parmi ces dimensions, la créativité semble primordiale puisqu'elle favorise la génération d'idées pour résoudre des problèmes ou atteindre des objectifs. Toutefois, même s'il existe de nombreuses preuves empiriques, par exemple dans le secteur du jeu vidéo, que la collaboration en ligne peut mener à la créativité, nous manquons de connaissances sur les mécanismes et les facteurs qui agissent sur la créativité de collaborateurs en réseau. Ce thème porte sur la créativité dans et par la collaboration en ligne: comment la caractériser, comment la mesurer, et surtout comment la favoriser. Pour aller au-delà des résultats existants, et identifier les facteurs et mécanismes de la collaboration en ligne qui permettent de développer la créativité des collaborateurs, des méthodes expérimentales peuvent s'avérer particulièrement pertinentes.
- **Développer des outils informatiques pour capturer et évaluer la collaboration en ligne.** Comprendre les collectifs dans toute leur diversité (leurs objets d'intérêt, les règles, les protocoles, la division du travail, l'organisation interne, les interactions entre groupes et la

dynamique de toutes ces dimensions) nécessite des méthodes spécifiques. Les techniques de graph mining (fouille de données appliquée aux réseaux complexes), couplées à des techniques de traitement du langage naturel (NLP), et des techniques de visualisation de l'activité en ligne peuvent permettre de mieux comprendre la dynamique des équipes/projets et la collaboration au sein de collectifs.

- **Donner aux collectifs les moyens de gérer leurs activités.** Aujourd'hui de nombreuses règles régissant l'organisation d'équipes ou de projets sont inscrites dans le code des plateformes ou formalisées dans des normes et pratiques régissant certains comportements ou prises de décision. En s'appuyant sur une meilleure compréhension de leur activité propre, est-il possible de donner aux collectifs des moyens de réviser leurs normes de fonctionnement ponctuellement (par exemple en cas d'urgence) ou de manière plus pérenne ? Est-il aussi possible de permettre à ces collectifs et d'inscrire certaines décisions dans le fonctionnement des plateformes sans une maîtrise avancée de la programmation ?

Thème du projet ciblé 5 (TRANSVERSE) : Aspects transverses à la collaboration

- **Concevoir des méthodes et outils pour mesurer l'impact de la collaboration.** Ce thème porte sur l'élaboration d'un cadre pour mesurer l'impact des technologies collaboratives sur les utilisateurs humains, y compris les individus et les groupes, mais aussi les relations humain-algorithme ("agent intelligent"). Les méthodes doivent pouvoir être déployées pour diverses populations d'utilisateurs, sur plusieurs échelles de temps, et évaluer différents types d'impact, y compris le risque et la probabilité de préjudice pour les utilisateurs humains. Les dimensions clés de la mesure comprennent la détermination de l'impact positif, neutre ou négatif en ce qui concerne : l'échelle de temps (immédiat, moyen et long terme), la population (individuel, collectif ou corporatif), le risque (équilibre entre probabilité de préjudice et ampleur des impacts négatifs), mesures (qualitatives ou quantitatives, en contexte ou en général).
- **Étudier les aspects éthiques, juridiques et philosophiques de la collaboration.** Ce thème porte sur l'étude des enjeux éthiques des technologies de collaboration, notamment en matière de maîtrise technologique, de liberté et d'autonomie décisionnelle des citoyens, de démocratie numérique, de gouvernance des et par les technologies numériques, de contrôle du travail ou des activités ordinaires. Cela fait écho à la question du cadre juridique organisant la vie privée, la protection des données, l'interopérabilité, la sécurité et les responsabilités en matière d'IA, mais aussi à des questions plus classiques telles que la propriété des productions intellectuelles collectives, notamment à la lumière de la directive 2019/790 des États membres de l'UE sur le droit d'auteur et les droits voisins dans le marché unique numérique. Ce thème étudie également comment la réflexivité humaine, la pensée critique et sa propre délibération éthique peuvent être promues pour augmenter son agentivité pendant l'interaction avec les outils numériques. Il s'agit d'identifier des responsabilités éthiques dans la collaboration humain-machine et clarifier des questions juridiques liées à l'impact des systèmes collaboratifs et intelligents sur les individus et la société.
- **Étudier les aspects environnementaux du développement des technologies collaboratives.** Ce thème porte sur l'impact écologique (empreinte carbone, exploitation de minerais rares, pollution énergétique et matérielle...) des technologies collaboratives. Il étudie la complexité des configurations et des enjeux que la crise environnementale entraîne dans le champ des technologies digitales, lesquelles d'ailleurs entretiennent un rapport ambivalent à l'écologie : sources de pollution d'un côté, de l'autre, ces technologies numériques collaboratives portent un potentiel de réduction de l'impact d'autres secteurs. Il s'agit donc de mener une réflexion, basée sur des travaux empiriques solides et des méthodes fiables et robustes, sur les impacts environnementaux des technologies numériques, considérés de manière générale (sur un arrière-plan du mouvement de numérisation des sociétés humaines) mais dans une approche spécifique (avec un angle particulier disciplinaire ou méthodologique) qui croise les problématiques des SHS, des STS et des sciences de l'environnement.

Les propositions incluant d'autres thèmes, à l'intersection de plusieurs thèmes, et/ou interdisciplinaires sont encouragées.

2.2. Principales caractéristiques des projets complets, tels qu'attendus pour les futurs AAP

Aucune aide financière n'est accordée à la suite de l'AMI, celui-ci servant à définir les deux appels à projets (AAP) qui auront lieu en 2024 et 2025. Concernant les projets sélectionnés à la suite de l'appel à projets, ils pourront inclure des laboratoires publics ou privés.

Les équipes de recherche des projets ciblés du PEPR eSEMBLE pourront faire partie du partenariat de ces projets.

L'aide demandée pour un projet sera de l'ordre de 800 K€ à 1M€. A titre indicatif, le montant total d'aide alloué est de 5 M€ pour chacun des appels 2024 et 2025. Au stade de l'AMI, les proposant peuvent se limiter à indiquer un ordre de grandeur.

La durée des projets sera au maximum de quatre ans.

2.3. Partenaires

Au stade de l'AMI, les proposant peuvent se limiter à une liste indicative des Etablissements partenaires. Les projets complets qui seront déposés aux futurs appels à projets devront être partenariaux ; la participation d'équipes qui ne sont pas déjà partenaires du PEPR eSEMBLE est encouragée ; la participation d'au moins une entreprise sera aussi évaluée positivement (voir définition § 6.2 du Règlement Financier). Les projets pourront impliquer des partenaires étrangers (Europe et hors Europe).

Les bénéficiaires des aides sont des établissements d'enseignement supérieur et/ou de recherche ou des groupements de ces établissements.

Les établissements privés contribuant aux missions de service public de l'enseignement supérieur et de la recherche, relevant de l'article L.732-1 du Code de l'Education, pourront être financés après analyse de l'ANR, avis du MESR et validation par le SGPI.

Les entreprises pourront avoir le statut d'Etablissement partenaire dans les projets mais ne bénéficieront pas de financement au titre de cette participation.

3. Examen des manifestations d'intérêt proposées

Les principales étapes de la procédure de l'AMI sont les suivantes :

- dépôt des dossiers sur le site dédié de l'ANR
- examen de la **recevabilité** des dossiers par l'ANR, selon les critères explicités au § 3.1 ;
- les dossiers déposés (maximum 6 pages) pour cet AMI devront décrire :
 - l'état de l'art et les opportunités que représentent le projet ;
 - le projet scientifique envisagé avec ses étapes clés et ses livrables ;

- o les partenaires (existants ou à identifier) nécessaires à la réalisation du projet et requis pour une synergie ;
 - o le budget global du projet et l'aide demandée envisagée ;
- et contenir :
- o les 10 publications, jugées les plus pertinentes, des équipes concernées durant les trois dernières années ;
 - o des *curriculum vitae* courts des investigateurs principaux.
- L'analyse des manifestations d'intérêt sera confiée aux Directeurs du PEPR eSEMBLE (Gilles BAILLY, Michel BEAUDOUIN-LAFON, Stéphane HUOT, Laurence NIGAY).

L'AMI est une première phase de recensement **non sélective et non obligatoire**. À l'issue de cette phase, une réunion de concertations et d'échanges sera organisée par les directeurs du PEPR, en présence de tous les déposants afin d'encourager la formation de consortia. À la suite de cette réunion, les directeurs décideront le lancement d'un appel à projets portant sur tout ou partie thématiques proposées.

Pour information, dans le cadre des appels à projets à venir, l'évaluation des projets se fera par un jury indépendant composé d'experts reconnus internationalement dans les domaines scientifiques du PEPR.

3.1. Critères de recevabilité des dossiers de réponse à l'AMI

- 1) Le dossier doit être déposé complet sur le site de dépôt de l'ANR avant la date et l'heure de clôture de l'appel à manifestation d'intérêt.
- 2) Le dossier de dépôt pour l'AMI doit être impérativement au format PDF non protégé et ne pas dépasser 6 pages, annexes publications et CV courts compris (taille de police minimum : 11, Times New Roman ou équivalent). Tout document dépassant 6 pages rendra automatiquement le dossier non recevable.
- 3) Sont exclus également les projets qui causeraient un préjudice important du point de vue de l'environnement (application du principe DNSH – *Do No Significant Harm* ou « absence de préjudice important ») au sens de l'article 17 du règlement européen sur la taxonomie.

3.2. Critères d'analyse des dossiers de réponse à l'AMI

- Le dossier proposé doit **entrer dans le champ** de l'appel décrit au § 2.1
- La qualité des travaux antérieurs doit être reconnue.

3.3. Critères d'évaluation des projets de recherche pour financement

Pour l'évaluation finale des projets déposés aux **appels à projets à venir**, les critères d'évaluation sont donnés à **titre indicatif pour orienter les porteurs** lors de la rédaction de leur dossier de réponse à l'AMI.

- 1) **Excellence et ambition scientifique :**

- Clarté des objectifs et des hypothèses de recherche ;
- Caractère novateur, ambition, originalité, rupture méthodologique ou conceptuelle du projet par rapport à l'état de l'art ;
- Pertinence de la méthodologie.

2) Qualité du consortium, moyens mobilisés et gouvernance :

- Compétence, expertise et implication du responsable du projet : capacité à coordonner des consortia pluridisciplinaires et ambitieux, parcours académique, reconnaissance internationale ;
- Qualité et complémentarité du consortium scientifique au regard des objectifs du projet ;
- Adéquation entre les moyens humains et financiers mobilisés (y compris ceux demandés dans le cadre du projet) par rapport aux objectifs visés ;
- Pertinence du calendrier (notamment dans le cadre de projets longs), gestion des risques scientifiques et solutions alternatives, crédibilité des jalons proposés ;
- Pertinence et efficacité de la gouvernance du projet (pilotage, organisation, animation, mise en place de comités consultatifs, etc.).

3) Impact et retombées du projet :

- Capacité du projet à répondre aux enjeux de recherche de l'axe scientifique choisi ;
- Impacts économiques et sociétaux, contribution au développement de solutions en réponse aux enjeux des domaines prioritaires de la Stratégie Nationale ;
- Stratégie de diffusion (*in itinere* et *ex post*) et de valorisation des résultats, adhésion aux principes FAIR, Open Science et promotion de la culture scientifique.

4. Dispositions générales pour le financement

4.1. Financement

Les appels financés au titre du PEPR présentent un caractère exceptionnel et se distinguent du financement récurrent des établissements universitaires ou de recherche.

Les financements alloués représentent des moyens supplémentaires destinés à des actions nouvelles. Ils pourront permettre le lancement de projets de recherche innovants, et financer, par exemple, l'achat d'équipements ainsi que des dépenses de personnel affecté spécifiquement à ces projets et de fonctionnement associé.

Les dépenses éligibles sont précisées dans le règlement financier relatif aux modalités d'attribution des aides de l'action PEPR. Le soutien financier sera apporté sous la forme d'une dotation, dont le décaissement est effectué par l'ANR pour l'établissement coordinateur du projet, selon l'échéancier prévu dans le contrat, sur la durée du projet.

4.2. Accords de consortium

Un accord de consortium, qui peut être constitué d'un ensemble d'accords entre l'établissement coordinateur et chacun des établissements partenaires individuellement, précisant les droits et obligations de chaque Établissement partenaire, au regard de la réalisation du projet, devra être fourni par l'Établissement coordinateur dans un délai maximum de 12 mois à compter de la date de signature du contrat attributif d'aide. En cas d'accords multiples, l'Établissement coordinateur se porte garant dans ce cas de la cohérence (absence de clauses contradictoires) de cet ensemble d'accords.

L'ensemble des Établissements partenaires qui affectent des moyens au Projet sont signataires de cet/ces accords même s'ils ne bénéficient pas d'une quote-part de l'aide.

Cet accord précise notamment selon la typologie des projets financés :

- les modalités de valorisation des résultats obtenus au terme des recherches, et de partage de leur propriété intellectuelle ;
- la répartition des tâches, des moyens humains et financiers et des livrables ;
- le régime de publication / diffusion des résultats ;
- la gouvernance, en précisant notamment le nom du responsable du projet pour l'établissement coordinateur ;
- la valorisation des outils et/ou produits pédagogiques numériques réalisés.

L'Établissement coordinateur envoie directement une copie de cet accord, ainsi que celles de ses éventuels avenants, à l'ANR.

Cet accord permettra d'évaluer l'absence d'une aide indirecte octroyée aux Entreprises par l'intermédiaire des établissements d'enseignement supérieur et/ou de recherche.

L'absence de ce document pourra conduire à la cessation du financement du projet et à l'application des dispositions prévues à l'article 6.6 du Règlement Financier (suspension et reversement de l'aide).

L'élaboration d'un accord de consortium n'est pas nécessaire s'il existe déjà un contrat-cadre contenant les dispositions ci-dessus liant les Établissements partenaires. Une copie de ce contrat-cadre ou une attestation devra être transmise avant la signature du contrat attributif d'aide. À l'expiration dudit contrat, si celui-ci n'est pas reconduit, l'accord de consortium sera alors requis.

4.3. Science ouverte

Dans le cadre de la contribution de l'ANR à la promotion et à la mise en œuvre de la science ouverte, et en lien avec le Plan national pour la science ouverte au niveau français (PNSO) et le Plan S au niveau international, les bénéficiaires de la subvention France 2030 s'engagent à garantir le libre accès immédiat aux publications scientifiques évaluées par les pairs et à adopter, pour les données de recherche, une démarche dite FAIR (Facile à trouver, Accessible, Interopérable, Réutilisable) conforme au principe « aussi ouvert que possible, aussi fermé que nécessaire ». Ainsi, toutes les publications scientifiques issues de projets financés dans le cadre des PEPR, seront rendues disponibles en libre accès sous la licence Creative Commons CC-BY ou équivalente, en utilisant l'une des trois voies suivantes :

- publication dans une revue nativement en libre accès ;
- publication dans une revue par abonnement faisant partie d'un accord dit transformant ou journal transformatif¹ ;

¹ Définition d'accord dit [transformant](https://www.coalition-s.org/faq-theme/publication-fees-costs-prices-business-models/) ou [journal transformatif](https://www.coalition-s.org/faq-theme/publication-fees-costs-prices-business-models/) : <https://www.coalition-s.org/faq-theme/publication-fees-costs-prices-business-models/>

- publication dans une revue à abonnement. La version éditeur ou le manuscrit accepté pour publication sera déposé dans l'archive ouverte HAL par les auteurs ou auteures sous une licence CC- BY en mettant en œuvre la Stratégie de non-cession des droits (SNCD), selon les modalités indiquées dans les conditions particulières de la décision ou contrat de financement.

De plus, l'Établissement coordinateur s'engage à ce que le texte intégral de ces publications scientifiques (version acceptée pour publication ou version éditeur) soit déposé dans l'archive ouverte nationale HAL, au plus tard au moment de la publication, et à mentionner la référence ANR du projet de recherche dont elles sont issues.

L'ANR encourage à déposer les pré-prints dans des plateformes ouvertes ou archives ouvertes et à privilégier des identifiants pérennes ou uniques (DOI ou HAL Id, par exemple). Par ailleurs, l'ANR recommande de privilégier la publication dans des revues ou ouvrages nativement en accès ouvert².

Enfin, l'Établissement coordinateur s'engage à fournir dans les 6 mois qui suivent le démarrage du projet, une première version du Plan de Gestion des Données (PGD) selon les modalités indiquées dans le contrat attributif d'aide.

5. Modalités de dépôt

5.1. Contenu du dossier de dépôt

Le dossier de dépôt devra comporter l'ensemble des éléments demandés. Il devra être déposé avant la clôture de l'appel à manifestation d'intérêt, dont la date et l'heure sont indiquées page 4.

IMPORTANT

Aucun élément complémentaire ne pourra être accepté après la clôture de l'appel à manifestation d'intérêt dont la date et l'heure sont indiquées page 4.

Le dossier devra être déposé sur le site de dépôt dont l'adresse est mentionnée page 4. Afin d'accéder à ce service, il est indispensable d'obtenir au préalable l'ouverture d'un compte (identifiant et mot de passe). Pour obtenir ces éléments, il est recommandé de s'inscrire le plus tôt possible.

Le dossier de dépôt complet est constitué d'un document technique rédigé en français comprenant une description du projet envisagé, y compris les moyens financiers (coût complet et aide demandée), selon le format fourni avec en annexes la liste des dix publications scientifiques des équipes concernées, jugées les plus pertinentes, et les courts CV des investigateurs principaux.

Le modèle de document technique est accessible à partir de la page web de publication du présent appel à manifestations d'intérêt (voir adresse page 1).

5.2. Procédure de dépôt

Les documents du dossier de dépôt devront être transmis par le responsable du projet :

SOUS FORME ÉLECTRONIQUE impérativement :

- avant la date de clôture indiquée page 4 du présent appel à manifestation d'intérêt,

² Le site DOAJ (<https://doaj.org/>) répertorie les revues scientifiques dont les articles sont évalués par les pairs et en libre accès. Le site DOAB (<https://www.doabooks.org/>) fait de même pour les monographies.

- sur le site web de dépôt selon les recommandations en 5.3.

L'inscription préalable sur le site de dépôt est nécessaire pour pouvoir déposer un projet.

Seule la version électronique des documents de dépôt présente sur le site de dépôt à la clôture de l'appel à projets est prise en compte pour l'évaluation.

UN ACCUSÉ DE RÉCEPTION, sous forme électronique, sera envoyé au responsable du projet lors du dépôt des documents.

5.3. Conseils pour le dépôt

Il est fortement conseillé :

- d'ouvrir un compte sur le site de dépôt au plus tôt ;
- de ne pas attendre la date limite d'envoi des projets pour la saisie des données en ligne et le téléchargement des fichiers (attention : le respect de l'heure limite de dépôt est impératif) ;
- de vérifier que le document déposé dans l'espace dédié « documents de dépôt » soit complet et correspondent aux éléments attendus ;
- de consulter régulièrement le site internet dédié au programme, à l'adresse indiquée page 1, qui comporte des informations actualisées concernant son déroulement ;
- de contacter, si besoin, les correspondants par courrier électronique, à l'adresse mentionnée page du présent document.



GOVERNEMENT



Contacts

Les renseignements concernant le processus administratif (constitution du dossier, démarches en ligne, taux d'aide) pourront être obtenus auprès de l'ANR par courriel :

PEPR-eSEMBLE@anr.fr