



# POLICY-DESIGN DES PEPR DES STRATEGIES NATIONALES

## ANALYSE DE PERTINENCE

Juillet 2025

# RAPPORT FINAL SYNTHÉTIQUE DE L'ÉVALUATION

Étude réalisée à la demande du Comité de surveillance des investissements d'avenir et du Secrétariat général pour l'investissement, dans le cadre d'un marché public de l'Agence Nationale de la Recherche, par Technopolis, et pilotée par un comité de pilotage partenarial.

**technopolis**  
group 

Juillet 2025

# Analyse du policy-design des Programmes et Équipements Prioritaires de Recherche (PEPR) des Stratégies nationales

*Rapport d'évaluation*



**Auteurs:**

*Jeanne Prades, Niole Gruber,  
Elisabeth Zaparucha*

Version 1

*Juillet 2025*

# **Analyse de la pertinence du policy-design des Programmes et Équipements Prioritaires de Recherche (PEPR) des Stratégies nationales**

## **Rapport d'évaluation**

---

Jeanne Prades, Nicole Gruber, Elisabeth Zaparucha

# Table des matières

---

1	Résumé exécutif _____	1
1	Introduction _____	3
2	Récit d'intervention _____	6
2.1	La construction et la validation des PEPR adossés aux stratégies nationales d'accélération ____	6
2.2	Des temporalités d'élaboration variables selon les PEPR _____	9
2.3	Des répartitions budgétaires contrastées _____	11
3	Messages clés _____	12
3.1	[Légitimité stratégique] Une légitimité stratégique incontestable mais une élaboration des PEPR déconnectée des SNA et sans gouvernance partagée _____	12
3.2	[Ouverture et transparence du processus] Une mobilisation académique substantielle mais une co-construction limitée et faiblement outillée _____	13
3.3	[Qualité des outils et des données de programmation et de pilotage] Une base scientifique solide, mais encore inopérante pour le pilotage stratégique faute d'ingénierie et d'outils adaptés _____	15
3.4	[Cohérence interne] Une architecture hybride pertinente mais une animation encore inaboutie et un pilotage inter-PEPR et au niveau de France 2030 insuffisants _____	16
3.5	[Cohérence externe] Un positionnement stratégique justifié mais une articulation limitée avec les autres politiques de R&I _____	17
3.6	[Cout et complexité] Un policy design réalisé sous contrainte, sans cadre structurant ni ingénierie dédiée _____	18
4	Conclusions _____	20
4.1	[Valeur ajoutée de l'instrument PEPR vs existant] : Un levier national inédit, orienté mission, alliant directionnalité renforcée et structuration ouverte de la recherche _____	20
4.2	[Limites de l'instrument] : Un policy design précipité qui engendre une certaine rigidité programmatique et une gouvernance fragmentée _____	21
4.3	Pistes de recommandations pour renforcer la capacité collective de conception, de pilotage et d'évaluation pour les prochains cycles France 2030 _____	23
Annexe A	Description des 25 PEPR adossés à des stratégies nationales _____	25
Annexe B	Référentiel de l'étude ajusté suite à la phase de cadrage _____	32
Annexe C	Cadre d'analyse des 8 PEPR sélectionnés _____	36
Annexe D	Liste des documents consultés par PEPR _____	41
Annexe E	Liste des personnes interrogées _____	43
E.1	Entretiens par PEPR _____	43
E.2	Entretiens transversaux _____	44

## Tableaux

---

Tableau 1	Critères de jugement du policy design	4
Tableau 2	Grille d'analyse du policy design d'un PEPR	36

## Figures

---

Figure 1	Étapes et acteurs du déploiement d'un PEPR	8
Figure 2	Processus d'élaboration des huit PEPR étudiés	10
Figure 3	Répartition des montants conventionnés par PEPR	11
Figure 4	Processus d'élaboration des PEPR	36

## Liste d'acronymes

---

<b>AAP</b>	Appel à projet
<b>ADEME</b>	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
<b>AMI</b>	Appel à manifestation d'intérêt
<b>ANR</b>	Agence nationale de la recherche
<b>ANRS</b>	L'ANRS - Maladies infectieuses émergentes (agence autonome de l'Inserm)
<b>BBIT</b>	Biothérapies et Bioproduction de Thérapies Innovantes
<b>CAA</b>	Contrat attributif d'aide
<b>CCAM</b>	Connected cooperative & Automated Mobility
<b>CEA</b>	Commissariat à l'énergie atomique
<b>CIRAD</b>	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
<b>CNRS</b>	Centre national de la recherche scientifique
<b>COMES</b>	Comité pour les Métaux Stratégiques
<b>COMEX</b>	Comité exécutif du Conseil interministériel de l'innovation
<b>CSIA</b>	Comité de Surveillance des Investissements d'Avenir
<b>CSTP</b>	Comité Scientifique et Technologique de Programme
<b>DGRI</b>	Direction générale de la recherche et de l'innovation
<b>DLI</b>	Diagramme logique d'impact
<b>EQUIPEX</b>	Équipement d'excellence
<b>ERTRAC</b>	European Road Transport Research Advisory Council
<b>ESR</b>	Enseignement supérieur et recherche
<b>FAO</b>	Food and Agriculture Organization (Nations Unies)
<b>ICC</b>	Industries culturelles et créatives
<b>IDEX</b>	Initiative d'excellence
<b>IEA</b>	Agence internationale de l'énergie
<b>IFPEN</b>	Institut français du pétrole Énergies nouvelles
<b>IFREMER</b>	Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer.
<b>IMT</b>	Institut Mines-Télécom
<b>INRAE</b>	Institut national de la recherche agronomique
<b>INRIA</b>	Institut national de recherche en informatique et en automatique
<b>INSERM</b>	Institut national de la santé et de la recherche médicale
<b>IRD</b>	Institut de recherche pour le développement
<b>LABEX</b>	Laboratoire d'excellence
<b>MESR</b>	Ministère français de l'enseignement supérieur, de la Recherche
<b>OCDE</b>	Organisation de coopération et de développement économiques
<b>ONR</b>	Organisme national de recherche
<b>ONU</b>	Organisation des Nations unies
<b>ONUAA</b>	Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture
<b>PEPR</b>	Programme et équipement prioritaire de recherche
<b>PIA</b>	Programme d'investissement d'avenir
<b>PME</b>	Petite ou moyenne entreprise
<b>PPR</b>	Programme prioritaire de recherche
<b>RIM</b>	Réunions Interministérielles
<b>SGPI</b>	Secrétariat général pour l'Investissement
<b>SNA</b>	Stratégie nationale d'accélération
<b>TRL</b>	Technology readiness level

## 1 Résumé exécutif

L'ANR a mandaté Technopolis France pour évaluer de la pertinence du *policy design* des Programmes et Équipements Prioritaires de Recherche (PEPR) adossés aux Stratégies Nationales d'Accélération (SNA), ci-après nommés PEPR dirigés.

Cette évaluation poursuivait **quatre objectifs** : i) identifier et schématiser les processus de sélection des PEPR en amont de l'envoi de leurs lettres de mission, ii) mesurer l'adéquation entre les objectifs des PEPR et ceux des SNA ; iii) analyser l'articulation entre les PEPR et les autres politiques de soutien à la recherche et l'innovation ; iv) évaluer le *policy-design* et l'explicitation de ce *policy-design* dans des documents.

L'évaluation formule les **constats** suivants, selon six critères de jugement de la pertinence du *policy design* :

- 1 **Légitimité stratégique des PEPR** : les PEPR étudiés présentent une légitimité thématique claire, chacun d'eux ciblant des enjeux stratégiques majeurs et des enjeux de société identifiés et reconnus aux niveaux national et européen. Mais cette assise stratégique a été élaborée en vase clos, sans cadre formalisé de coordination inter-institutionnelle ni dispositif d'appui pour les futurs directeurs de programme.
- 2 **Ouverture et transparence du processus** : les PEPR étudiés démontrent une mobilisation académique substantielle dès la phase de conception mais une ouverture partielle aux autres acteurs, notamment industriels, et peu retraçable dans la documentation disponible
- 3 **Qualité des outils et des données de programmation et de pilotage** : les PEPR étudiés reposent sur une base scientifique solide, mais encore inopérante pour le pilotage stratégique des PEPR faute d'ingénierie et d'outils adaptés
- 4 **Cohérence interne des PEPR** : une architecture hybride pertinente mais une animation encore inaboutie et un pilotage inter-PEPR et au niveau de France 2030 insuffisants
- 5 **Cohérence externe des PEPR** : un positionnement stratégique justifié mais une articulation limitée avec les autres politiques de R&I
- 6 **Coût et complexité** : les PEPR ont été élaborés dans l'urgence, sans cadre structurant ni ingénierie dédiée, imposant un *policy design* essentiellement pragmatique (parfois improvisé) dont la priorité était de livrer rapidement un document validable par les tutelles.

L'analyse transversale des PEPR dirigés révèle un **paradoxe fondateur** : ces programmes ont bien rempli leur rôle d'instruments stratégiques pour la programmation de la recherche française, mais ils ont été conçus au travers d'un processus peu structuré, non formalisé (task force) et éloigné des standards de *policy design*.

**D'un côté, sur le plan stratégique, les PEPR marquent une réelle plus-value par rapport aux instruments des Programmes des Investissements d'Avenir (PIA) – EQUIPEX, LABEX, PPR, etc.**

- Ils constituent des programmes « à mission » incarnant une nouvelle approche du soutien à la recherche par rapport aux instruments du PIA, dotés d'une directionnalité affirmée au service des priorités stratégiques de l'État<sup>1</sup>.
- Ils démontrent une capacité de mobilisation nationale inédite de consortia d'excellence de la part des organismes nationaux de recherche (ONR).

<sup>1</sup> Cette évolution s'inscrit toutefois dans la continuité de certains Programmes Prioritaires de Recherche (PPR), qui relevaient déjà de priorités nationales fortes et, pour certains, d'annonces présidentielles (par exemple dans les domaines du sport, de l'intelligence artificielle ou du programme « Make Our Planet Great Again »)

- Ils déploient les moyens pour une large mobilisation des communautés de recherche dans les différentes phases des programmes (définition des enjeux, des objectifs et *in fine* dans la participation aux projets).
- Ils traduisent une évolution des modes de programmation de la recherche.

**De l'autre, cette ambition s'est déployée via un processus de conception loin des standards internationaux de policy design :**

- Leur conception a été précipitée, sans cadre ni doctrine partagée.
- La précipitation du déploiement de l'instrument a été combinée au manque d'acculturation des directeurs de programme aux meilleures pratiques de policy design et aux caractéristiques de ce nouvel instrument.
- L'instrument, s'il s'est montré agile dans les outils déployés (projets ciblés, AAP, etc.), a manqué de flexibilité programmatique, limitant ainsi les capacités de pilotage stratégique des directeurs.
- La conception des PEPR a souffert d'une absence de vision stratégique d'ensemble et partagée pour les PEPR et d'un manque de pilotage inter-instrument du programme France 2030.
- Le policy design n'a pas pensé l'après-PEPR.

En conséquence, la qualité du policy design apparaît globalement faible, malgré l'engagement fort et le professionnalisme des équipes impliquées. Le résultat est une architecture instrumentale fragmentée, portée presque exclusivement par des efforts individuels mais sans levier collectif de convergence, ni capitalisation sur les enseignements.

Le design des PEPR peut donc être qualifié de pragmatique, adaptatif, mais non réflexif ni apprenant, ce qui en limitera peut-être la portée transformatrice à moyen terme. Face à ces constats, le renforcement de la capacité collective à concevoir, piloter et évaluer des programmes stratégiques apparaît comme un enjeu central pour les futurs cycles de France 2030.

L'évaluation préconise les recommandations suivantes :

<b>R1</b>	<b>Pour renforcer la légitimité stratégique des PEPR :</b> créer une cellule au sein du SGPI, avec une participation du MESR (DGRI – SSRI/SITTAR) et en lien avec les Agences de programmes. Elle sera chargée de i) valider ex-ante la cartographie des chevauchements / complémentarités des sujets ; ii) animer un conseil inter-PEPR trimestriel ; iii) piloter les passerelles avec les démonstrateurs, AMI et actions d'industrialisation.
<b>R2</b>	<b>Pour renforcer la programmation des PEPR :</b> i) déployer une « boîte à outils PEPR » sur le modèle de la « mallette PEPR » de l'ANR avec modèle de logique d'intervention, gabarits budgétaires, check-list de gouvernance, exemples d'indicateurs ; ii) mutualiser des ressources d'ingénierie au niveau des PEPR pour accompagner les équipes lors des phases de cadrage, d'appel et de suivi-évaluation.
<b>R3</b>	<b>Pour renforcer le pilotage stratégique des PEPR :</b> i) exiger une « théorie du changement » et un tableau d'indicateurs et chemins d'impacts formalisés au moment de la conception, en coordination avec et validés par la cellule dédiée au SGPI et l'ANR ; ii) mettre en place une formation systématique à destination des chercheurs impliqués dans le portage ou la coordination d'un PEPR, afin de renforcer la culture de gestion de projet et l'appropriation des outils correspondants au sein de la communauté scientifique.
<b>R4</b>	<b>Pour réduire les coûts et la complexité du processus d'élaboration des PEPR :</b> i) anticiper et instaurer un processus d'élaboration en deux jalons avec une étape de cadrage de 3-4 mois avec un budget pré-amorçage et une étape 1 de validation du programme après avis du CSTP ; ii) réserver un pourcentage de l'enveloppe de chaque PEPR à un fonds inter-PEPR

d'ajustement, destiné à soutenir des sujets d'intérêt émergents identifiés en cours de déploiement..



**Pour mieux préparer la stratégie de sortie des PEPR** : i) conditionner une partie de la dotation finale à la présentation d'un plan de pérennisation (financement relais, transfert d'infrastructure, gouvernance post-programme) ou de sortie ; ii) soutenir l'élaboration de ce plan deux ans avant la fin du PEPR avec un accompagnement à la transition vers les dispositifs européens pour prolonger les plateformes et réseaux issus des PEPR.

## 1 Introduction

Le présent document constitue le rapport de synthèse de l'évaluation du *policy design* des PEPR adossés aux stratégies nationales d'accélération (voir encadré 1) réalisée entre janvier 2025 et juillet 2025. L'objectif général était d'évaluer la pertinence du *policy design* des PEPR dirigés, de l'élaboration des SNA jusqu'à l'émission de la lettre de validation par le COMEX aux Organismes nationaux de recherche (ONR), à la fois dans son processus de conception et de formulation de la politique au niveau de l'instrument PEPR comme outil de mise en œuvre des SNA, que vis-à-vis de son contenu tel que formulé dans les différents documents (lettres de mission, documents de cadrage, etc.).

### Encadré 1 Les Programmes et équipements prioritaires de recherche (PEPR)

Au sein du volet « dirigé » de France 2030, une action est dédiée au financement de la recherche la plus fondamentale (TRL 1 à 4) : **les programmes et équipements prioritaires de recherche (PEPR)**. Leur objectif est de **construire ou de consolider le leadership scientifique français** dans des domaines jugés prioritaires. Deux types de PEPR ont été définis :

- **Les PEPR liés aux stratégies nationales d'accélération (SNA)** : ils accompagnent des transformations déjà amorcées en levant des verrous scientifiques dans des domaines comme l'hydrogène ou l'agroécologie. Dotés de **2 milliards d'euros**, ces programmes sont pilotés par des organismes nationaux (CNRS, CEA, etc.).
- **Les PEPR exploratoires** : ces programmes soutiennent l'émergence de transformations encore embryonnaires, explorant leur potentiel scientifique et sociétal. Dotés d'un milliard d'euros, ils sont sélectionnés par appel à programmes et évalués par un jury international.

**La présente étude concerne uniquement les PEPR adossés aux stratégies nationales d'accélération.** Ceux-ci, au nombre de **25**, sont sélectionnés directement par le Premier Ministre et pilotés par des organismes de recherche nationaux. Un tableau détaillé sur les 25 PEPR est présenté en **Annexe A**.

Plus spécifiquement, cette évaluation vise à :

- Identifier et schématiser les **processus de sélection** des PEPR en amont des lettres de mission
- Mesurer l'**adéquation entre les objectifs** des PEPR et ceux des SNA
- Porter un **jugement critique sur le policy-design** et l'explicitation de ce *policy-design* dans des documents

Elle se concentre sur six grands critères de jugement du *policy design* présentés dans le Tableau 1. Ces critères de jugement ont été élaborés à partir du référentiel d'évaluation (voir Annexe B) et des bonnes pratiques identifiées par Technopolis et l'OCDE en matière de *policy design*

des programmes de R&I<sup>2</sup> (ce cadre est présenté en **Annexe C**). Ces critères sont centrés sur la pertinence et organisées autour des **deux niveaux d'analyse du policy design** (processus et contenu) et des **deux niveaux d'élaboration du PEPR** (avant et après l'émission des lettres de mission aux ONR).

Tableau 1 Critères de jugement du policy design

1	<b>Légitimité stratégique du PEPR</b> : réponse des PEPR aux enjeux sociétaux et de recherche identifiés au niveau national et européen
2	<b>Ouverture et transparence du processus</b> : inclusion des parties prenantes et consultation au-delà des bénéficiaires directs, communication de l'existence du processus et de la documentation au-delà des rédacteurs
3	<b>Qualité des outils et des données de programmation et de pilotage</b> : ressources utilisées pour développer le PEPR
4	<b>Cohérence interne du PEPR</b> entre les activités financées
5	<b>Cohérence environnement R&amp;I</b> : insertion de la mission du PEPR dans l'environnement R&I et européen
6	<b>Coût et complexité du processus</b> : maîtrise des coûts et simplicité des processus

Ce rapport est le résultat de l'analyse d'un échantillon de huit PEPR sélectionnés selon la diversité des thématiques, la variété de maturité des sujets et les verticales en cours d'évaluation par le Comité de Surveillance des Investissements d'Avvenir (CSIA) (santé, décarbonation de l'industrie, énergie). Cette liste a été discutée et validée par le comité de suivi de l'évaluation :

1. **PEPR Décarbonation** : Décarbonation de l'industrie
2. **PEPR Quantique** : Quantique
3. **PEPR Bioproduction** : Biothérapies et bioproduction de thérapies innovantes
4. **PEPR AgroNum** : Agroécologie et Numérique
5. **PEPR Recyclage** : Recyclage
6. **PEPR Mobilités** : Mobilités décarbonées
7. **PEPR ICC** : Industries culturelles et créatives
8. **PEPR Santé des femmes, santé des couples** : Santé de femmes, santés des couples

Ce rapport d'évaluation se fonde sur :

- Une analyse documentaire approfondie à deux niveaux :
  - *Au niveau de la doctrine France 2030 et des stratégies nationales d'accélération* : en l'absence de documentation officielle transmise par le SGPI, nous nous sommes fondés sur les dossiers de presse disponibles sur internet.

---

<sup>2</sup> OECD (2020) policy framework on sound public governance; OECD (2024) Monitoring and evaluation of mission-oriented innovation policies From theory to practice ; OECD (2024) Designing effective governance to enable mission success.

- Au niveau des huit PEPR sélectionnés pour l'analyse extensive : lettres de mission, documents de cadrage, rapports d'évaluation, lettres de validation, contrats attributifs d'aide gouvernance.

La liste complète des documents fournis est disponible en **Annexe D**.

- **Une campagne de 16 entretiens** semi-directifs, individuels ou collectifs, conduite auprès des coordinateurs des SNA, des Directeurs de programmes des PEPR au niveau des ONR, de membres du conseil scientifique pour certains PEPR. Neuf entretiens transversaux complémentaires ont été menés avec des Directeurs généraux d'ONR, des représentants du MESR et du SGPI. La liste complète des personnes interrogées est présentée en **Annexe C**.
- Plusieurs réunions de travail avec l'ANR.

Nous identifions les limites suivantes à la méthodologie d'évaluation :

- **Accès limité à la documentation initiale du processus de conception** : l'équipe d'évaluation n'a eu accès à aucun document antérieur à l'émission des lettres de mission des PEPR, comme les documents officiels des SNA, les comptes rendus de réunions interministérielles (RIM) ou des éléments de cadrage stratégique préalables. Cette absence de documentation amont limite la compréhension fine des intentions initiales du policy design, ainsi que l'analyse de la chaîne de décisions ayant conduit à la formulation des programmes. Nous avons dû nous fonder uniquement sur les dossiers de presse des SNA, très hétérogènes, et les dires d'acteur pour retracer cette phase de conception.
- **Mémoire institutionnelle lacunaire** : au-delà de l'absence de documents, le fort turnover des personnels, en particulier au sein du SGPI, a restreint l'accès à une mémoire institutionnelle stable et cohérente. Plusieurs interlocuteurs clés n'étaient pas en poste lors de la phase de conception ou n'ont pu retracer les éléments décisionnels en l'absence de capitalisation écrite systématique.

Le rapport s'organise comme suit :

- La **section 2** revient sur le récit d'intervention des PEPR de la genèse en 2020 à l'émission des lettres de missions ;
- La **section 3** présente les messages clés de l'évaluation par critère de jugement ;
- La **section 4** propose des conclusions sur la qualité du policy design des PEPR et des pistes de recommandations.

Les Annexes comprennent :

- Une description des 25 PEPR adossés aux SNA est proposée en **Annexe A**.
- Un référentiel de l'étude est présenté en **Annexe B**.
- Le cadre d'analyse ayant permis d'évaluer les 8 PEPR pris individuellement est présenté en **Annexe C**.
- La liste complète des documents disponibles et consultés pour chacun des PEPR est présentée en **Annexe D**.
- La liste complète des personnes interrogées est indiquée en **Annexe E**.

## 2 Récit d'intervention

---

### 2.1 La construction et la validation des PEPR adossés aux stratégies nationales d'accélération

Les Programmes et Équipements Prioritaires de Recherche (PEPR) adossés aux Stratégies Nationales d'Accélération (SNA) ont pour objectif d'accompagner des transformations technologiques, économiques ou sociétales déjà engagées. Ces transformations concernent des produits, services, usages et acteurs identifiés, pour lesquels l'État décide d'intervenir en levant les verrous scientifiques majeurs encore existants.

**La mise en place d'un PEPR est explicitement inscrite dans la Stratégie Nationale d'Accélération (ou la stratégie nationale) correspondante.** Dans certains cas, le processus de conception du PEPR peut même précéder le lancement formel de la SNA. Chaque PEPR représente ainsi la brique « recherche fondamentale » (niveau TRL 1 à 4) de la stratégie dont il dépend.

**La décision de lancer un PEPR repose sur un processus politique, piloté par l'État via le Comité exécutif (COMEX) du Conseil interministériel de l'innovation (C2I).** Ce dernier valide le champ thématique du PEPR, désigne le ou les organismes nationaux de recherche (ONR) pilotes, et définit les enveloppes financières allouées. Le choix des ONR est fondé sur des considérations politiques et stratégiques : leur compétence thématique, leur portée nationale et leur capacité à structurer et animer une communauté scientifique sont déterminants. Ainsi, l'INRAE pilote les PEPR agricoles, l'INSERM ceux en lien avec la santé ou encore l'INRIA ceux relatifs aux technologies numériques. Depuis 2023, les PEPR sont pilotés par un seul ONR, désigné comme « pilote », tandis que les autres ONR impliqués dans la mise en œuvre sont qualifiés de « co-pilotes ». Cette évolution vise à clarifier les responsabilités de coordination et de gestion.

**Une fois les pilotes désignés, le Secrétariat Général pour l'Investissement (SGPI) adresse une lettre de mission co-rédigée et co-signée par la DGRI (MESR) aux Directeurs des ONR concernés.** Ce document constitue le point de départ officiel de la construction du PEPR. Il explicite les objectifs stratégiques, justifie la pertinence du PEPR au regard d'un besoin sociétal ou d'un verrou technologique et précise les attendus en matière de cadrage. La lettre de mission demande aux pilotes de produire un document de cadrage, qui doit :

- Cartographier les forces de recherche françaises, en intégrant une analyse comparative internationale ;
- Définir une vision stratégique scientifique et une trajectoire de transformation inscrite dans la SNA ;
- Décrire les premiers programmes à lancer, leur calendrier, les jalons opérationnels ;
- Proposer une gouvernance adaptée et une démarche d'animation scientifique ;
- Assurer l'articulation avec le niveau européen ;
- Intégrer une consultation des parties prenantes (autres ONR, établissements d'enseignement supérieur, alliances, etc.).

**Une fois la lettre de mission reçue, les ONR désignent un ou plusieurs Directeurs de programme, généralement des chercheurs expérimentés issus de leurs institutions.** Ces derniers pilotent la rédaction du document de cadrage, en réponse aux attendus définis. Ce document est ensuite soumis à une évaluation formelle, par un **Comité Scientifique et Technologique de Programme (CSTP)**, composé de scientifiques et chercheurs exerçant à l'étranger. Ce comité garantit la pertinence scientifique du programme, l'adéquation des modalités de mise en

œuvre ainsi que l'implication appropriée de la communauté scientifique nationale. La composition du CSTP est validée par le COMEX, sur proposition des ministères, des conférences d'établissements, des ONR pilotes. Ce CSTP remet un rapport d'évaluation scientifique. Il s'ensuit un processus de révision, afin d'aboutir à une version stabilisée du programme.

**Lorsque le document de cadrage est jugé satisfaisant, le projet de PEPR est soumis au COMEX, présidé par le SGPI, qui émet une lettre de validation finale.** Ce document marque l'achèvement du processus de construction. L'ensemble est alors validé au niveau interministériel, avec un arbitrage du Premier ministre, ce qui confère au PEPR sa légitimité politique et opérationnelle. Le PEPR entre alors dans sa phase de mise en œuvre. Cette entrée en vigueur se formalise par la signature des conventions (Contrat Attributif d'Aide - CAA) entre l'Agence Nationale de la Recherche (ANR), opérateur délégué par l'État et l'ONR pilote. Il convient de noter que la contractualisation n'est pas nécessairement simultanée pour tous les volets du PEPR et que chacune de ses composantes (projets ciblés, appels à projets, gouvernance...) doit faire l'objet d'une validation par le Premier ministre. En pratique, la date de début de certaines composantes peut précéder la validation par le Premier ministre et la contractualisation formelle par l'ANR. De ce fait, ces différents éléments sont contractualisés au fil de l'eau (voir **Figure 2**).

Chaque PEPR se déploie à travers un triptyque d'outils :

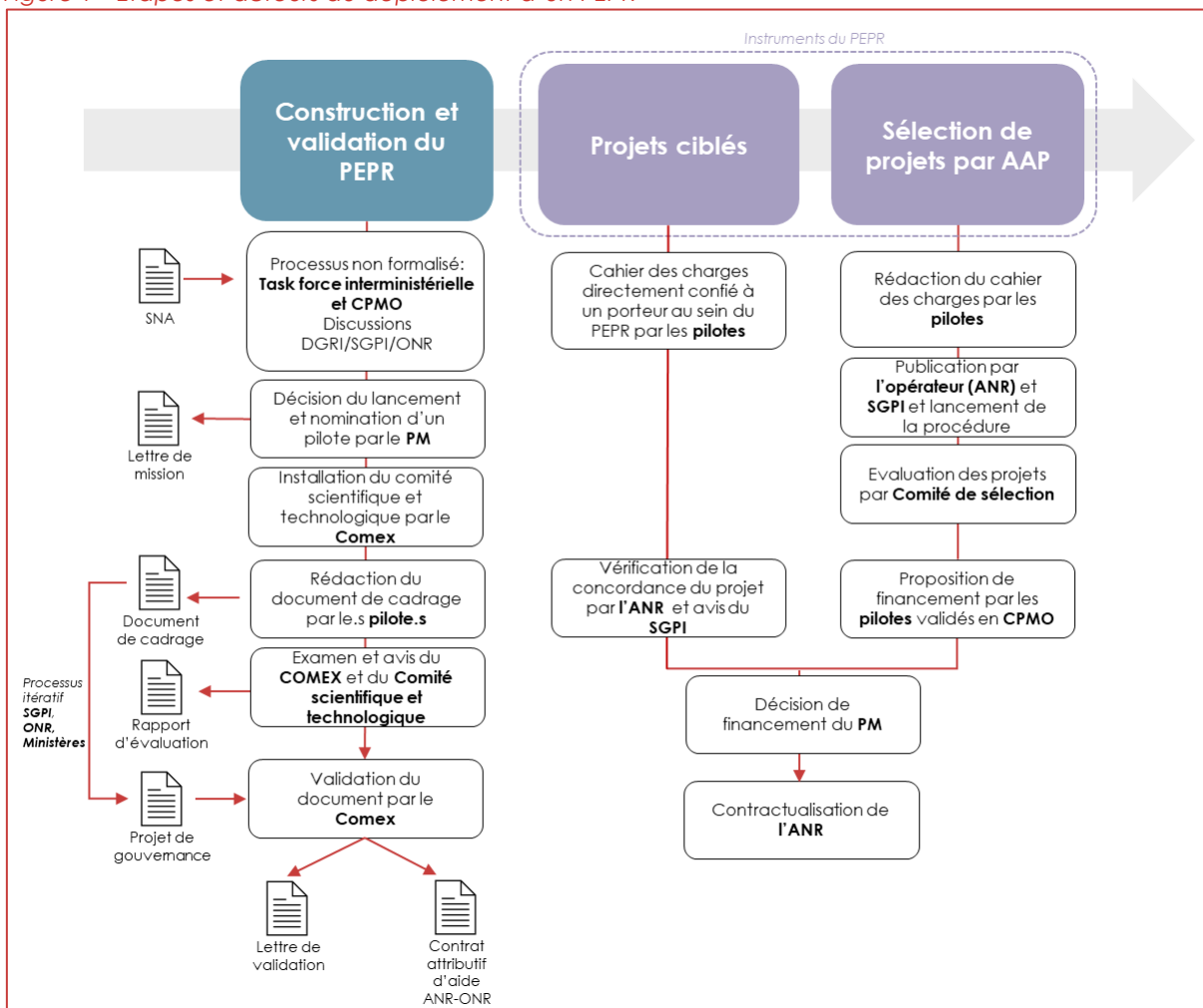
- **Les projets ciblés** visent à lever des verrous scientifiques ou technologiques majeurs identifiés dès la phase de cadrage. Ils sont mis en œuvre sans appel à projets, afin de garantir une réactivité maximale. La convention État-ANR précise que le cahier des charges de chaque projet est rédigé par les pilotes du PEPR et confié directement à un porteur identifié au sein du programme. En pratique, ces cahiers des charges sont coconstruits avec les porteurs pré-identifiés par les pilotes. L'ANR apporte son expertise technique pour l'évaluation du projet, tandis que le SGPI émet un avis. La décision finale de financement est prise au niveau du Premier ministre (Décision du Premier ministre – DPM), comme pour l'ensemble des actions de France 2030.
- **Les appels à projets (AAP)** doivent garantir une large mobilisation de la communauté de recherche. Des appels à projets compétitifs sont également lancés pour certains PEPR. Ils permettent d'intégrer des approches complémentaires ou émergentes, parfois non identifiées lors de la phase de cadrage initial, tout en assurant une couverture plus large du champ thématique du PEPR. Le cahier des charges des AAP est élaboré par les pilotes du PEPR, en cohérence avec la stratégie définie. L'ANR assure la publication de l'appel, en lien avec le SGPI, et met en œuvre l'ensemble du processus technique de sélection. Les propositions de financement sont formulées par les pilotes, soumises à l'avis du SGPI, puis validées, comme pour les projets ciblés, par le Premier ministre.
- **L'animation scientifique** est confiée aux pilotes, cette mission vise à assurer la cohérence des travaux, favoriser les échanges entre équipes, organiser des séminaires, partager les résultats et structurer un réseau de compétences. Cette animation joue un rôle fondamental dans la dynamique collective du programme et dans la visibilité nationale et internationale du PEPR. Elle s'appuie sur un projet de gouvernance doté de moyens dédiés et significatifs, permettant de structurer et de pérenniser l'animation scientifique à travers des actions coordonnées, des ressources humaines identifiées et un budget spécifiquement alloué à cette fonction.

En complément de ces trois leviers, certains PEPR prévoient également le financement d'équipements scientifiques de haut niveau, de type EQUIPEX. Ces investissements visent à renforcer l'infrastructure de recherche en dotant les laboratoires de moyens expérimentaux répondant aux standards internationaux. Ces équipements permettent aux chercheurs de

mener leurs travaux dans des conditions optimales, tout en renforçant l'attractivité des sites et la compétitivité de la recherche française sur la scène internationale.

La **Figure 1** ci-dessous illustre le processus d'élaboration des PEPR de manière schématique.

Figure 1 Étapes et acteurs du déploiement d'un PEPR



Source : Technopolis à partir des entretiens de cadrage et du contrat État-ANR

## 2.2 Des temporalités d'élaboration variables selon les PEPR

L'analyse approfondie des huit PEPR ciblés dans le périmètre de cette étude révèle une grande hétérogénéité dans les délais de conception, depuis la réception de la lettre de mission jusqu'à la validation politique finale par le Premier ministre. Ces écarts temporels, allant d'un an et demi à un peu plus de deux ans, ne s'expliquent pas toujours par la nature expérimentale des premiers PEPR ou la montée en maturité progressive du processus d'élaboration.

- Le premier PEPR étudié lancé, celui consacré aux technologies quantiques (PEPR Quantique), a été initié dès décembre 2020. Il constitue également le cas le plus rapide en matière de conception : seuls trois mois se sont écoulés entre la réception de la lettre de mission et la soumission de la première version du document de cadrage. Cette phase a été suivie de cinq mois de révision par le CSTP et le COMEX, avant d'entrer dans un cycle de validation politique de neuf mois. Au total, dix-sept mois (soit un an et cinq mois) ont été nécessaires pour finaliser le programme.
- À l'inverse, certains PEPR plus récents ont connu des délais plus longs, malgré une phase de conception mieux balisée et un dispositif désormais connu par les acteurs. C'est notamment le cas du PEPR "Santé des femmes et des couples" (PEPR Santé des femmes), dont la lettre de mission a été transmise en juin 2022. À ce stade, il aurait été attendu que les acteurs maîtrisent les attentes et les procédures. Pourtant, si la phase de rédaction du document de cadrage est restée comparable en durée (environ quatre mois), la phase de révision par le CSTP et le COMEX s'est étendue sur onze mois, suivie de sept mois supplémentaires avant la validation politique. Le cycle complet aura donc duré plus de deux ans (25 mois).

Ces cas révèlent un écart structurel entre une phase d'élaboration relativement courte et homogène entre PEPR (en moyenne 4,6 mois), des phases de révision (environ 9 mois) et de validation politique (environ 6,6 mois) nettement plus longues et variables. Si la contractualisation initiale pour les projets ciblés est généralement rapide après la décision du Premier ministre (environ deux mois), la contractualisation de la gouvernance (et donc le versement des financements associés) intervient bien plus tard dans le cycle de vie du PEPR, en moyenne 10,6 mois après la signature de la première convention. Ce délai s'explique notamment par une validation politique tardive et le temps de discussion avec les bénéficiaires.

Les temporalités de déploiement sont schématisées dans la **Figure 2** ci-dessous.



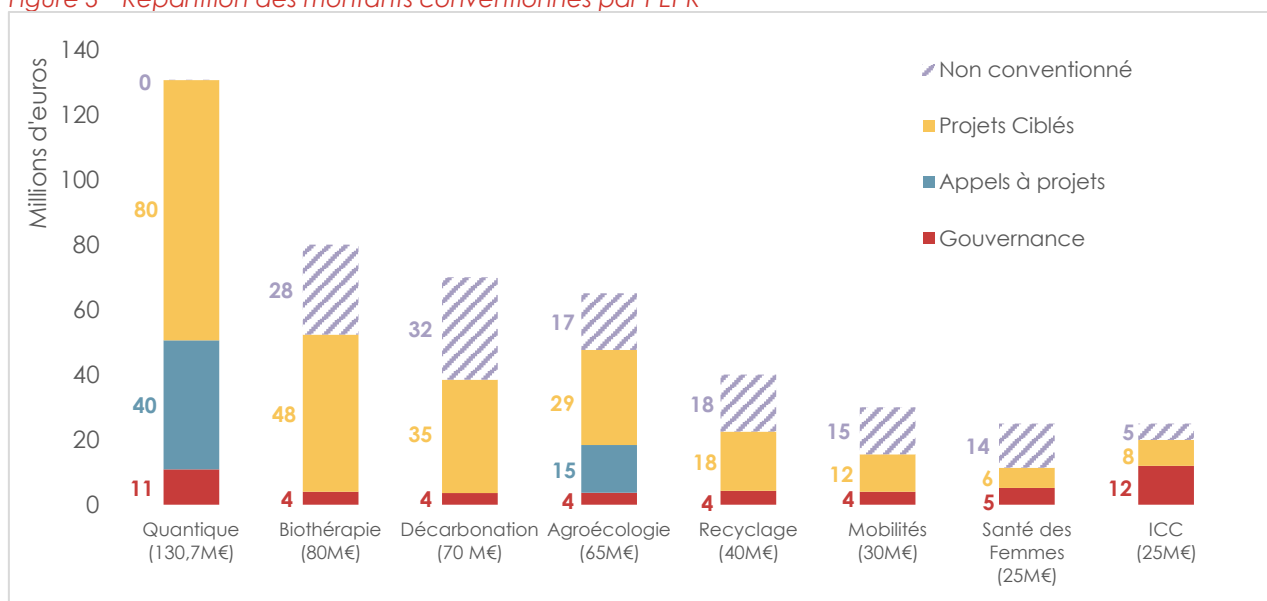
### 2.3 Des répartitions budgétaires contrastées parmi les huit PEPR étudiés

Les montants alloués aux PEPR varient fortement, allant de 130,7 millions d'euros pour le PEPR Quantique à 25 millions d'euros pour le PEPR ICC. Cette répartition traduit des efforts plus importants des financements sur des technologies ou domaines à fort potentiel industriel. À l'inverse, les PEPR de nature plus transversale ou sectorielle (comme le PEPR Mobilités, le PEPR Santé des femmes ou le PEPR ICC) bénéficient de dotations plus limitées.

La **Figure 3** met en évidence cette hétérogénéité de montants conventionnés par programme, mais aussi les écarts dans l'état d'avancement de la contractualisation. En moyenne, 45 % des budgets sont affectés aux projets ciblés, qui constituent le levier stratégique principal des PEPR. Environ 15 % sont consacrés à la gouvernance, tandis que 7 % ont été engagés à ce stade sous forme d'appels à projets, uniquement pour les PEPR Quantique et AgroNum. À noter toutefois que près de 34 % des enveloppes globales demeurent encore non conventionnées.

Le PEPR ICC se distingue par une part exceptionnellement élevée de son budget (48 %) allouée à la gouvernance. Cette répartition résulte d'une conception initiale du programme intégrant, au sein de la gouvernance, plusieurs petits projets ainsi qu'un projet de centre de formation, faute de conventionnement spécifique prévu.

Figure 3 Répartition des montants conventionnés par PEPR



### 3 Messages clés

#### 1 [Légitimité stratégique] Une légitimité stratégique incontestable mais une élaboration des PEPR déconnectée des SNA et sans gouvernance partagée

Les PEPR étudiés présentent une **légitimité thématique claire** : chacun cible des enjeux stratégiques majeurs et des enjeux de société identifiés et reconnus aux niveaux national et européen. Ils répondent ainsi aux défis des SNA et s'inscrivent dans les feuilles de route européennes (Horizon Europe, Green Deal, ERTRAC, etc.) :

- Le **PEPR Quantique** se saisit de la problématique du développement des technologies quantiques pour des questions de souveraineté nationale et européenne ;
- Le **PEPR Décarbonation** traite des technologies de combustion sobres dans un contexte de décarbonation industrielle ;
- Le **PEPR Recyclage** adresse les limites de l'économie circulaire via une approche systémique du recyclage ;
- Le **PEPR Bioproduction** soutient le développement de biothérapies issues du vivant et leur bioproduction, un enjeu économique clé pour la soutenabilité du système de santé et l'adaptation des soins ;
- Le **PEPR AgroNum** propose une transition agroécologique outillée par le numérique ;
- Le **PEPR Mobilités** explore les leviers d'innovation pour des mobilités durables, territorialisées et inclusives ;
- Le **PEPR Santé des femmes, santé des couples** est destiné à faire progresser la recherche sur l'infertilité dont l'endométriose est l'une des principales causes ;
- Le **PEPR ICC** supporte les industries culturelles et créatives dans les briques technologiques qui seront au cœur des expériences culturelles et des processus de production de demain.

**Des différences notables apparaissent dans l'origine et les dynamiques de conception des PEPR.**

- Les PEPR AgroNum et Quantique sont parmi les rares à avoir été initiés très en amont par les ONR eux-mêmes (INRAE et INRIA pour le premier et CNRS pour le second), sur la base d'un Livre blanc (AgroNum) ou d'une Task Force (Quantique) **antérieurs à la lettre de mission**.
- Au contraire, le PEPR Santé des femmes, santé des couples a quant à lui été élaboré suite à des demandes exprimées par des associations de patients, traduisant une **dynamique contraire et plutôt ascendante**. Il est également le seul PEPR à ne pas être adossé à une Stratégie Nationale d'Accélération telle que définit par France 2030.
- Les autres PEPR étudiés sont issus d'un **processus descendant**, où les lettres de mission ont été élaborées sans implication directe des futurs Directeurs de programme dans les arbitrages initiaux. Dans le cas du PEPR Mobilités, l'alignement avec la SNA est partiel, et le programme adopte une logique d'intégration plus que de continuité. Le PEPR Décarbonation a lui aussi pu s'appuyer sur un travail antérieur de l'ANCRE (Alliance Nationale de Coordination de la Recherche pour l'Energie), sans pour autant être inclus dans le processus d'élaboration de la SNA et de désignation du PEPR.

**Cependant, cette assise stratégique a été élaborée en vase clos, sans cadre formalisé de coordination inter-institutionnelle ni dispositif d'appui pour les futurs Directeurs de programme.**

Aucun des PEPR n'a bénéficié d'un pilotage formalisé entre SGPI, DGRI, coordinateurs des SNA et ONR. Les Directeurs ont dû interpréter seuls les attendus stratégiques contenus dans des lettres de mission faute de leur inclusion dans le processus d'élaboration au niveau des SNA

(surtout industrielle, faute également de partage des SNA formalisées (disponibles sous format très hétérogène de dossiers de presse) et dans des délais très contraints (souvent inférieurs à deux mois).

**Au regard des bonnes pratiques de policy design, cette situation révèle un écart important :**

- En **phase de conception et de désignation des PEPR** (entre la SNA et la lettre de mission), il aurait été attendu que les coordinateurs des SNA soient davantage impliqués dans la création des PEPR, afin d'assurer une meilleure continuité entre les priorités stratégiques et les orientations scientifiques retenues. Dans le cas contraire, il aurait été souhaitable que les Directeurs potentiels disposent d'une compréhension partagée de ces stratégies. Ce n'est pleinement le cas dans aucun des PEPR analysés :
  - Les modalités de préparation (élaboration des SNA, désignation des Directeurs, arbitrages ministériels) diffèrent d'un PEPR à l'autre. Faute de supports normalisés et d'instances de concertation communes, il est impossible de reconstituer, de manière systématique, la chaîne décisionnelle. Les documents de référence (canevas, calendriers détaillés, notes de validation) ne sont ni centralisés ni accessibles aux personnes interrogées et aux évaluatrices, ce qui rend la trajectoire stratégique quasi impossible à retracer a posteriori, y compris pour les acteurs eux-mêmes. Des échanges documentaires ont probablement circulé, à l'époque de la conception, entre les ministères, le SGPI, et des ONR, mais ces éléments demeurent invérifiables au moment de l'évaluation.
  - Dans l'échantillon étudié, les coordinateurs des SNA sont parfois recrutés ex-post, i.e., après l'élaboration de la SNA, sauf dans le cas du PEPR Quantique, et les Directeurs de programmes ne sont jamais inclus dans l'élaboration de la lettre de mission, sauf dans le cas du PEPR Agroécologie et Numérique.
- En **phase d'élaboration** (de la lettre de mission à la contractualisation), les bonnes pratiques recommandent que les enjeux sociétaux des SNA soient explicitement traduits en objectifs de recherche via des justifications claires, appuyées par des diagnostics partagés. Cette traduction est bien réalisée (en particulier dans les PEPR Recyclage et Décarbonation), mais sans cadre itératif ni validation croisée entre les différentes parties prenantes.

Cette double fragilité, hétérogénéité et manque de traçabilité, limite la capacité des PEPR à se positionner comme instruments stratégiques de long terme dans la logique de continuum voulue par France 2030 ; leur pertinence thématique est reconnue, mais elle repose davantage sur l'initiative individuelle des Directeurs que sur une architecture collective, concertée et documentée.

## 2

### **[Ouverture et transparence du processus] Une mobilisation académique substantielle mais une co-construction limitée et faiblement outillée**

**Dans l'ensemble des PEPR analysés, les Directeurs ont déployé des efforts réels pour mobiliser la communauté scientifique dès la phase de conception.** Cette ouverture prend des formes variées :

- Le **PEPR Quantique** a mobilisé les réseaux académiques du CNRS et dans une moindre mesure les industriels, impliquant des laboratoires, des établissements d'enseignement supérieur, ainsi que des start-ups et PME.
- Les **PEPR Décarbonation** et **Bioproduction** ont animé des groupes de travail impliquant plus de 100 laboratoires, avec une logique interdisciplinaire revendiquée.
- Le **PEPR Mobilités** a structuré une consultation scientifique par axes thématiques, via un questionnaire adressé à l'ensemble des forces académiques concernées.

- Le **PEPR Recyclage** a lancé une démarche de convergence autour de projets préexistants tout en élargissant à d'autres équipes.
- Le **PEPR AgroNum** a procédé par appel à lettres d'intention, permettant d'intégrer des équipes non historiquement connectées.
- Le **PEPR ICC** a engagé un processus de collaboration et d'échanges avec plus d'une quarantaine de représentants institutionnel, universitaires, chercheurs et autres acteurs des industries culturelles et créatives.
- Le **PEPR Santé des femmes, santé des couples** a été élaboré par un comité de programme *ad hoc* composé des acteurs ayant coordonné les stratégies et rapports sur lesquels s'adosse ce PEPR.

**Ces démarches, bien qu'hétérogènes, ont permis, ou doivent permettre, une mobilisation, la plus large possible, des communautés de recherche dans les différentes phases des programmes (définition des enjeux, des objectifs et in fine dans la participation aux projets),** renforçant la légitimité scientifique des PEPR et leur ancrage dans les enjeux identifiés. Elles s'inscrivent ainsi dans une des bonnes pratiques attendues de *policy design* en phase d'élaboration : l'implication active des bénéficiaires académiques et porteurs de projets ciblés.

**Pendant, au-delà du périmètre académique et scientifique, l'ouverture reste partielle :**

- **Les acteurs industriels, économiques et sociétaux** n'ont été associés qu'à la marge, par exemple via quelques échanges bilatéraux ou une participation ponctuelle dans les comités stratégiques (cas du PEPR Décarbonation).
- **Les ministères, coordinateurs SNA, SGPI** n'ont pas été impliqués dans des formats itératifs ou partagés, sauf exception très ponctuelle.

**Par ailleurs, aucun des PEPR ne dispose d'un processus formalisé de concertation ou de transparence documentaire.** Si les documents de cadrage sont en général denses, argumentés et bien construits, ils ne retracent pas clairement le processus d'élaboration : les versions successives, les retours des parties prenantes ou les arbitrages opérés restent non documentés. **Ce fonctionnement est en décalage avec les bonnes pratiques attendues,** qui prévoient :

- En **phase de désignation**, une inclusion structurée des parties prenantes stratégiques dans la désignation des PEPR (en l'espèce : SGPI, ministères, coordinateurs SNA, ONR). Or, il n'existe pas de documentation partagée et accessible à tous les acteurs impliqués, permettant de retracer les discussions en amont des lettres de mission. Au moment de la présente évaluation, les seuls documents *ante* lettre de mission disponibles sont la convention ANR-État et les dossiers de presse des SNA, disponibles sur internet. Aucun autre document (comptes rendus de réunions interministérielles), versions des SNA, récit d'intervention) n'a été mis à disposition des évaluatrices. Il demeure toutefois incertain si ces documents existent ou ont existé, ce qui traduit à la fois un problème d'accès à l'information et un manque de recensement des sources documentaires disponibles.
- En **phase d'élaboration**, une consultation élargie et documentée des acteurs académiques, économiques et institutionnels, avec circulation transparente des documents de travail. Ni les versions successives du document de cadrage, ni de calendrier partagé des temps de consultation, ne sont disponibles – seule une version du document de cadrage par PEPR est disponible, le rapport des évaluateurs et les contrats attributifs d'aide pour la gouvernance des PEPR. Les arbitrages opérés dans la sélection des projets ciblés ou des axes stratégiques ne sont pas partagés au-delà du cercle des rédacteurs.

Loin d'un modèle de co-construction outillée, les démarches observées relèvent davantage d'initiatives isolées et non systématisées, **portées par les efforts et la bonne volonté des Directeurs**, mais sans cadre méthodologique commun ni exigence de redevabilité documentaire. Si l'ouverture vers les forces de recherche est une réussite, l'inclusion des acteurs industriels est partielle. Par ailleurs, l'absence de formalisation, d'inclusion élargie et de transparence opérationnelle représente un écart significatif par rapport aux standards d'un policy design participatif et traçable.

3

### [Qualité des outils et des données de programmation et de pilotage] Une base scientifique solide, mais encore inopérante pour le pilotage stratégique faute d'ingénierie et d'outils adaptés

Dans tous les PEPR étudiés, la construction des programmes repose sur une **documentation scientifique rigoureuse**, structurée autour de publications, rapports d'expertise, analyses de conjoncture sectorielle et stratégies européennes. Le **PEPR Recyclage** est particulièrement exemplaire en la matière, avec un document de cadrage dense, adossé à une veille internationale (Commission européenne, OCDE, ONU, Ellen MacArthur Foundation, etc.) et des analyses sectorielles nationales (ADEME, COMES, Federec...). Les **PEPR Décarbonation** et **Mobilités** affichent eux aussi un ancrage solide dans les priorités européennes (IEA, Horizon Europe, ERTRAC, CCAM), tandis que le **PEPR AgroNum** s'appuie sur des sources stratégiques ciblées (ONUAA, GeSI), bien que non compilées dans une bibliographie formalisée.

Cependant, **aucun des PEPR ne s'est doté d'une logique d'intervention formalisée**. Si, dans chaque PEPR analysé, la programmation repose bien sur des objectifs stratégiques explicitement reliés aux enjeux sociétaux, le maillon manquant se situe plus loin dans la chaîne de pilotage. Malgré l'existence d'un « récit » sur les résultats attendus, aucun PEPR ne formalise encore le chemin d'impact reliant de façon séquencée et vérifiable les activités, résultats attendus, effets intermédiaires et impacts. Les indicateurs disponibles demeurent majoritairement techniques ou de production et ne sont ni hiérarchisés ni intégrés dans un système de suivi global. Autrement dit, les programmes savent "où ils veulent aller", mais pas comment mesurer si et comment ils y sont arrivés.

Le **PEPR Recyclage**, par exemple, a dû s'appuyer sur des fichiers Excel assez sommaires d'indicateurs techniques (et non stratégiques), faute d'ingénierie disponible jusqu'en 2025 ; le **PEPR Quantique**, prévoit principalement des indicateurs de résultat mais sans objectifs cibles ni plan de récolte ; le **PEPR Santé des femmes** présente des tableaux d'alignement mais sans stratégie de collecte ni cadre partagé ; le **PEPR Mobilités** prévoit un suivi simplifié, sans indicateurs d'impact ; le **PEPR AgroNum** fonctionne avec des modalités de reporting peu orientées vers les effets produits ; **PEPR ICC** mentionne des indicateurs mais ne les définit pas.

Au regard des bonnes pratiques attendues cette situation traduit un écart important. Un policy design robuste exige en effet l'existence :

- D'une **logique d'intervention explicite** (théorie du changement ou équivalent) ;
- D'indicateurs **définis en lien avec les objectifs stratégiques** ; et
- D'un **plan de collecte anticipé et soutenu par une ingénierie adaptée**.

Cette lacune **ne saurait être imputée aux Directeurs de programme** : la plupart ne connaissent ou ne maîtrisent pas les concepts de « logique d'intervention » ou « théorie du changement ». C'est avant tout un manque de **consigne, d'outil, et d'accompagnement méthodologique qui aurait dû être fourni par le SGPI et le MESR** au moment critique de la conception. Faute de cadre commun, et d'acculturation à l'instrument PEPR et au pilotage stratégique de programmes, chaque PEPR a créé ses propres tableaux ou fichiers Excel, avec une ingénierie arrivée tardivement, notamment du fait d'un écart conséquent entre le lancement du PEPR et

la contractualisation, et donc le déblocage des fonds, pour la gouvernance du PEPR. En outre, l'absence de cadre de suivi structuré relève d'un déficit de culture en matière de pilotage par les résultats. En conséquence, la solidité scientifique n'a pas été encore convertie en capacité de pilotage stratégique.

4

#### [Cohérence interne] Une architecture hybride pertinente mais une animation encore inaboutie et un pilotage inter-PEPR et au niveau de France 2030 insuffisants

Tous les PEPR évalués adoptent une **architecture hybride** combinant projets ciblés, appels à projets ouverts, et dispositifs transversaux (animation, coordination, plateformes, etc.). Cette structuration permet de **concilier une intervention stratégique rapide** (via les projets ciblés) et **capacité d'ouverture** (via les AAP), tout en soutenant la création de dynamiques collectives. Elle répond, de fait, à une des bonnes pratiques attendues : assurer que les projets ciblés couvrent les objectifs d'innovation des SNA, et que d'autres activités (animation, formation, équipement) complètent la couverture de ces objectifs.

Les exemples sont probants :

- **Le PEPR Quantique** s'appuie sur une structuration claire par axes stratégiques issus de la SNA, articulant projets ciblés, AAP complémentaires et animation scientifique, afin de couvrir l'ensemble des enjeux du quantique.
- **Le PEPR Mobilités** articule projets ciblés, AAP et outils d'animation (MOXIDAB Factory), avec une attention portée à la diffusion territoriale des ressources.
- **Le PEPR AgroNum** a structuré une dynamique cohérente entre les projets ciblés, les thèses cofinancées et les AAP, en lien avec des enjeux techniques identifiés.
- **Le PEPR Bioproduction** articule projets ciblés, soutien à l'internationalisation et mobilisation de talents à haut potentiel, avec pour objectif de structurer la communauté nationale en bioproduction.
- **Le PEPR Décarbonation** affiche une architecture ambitieuse et une gouvernance multi-acteurs (Conseil scientifique, comité des tutelles).
- **Le PEPR Recyclage** complète les projets ciblés par un AAP et un axe "structuration" pour couvrir des besoins émergents (formations, interopérabilité des données...).
- **Le PEPR ICC** est structuré autour de l'ICCARE-Lab, qui doit permettre de faire dialoguer l'ensemble des acteurs de la filière ICC, des projets ciblés, d'AAP et d'une grappe d'emplois scientifiques, dans une logique intersectorielle et de co-construction avec les acteurs culturels.
- **Le PEPR Santé des couples, santé des femmes** combine un projet ciblé, des AMI et deux consortiums multidisciplinaires avec une forte attention portée à la mise en réseau des communautés et à l'ancrage sociétal.

**Cependant, cette cohérence de conception se heurte à des limites structurelles**, notamment liées à la faiblesse des outils d'animation, à la dispersion des acteurs, et à un déficit d'ingénierie, et qui pourraient, à terme, compromettre l'efficacité de la mise en œuvre :

- Les **dispositifs d'animation scientifique** restent embryonnaires : pas de stratégie de dissémination systématique, événements ponctuels peu suivis, absence de mutualisation des outils.
- La **coordination entre axes ou entre vagues de financement** est souvent improvisée. Les AAP et projets ciblés fonctionnent en silos, avec peu de mécanismes de rétroaction. La sélection des projets issus des AAP est parfois décorrélée des projets ciblés et de la stratégie PEPR bien que le critère dominant reste l'excellence scientifique de chaque projet pris

individuellement. Les Directeurs estiment disposer d'un pouvoir limité sur la sélection. Cela entraîne des risques de doublons thématiques ou territoriaux et de dispersion des moyens.

- Le **pilotage des dynamiques transversales** (compétences, données, dialogue interdisciplinaire) repose sur des initiatives individuelles et non sur des mécanismes pérennes.

Or, les bonnes pratiques attendues en matière de cohérence interne supposent :

- Une **couverture complète des objectifs d'innovation des SNA** par les différentes activités financées.
- Une **intégration fonctionnelle entre ces activités**, soutenue par des outils de coordination.
- Une **dynamique de pilotage partagée**, incluant des instances de dialogue entre programmes.

En l'état, l'architecture hybride présente une cohérence conceptuelle réelle ; mais faute d'outils d'animation, d'un processus AAP adapté et d'une gouvernance croisée, cette cohérence reste fragile dans la pratique et éloignée des standards d'un policy design de programme.

5

### [Cohérence externe] Un positionnement stratégique justifié mais une articulation limitée avec les autres politiques de R&I

Les PEPR évalués s'inscrivent tous dans des thématiques considérées comme stratégiques et répondant à des enjeux de société identifiés au niveau national et européen, et présentent une légitimité scientifique indiscutable. **Ils traitent de domaines où la France dispose soit d'un leadership à conforter (recyclage, mobilité durable), soit d'un retard à combler (agroécologie numérique, technologies sobres) et où les enjeux de coordination européenne sont majeurs.**

Le PEPR Quantique est particulièrement exemplaire dans l'articulation avec les initiatives européens (Quantum Flagship, QuantERA, EuroQCI,...) et l'exploitation des financements européens. Les **PEPR Recyclage** et **PEPR Décarbonation** intègrent clairement les dynamiques européennes dans leur programmation (Horizon Europe, IEA, Circular Economy Action Plan, etc.). Le **PEPR Mobilités** aligne ses axes avec les feuilles de route de l'ERTRAC et du CCAM. Le **PEPR AgroNum**, bien que plus technique, s'appuie sur des standards internationaux (FAO, ONUAA) et des alliances disciplinaires (AllEnvi, Allistene). L'ancrage européen du **PEPR ICC** est moins évident bien qu'il s'inscrive dans le cluster 2 d'Horizon Europe, car son focus principal reste centré sur les dynamiques et enjeux propres aux industries culturelles et créatives françaises

**Cependant, malgré ces ancrages thématiques, l'articulation concrète avec les autres dispositifs de recherche nationaux ou européens reste faible :**

- **Les interactions avec les autres PEPR** sont rares et peu formalisées. Si des interactions informelles existent (par exemple le PEPR Décarbonation avec le PEPR Hydrogène, le PEPR Mobilités avec le PEPR Batteries ou le PEPR Décarbonation), elles ne reposent sur aucune gouvernance inter-PEPR ni mécanisme formel de coordination stratégique, mais encore une fois, exclusivement sur des efforts et des initiatives individuels.
- **Les liens avec les actions structurantes de France 2030** (Appels à projets, démonstrateurs, activités de transfert technologique ou d'industrialisation, etc.) sont peu explorés, souvent évoqués de manière opportuniste mais sans stratégie d'intégration.
- **Les partenariats internationaux** sont mentionnés dans les documents de cadrage (notamment dans le PEPR Recyclage et le PEPR Décarbonation), mais ne donnent lieu à aucun dispositif contractuel, de coordination scientifique ou de cofinancement identifié à ce stade.

Ce décalage ne traduit pas un déficit des Directeurs de programme eux-mêmes ; il résulte avant tout de l'absence, au niveau des services de l'État (coordinateurs SNA, SGPI, DGRI et autres ministères de tutelle) d'une stratégie explicite d'intégration et d'une cartographie des dispositifs existants actualisée régulièrement et partagée avec les acteurs. Faute de lignes directrices et de mécanismes de coordination fournis en amont, chaque PEPR a donc avancé de façon relativement autonome, à un stade déjà trop tardif de la chaîne décisionnelle pour qu'émergent des synergies structurantes.

En comparaison avec les bonnes pratiques attendues, ce fonctionnement révèle un **manque d'outillage stratégique**. Une articulation efficace supposerait :

- Une **identification claire des chevauchements ou complémentarités** avec les politiques existantes.
- Des **mécanismes concrets d'intégration** (groupes de coordination, projets communs, financements croisés...).
- Une **dynamique européenne proactive**, intégrée dès la conception du programme. A noter néanmoins que le dispositif a été conçu comme un dispositif foncièrement national, dans l'ancrage et la couverture recherchée et dans les financements. Même si cette dimension est une bonne pratique identifiée dans la littérature, il n'est pas étonnant qu'elle n'ait pas été priorisée dans les PEPR.

Ces éléments sont pour l'heure **faiblement présents, voire absents** des PEPR analysés. Leurs orientations thématiques sont pertinentes, mais **leur insertion concrète dans l'écosystème de R&I, tant national qu'européen, reste partielle et non structurée**, en rupture avec les standards d'un policy design pleinement intégré.

6

### **[Cout et complexité] Un policy design réalisé sous contrainte, sans cadre structurant ni ingénierie dédiée**

La conception des PEPR s'est déroulée dans un double paradoxe temporel :

- En amont, les lettres de mission sont arrivées au seuil des congés d'été (PEPR Recyclage, PEPR Décarbonation, PEPR Décarbonation, PEPR Biothérapie, PEPR Santé des couples, santé des femmes) ou de fin d'année (PEPR Quantique), ne laissant aux Directeurs qu'une fenêtre d'environ deux mois pour élaborer un cadrage inédit : sans référentiel, sans soutien méthodologique, sans comitologie partagée. Cette séquence éclair, vécue en quasi-solitude, a imposé un design essentiellement pragmatique (parfois improvisé) dont la priorité était de livrer rapidement un document validable par les tutelles.
- En aval, cette urgence a cédé la place à une longue inertie : neuf mois d'évaluation par le CSTP, puis plus de six mois en moyenne de validation politique (cf. Figure 2).

Le contraste entre l'extrême brièveté de la phase d'élaboration et la durée des étapes d'instruction a renforcé le sentiment d'isolement et de tâtonnement méthodologique des Directeurs, tout en retardant la mise en œuvre opérationnelle des programmes. En effet, les Directeurs ont dû composer avec un enchaînement imprévisible de séquences où il leur était demandé d'agir dans l'urgence suivies de phases de latence, parfois très longues, où aucune information n'était transmise sur l'avancement de l'évaluation ou de la validation politique. Ce processus en « stop and go » a non seulement désorganisé la planification scientifique et stratégique des équipes, mais il a aussi contribué à un fort sentiment d'instabilité : difficile, dans ces conditions, d'impliquer durablement les partenaires ou de poser les bases d'une gouvernance pérenne.

La complexité du processus est amplifiée par l'**absence de coordination formalisée entre les parties prenantes institutionnelles** (SGPI, DGRI, autres Ministères, ONR, coordinateurs SNA).

Chaque PEPR a été élaboré selon ses propres modalités internes, sans référence commune ni interopérabilité des pratiques :

- Le **PEPR Quantique**, bien que pionnier, a pu bénéficier de l'expérience du coordinateur de la SNA qui a participé à son élaboration mais a dû acculturer les chercheurs à l'objet PEPR alors nouveau.
- Le **PEPR Bioproduction** a dû se structurer alors que la SNA associée n'était pas encore publiée et n'a pas été mise à disposition des pilotes.
- Le **PEPR Décarbonation** a bénéficié d'un cadre relativement clair grâce aux travaux de l'ANCRE, mais sans lien institutionnel formalisé avec les SNA.
- Le **PEPR AgroNum** a élaboré sa stratégie en amont de la lettre de mission, sans interaction structurée avec les tutelles.
- Le **PEPR Mobilités** a dû composer avec une lettre de mission très générale, en l'absence de points d'entrée identifiés côté ministères ou SGPI.
- Le **PEPR Recyclage**, malgré une structuration méthodologique robuste, a souffert d'un défaut d'intermédiation et d'un sous-investissement en ingénierie de pilotage.
- Le **PEPR Santé des couples, santé des femmes**, lancé sans cadrage clair ni communication suffisante, a généré des incompréhensions de la part de la communauté, accentuées par des délais importants entre validation et mise en œuvre.
- Le **PEPR ICC** a fait face à une complexité liée à l'implication d'un grand nombre d'acteurs aux cultures et pratiques hétérogènes, peu habitués à collaborer entre elles.

**Au regard des bonnes pratiques attendues, cette situation traduit un double écart significatif :**

- Les processus de désignation des PEPR auraient dû être cohérents avec ceux des SNA, mobilisant des acteurs identifiés (ministères, SGPI) dans une logique d'efficacité collective. Or, aucun processus formel n'a été mis en place pour assurer cette articulation.
- La phase d'élaboration des PEPR aurait dû reposer sur une comitologie claire, lisible et partagée par tous les acteurs, appuyée par un soutien méthodologique garantissant une mise en œuvre structurée. Or, aucune aide à la structuration, aucun dispositif d'accompagnement et aucun référentiel ou boîte à outils commun n'ont été fournis, situation paradoxale pour un dispositif se voulant piloter de façon dirigée. L'ANR a mis à disposition des Directeurs de programme une mallette d'outils visant à les accompagner dans la structuration des PEPR. Elle rassemble des modèles et trames de documents conçus pour faciliter la rédaction des appels à projets (AAP), la définition des projets ciblés et l'élaboration des dispositifs de gouvernance. Pensée avant tout comme un appui à la formalisation des processus et des attendus, cette mallette relève davantage d'un outil de cadrage et de formalisation que d'un véritable instrument de pilotage stratégique (logique d'intervention, exemples d'indicateurs stratégiques attendus, gabarits budgétaires attendus, etc.).

**Dès lors, la conception des PEPR relève davantage d'une réponse pragmatique à une commande institutionnelle descendante, que de la mise en œuvre d'un processus structuré, transparent et concerté,** tel que préconisé dans les référentiels de bonnes pratiques internationaux en matière de politiques de recherche et d'innovation.

Il est notable que les Directeurs de programme des ONR aient réussi, *in fine*, et dans des conditions sub-optimales, à élaborer presque seuls des PEPR scientifiquement solides.

## 4 Conclusions

---

L'analyse transversale des PEPR dirigés révèle un paradoxe fondateur : ces programmes ont bien rempli leur rôle d'instruments stratégiques pour la programmation de la recherche française, mais ils ont été conçus au travers d'un processus peu structuré, non formalisé et éloigné des standards de policy design.

**+ [Valeur ajoutée de l'instrument PEPR vs. existant] : Un levier national inédit, orienté mission, alliant directionnalité renforcée et structuration ouverte de la recherche**

Sur le plan stratégique, les PEPR marquent une avancée nette dans la capacité de l'État à orienter la recherche vers des missions sociétales explicites, à mobiliser des consortia de haut niveau, à structurer des communautés scientifiques à l'échelle nationale et à confier des responsabilités élargies à des opérateurs de référence. Les PEPR dirigés introduisent, au sein des dispositifs du PIA, une **forme inédite et expérimentale de programmation de la recherche** :

- **Ils constituent des programmes à mission dotés d'une directionnalité affirmée** : cette orientation renforcée se manifeste par une articulation systématique aux SNA, une dotation financière conséquente et pluriannuelle, et une structuration autour de thématiques scientifiques et technologiques critiques. Contrairement aux instruments antérieurs plus diffus, les PEPR se positionnent comme des programmes à mission, mobilisant explicitement la recherche pour répondre à des défis sociétaux identifiés par l'État (décarbonation, économie circulaire, souveraineté technologique, etc.).
- **Une capacité d'organisation nationale inédite pour les opérateurs de recherche** : l'une des spécificités majeures des PEPR tient à leur dimension nationale. En confiant à un ONR pilote la responsabilité d'animer une communauté scientifique sur un champ donné, l'État renforce leur capacité de pilotage scientifique. Ce positionnement vise une transformation des ONR pilotes, qui doivent assumer une fonction de coordination nationale distincte de leur rôle d'organisme de recherche. Il s'agit ainsi d'élever certains acteurs au rang de référents nationaux, capables d'orienter les efforts de recherche dans leur domaine au bénéfice de l'ensemble de l'écosystème.
- **Une structuration potentielle de la communauté scientifique à travers des instruments hybrides** : le format PEPR repose sur une architecture hybride combinant projets ciblés et appels à projets ouverts. Les projets ciblés permettent de concentrer les efforts de la recherche française pour lever des verrous technologiques critiques via des consortia, tandis que les AAP assurent une ouverture vers l'ensemble de la communauté académique, y compris au-delà des ONR porteurs. Ce dispositif suppose la mise en réseau des équipes, encourageant la structuration de communautés scientifiques nationales. Cette combinaison doit permettre de dépasser la logique individuelle des projets pour amorcer une programmation collective, alignée sur les priorités nationales.
- **Une évolution des modes de programmation de la recherche** : au-delà de leur ingénierie spécifique, les PEPR préfigurent une évolution structurelle des modalités de programmation de la recherche publique en France. En rupture avec les approches fondées sur des logiques de site ou d'équipement, ils proposent une vision plus stratégique, portée par des entités référentes, intégrée dans une politique nationale cohérente. Certains PEPR prolongeaient des dynamiques existantes (comme le PEPR batteries s'appuie sur le réseau RS2E), tandis que d'autres ont initié une logique nouvelle (ex. Mobilités), avec un périmètre plus transversal et diffus.

Ces avancées sont d'autant plus notables qu'elles ont été obtenues dans un contexte expérimental, sous forte contrainte de temps. En effet, si les PEPR ont bien été construits comme des instruments stratégiques en mesure de transformer la programmation de la recherche en France, ils l'ont été via un processus de policy design encore peu formalisé. Les constats qui suivent visent donc à outiller la prochaine génération de PEPR.

### [Limites de l'instrument] : Un policy design précipité qui engendre une certaine rigidité programmatique et une gouvernance fragmentée

Malgré les apports indéniables des PEPR en termes de directionnalité, de structuration nationale et de capacité de mobilisation, leur élaboration révèle plusieurs **limites systémiques**, qui en freinent le potentiel effet transformateur et interrogent la robustesse de l'architecture instrumentale.

- **Une conception précipitée, sans cadre ni doctrine partagée** : le déploiement des PEPR s'est effectué dans des délais extrêmement contraints sans cadre méthodologique clair, ni capitalisation sur les enseignements des premiers PEPR (comme Quantique). Les pilotes ont opéré en l'absence de lignes directrices ou de retour d'expérience structuré, ce qui a conduit à des formats de programmes très hétérogènes. Le PEPR a été perçu par plusieurs acteurs comme un objet issu d'une logique « top-down » sans acculturation préalable nécessaire à son bon déploiement ni accompagnement. La communauté scientifique, peu habituée au pilotage stratégique de programmes, n'a pas eu le temps — deux mois seulement — pour se familiariser avec les spécificités de l'instrument.

**Un canevas unique appliqué à des situations très différentes** : les PEPR ont chacun été bâtis en deux mois, sous la direction de seulement deux responsables de programmes issus de différents ONR, selon un modèle copié sur les premiers programmes (par exemple Quantique). Or ce format uniforme ne tenait pas compte de la diversité des thématiques ni de la maturité des secteurs. Pour les domaines transversaux ou émergents, comme ICC, mobilité décarbonée, agroécologie numérique, il aurait fallu un cadrage exploratoire et une consultation bien plus large des acteurs, incompatibles avec le calendrier et les consignes imposées. À l'inverse, les technologies déjà structurées, comme Quantique ou Bioproduction, se sont mieux accommodées de ce modèle. Faute d'ingénierie différenciée, des situations inégales ont été traitées de façon égale, fragilisant l'adéquation du dispositif aux réalités de chaque écosystème.

- **Un manque de flexibilité programmatique qui limite le pilotage stratégique** : le cadre d'exécution des PEPR laisse aux Directeurs très peu d'espace pour ajuster la trajectoire scientifique des PEPR. L'arrêt ou la réorientation des projets ciblés à mi-parcours est perçu comme très difficile. Une fois contractualisés avec l'ANR, les projets ciblés deviennent difficilement ajustables. Par ailleurs, les PEPR ne prévoient pas de seconde vague à mi-parcours pour lancer de nouveaux projets ciblés stratégiques. Les AAP, censés jouer la variable d'ajustement, sont soumis à un calendrier et des procédures plus lourds. Leur sélection repose surtout sur l'excellence scientifique individuelle, avec un contrôle perçu comme limité par les Directeurs sur la cohérence avec la feuille de route du PEPR. Cet ensemble de contraintes réduit la capacité d'adaptation : il fige les décisions prises au lancement et limite la possibilité de réorienter l'effort scientifique lorsque le contexte, les technologies ou les priorités nationales évoluent.
- **Un manque de vision partagée de France 2030 au niveau des PEPR** : à l'échelle de France 2030, les PEPR manquent d'un cadre stratégique commun et d'une animation transversale. Conçus dès l'origine comme des « pilotes » centrés sur une filière ou une technologie, ils fonctionnent aujourd'hui comme des entités largement autonomes, sans mécanisme national pour cartographier leurs complémentarités ni orchestrer les synergies entre

programmes. Faute d'instance de coordination, la cohérence repose sur des ajustements au cas par cas, issus d'initiatives individuelles et sur une rationalisation ex post, tandis que les sujets partagés (données, compétences, infrastructures) demeurent fragmentés. Si la verticalité des PEPR facilite l'attribution des responsabilités et la coordination scientifiques au niveau national, elle peut devenir un frein dès qu'il s'agit d'aligner les calendriers ou de mutualiser les ressources entre thématiques.

- **Un manque d'anticipation sur la soutenabilité et la pérennisation des dynamiques des PEPR** : les dispositifs n'intègrent pas, dès la conception, des scénarios de « sortie » : que deviennent projets, plateformes ou réseaux lorsque les financements s'arrêtent ? Le risque est que sans relais financiers ou organisationnels, les acquis peuvent se déliter. Les conseils scientifiques recommandent d'anticiper dès maintenant des trajectoires de sortie, des acteurs relais et une ingénierie d'accompagnement dédiée. Le problème est accentué par le positionnement même des PEPR : centrés sur la recherche amont, ils produiront dans 3-5-7 ans des résultats, pour lesquels les dispositifs de valorisation ne sont pas encore pensés et devront l'être absolument dans le cadre des futurs grands investissements de l'État.

En conséquence, **la qualité du policy design apparaît globalement faible**, malgré l'engagement et le professionnalisme des équipes impliquées. Les PEPR reposent sur des fondations stratégiques pertinentes, mais leur élaboration souffre d'un manque de formalisation, d'un pilotage isolé et d'une absence de doctrine nationale partagée sur ce que devrait être un programme de recherche à mission.

Le résultat est une architecture instrumentale fragmentée, **portée très largement par des efforts individuels** mais sans levier collectif de convergence, ni capitalisation sur les enseignements. Le design des PEPR peut donc être qualifié de pragmatique, adaptatif, mais non réflexif ni apprenant, ce qui en limite la portée transformatrice à moyen terme.



## Pistes de recommandations pour renforcer la capacité collective de conception, de pilotage et d'évaluation pour les prochains cycles France 2030

Objectif	Limite constatée	Recommandation opérationnelle (actions)	Effet attendu
<b>Renforcer la légitimité stratégique des PEPR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conception isolée</li> <li>Absence de coordination SGPI/DGRI/SNA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Créer une cellule au sein du SGPI, copilotée avec la DGRI et en lien avec les agences de programmes, chargée :               <ul style="list-style-type: none"> <li>de valider ex-ante la cartographie des chevauchements / complémentarités</li> <li>d'animer un conseil inter-PEPR trimestriel ;</li> <li>de piloter les passerelles avec les démonstrateurs, AMI et actions d'industrialisation.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vision d'ensemble plus lisible</li> <li>Réduction du risque de doublons</li> <li>Continuum Recherche, innovation, industrialisation sécurisée</li> </ul>
<b>Renforcer la programmation et le pilotage des PEPR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Absence de référentiel</li> <li>Hétérogénéité des formats</li> <li>Isolement des Directeurs</li> <li>Manque de moyen d'ingénierie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déployer une « boîte à outils PEPR » sur le modèle de la « mallette PEPR » de l'ANR : modèle de logique d'intervention, gabarits budgétaires, check-list de gouvernance, exemples d'indicateurs.</li> <li>Mutualiser des ressources d'ingénierie au niveau des PEPR pour accompagner les équipes lors des phases de cadrage, d'appel et de suivi-évaluation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Homogénéité de conception des PEPR</li> <li>Réduction du temps passé à "réinventer" la méthode</li> <li>Montée en compétences collective</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicateurs techniques dispersés</li> <li>Absence de théorie du changement commune</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exiger une théorie du changement et un tableau d'indicateurs et chemins d'impacts formalisés au moment de la conception, en coordination avec et validés par la cellule dédiée au SGPI et l'ANR</li> <li>Mettre en place une formation systématique à destination des chercheurs impliqués dans le portage ou la coordination d'un PEPR, afin de renforcer la culture de gestion de projet et l'appropriation des outils correspondants au sein de la communauté scientifique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trajectoires fondées sur la preuve</li> <li>Boucle d'apprentissage active entre programmes</li> </ul>
<b>Réduire les coûts et la complexité du processus d'élaboration des PEPR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fenêtre d'élaboration de moins de 3 mois suivie de 6-18 mois d'instruction</li> <li>Difficultés de réorienter ou d'arrêter les projets ciblés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anticiper et instaurer un processus d'élaboration en deux jalons avec une étape de cadrage de 3-4 mois avec un budget pré-amorçage et une étape 1 de validation du programme après avis du CSTP</li> <li>Créer un fonds inter-PEPR d'ajustement, alimenté par un pourcentage réservé de l'enveloppe globale de chaque PEPR, permettant de soutenir des sujets d'intérêt émergents identifiés en cours de déploiement. Ce fonds pourrait être mobilisé via un AMI, instruit par l'ANR ou, selon les cas, par le comité initial des PEPR, avec une décision finale du SGPI en fonction des priorités politiques du moment.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calendrier plus réaliste</li> <li>Capacité d'approfondissement facilitée de sujets émergents de la recherche conduite dans le PEPR</li> </ul>
<b>Préparer la stratégie de sortie des PEPR pour pérenniser les effets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faible anticipation de l'après-PEPR</li> <li>Risque d'effet "stop-and-go"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conditionner une partie de la dotation finale à la présentation d'un plan de pérennisation (financement relais, transfert d'infrastructure, gouvernance post-programme).</li> <li>Soutenir l'élaboration de ce plan deux ans avant la fin du PEPR avec un accompagnement à la transition vers les dispositifs européens pour prolonger les plateformes et réseaux issus des PEPR.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capitalisation des acquis,</li> <li>Réduction des pertes d'effort</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"><li>• Engager une réflexion prospective sur « l'après France 2030 », afin de définir les modalités de poursuite, de mutualisation et d'intégration des PEPR dans un cadre programmatique pérenne, assurant, le cas échéant, la continuité des investissements et la valorisation des résultats à long terme.</li></ul>	
--	--	--	--



## Annexe A Description des 25 PEPR adossés à des stratégies nationales

N°	Stratégies nationales	PEPR	Pilotes	Durée	Année	Budget	Objectifs
1	Systèmes agricoles durables et équipements agricoles contribuant à la transition écologique  Alimentation durable et favorable à la santé	<a href="#">Sélection végétale avancée (SVA)</a>	<b>INRAE</b>  Direction de programme : Isabelle Litrico, DR INRAE, pilote scientifique du PEPR SVA Responsable d'Action ANR : Yves Coquet	8 ans	2021	30 M €	<ul style="list-style-type: none"><li>• Accompagner les transitions agroécologiques.</li><li>• Rendre rapidement accessibles de nouvelles variétés de plantes.</li><li>• Répondre aux conditions agricoles actuelles et futures.</li><li>• Réduire l'usage des pesticides.</li><li>• Faciliter l'accès aux ressources naturelles limitées.</li><li>• Faire face aux effets du dérèglement climatique.</li></ul>
2	Ville durable et bâtiments innovants	<a href="#">Ville durable</a>	<b>CNRS / Université Gustave Eiffel</b>  Direction de programme : Gilles Gesquière (CNRS), Dominique Mignot (Université Gustave Eiffel) Responsable d'Action ANR : Pascal Bain	8 ans	2021	40 M€	<ul style="list-style-type: none"><li>• Accélérer la mise en œuvre de la ville durable et des bâtiments innovants.</li><li>• Constituer une communauté scientifique et technique dédiée à ces problématiques.</li><li>• Structurer une recherche sur la trajectoire de l'urbanisation et ses modalités.</li><li>• Mobiliser toutes les parties prenantes : praticiens, industriels, autorités locales, citoyens, chercheurs.</li><li>• Développer une recherche appliquée en mobilisant l'ensemble des connaissances scientifiques et techniques (disciplines et pratiques).</li></ul>
3	Alimentation durable et favorable à la santé	<a href="#">Alimentation - Microbiomes (SAMS)</a>	<b>INRAE / INSERM</b>  Direction de programme : Emmanuelle Maguin, Sophie Nicklaus (INRAE), Évelyne Jouvin Marche (Inserm) Responsable d'Action ANR : Henry-Éric Spinnler	7 ans	2021	58 M€	<ul style="list-style-type: none"><li>• Améliorer la compréhension du microbiome et des interactions microbiomes-santé-alimentation.</li><li>• Identifier des conditions pour la mise en place de systèmes alimentaires durables.</li><li>• Contribuer à la conception et à l'évaluation des politiques publiques.</li><li>• Aider à prévenir et traiter les maladies inflammatoires chroniques. Favoriser le développement d'une médecine personnalisée.</li></ul>

4	5G et réseaux du futur	<a href="#">Réseaux du futur</a>	<b>CNRS / CEA / Institut Mines Télécom</b>  Direction de programme : Serge Verdeyme (CNRS), Dimitri Ktenas (CEA), Daniel Kofman (IMT) Responsable d'Action ANR : Thomas Noël	6 ans	2021	54 M€	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des futurs réseaux et systèmes en réseau :</li> <li>• Efficaces vis-à-vis des usages : des réseaux flexibles, dynamiquement adaptés aux besoins, sobres, sécurisés</li> <li>• Ouverts et convergents (communication, calcul, contrôle, localisation, capteurs)</li> <li>• Facilitant les nouveaux usages, qui couvrent les interactions avec les divers secteurs d'activité (santé, transports, énergie, logistique, usine du futur...) et l'évolution vers le multisectoriel</li> <li>• Répondant aux enjeux sociétaux, environnementaux et économiques</li> <li>• Intégrant des innovations matérielles, logicielles et architecturales à fort impact potentiel (RIS, NTN...)</li> </ul>
5	Intelligence Artificielle	<a href="#">Intelligence artificielle</a>	<b>CNRS / CEA / INRIA</b>  Direction de programme : Jamal Atif (CNRS), François Terrier (CEA), Karteek Alahari (INRIA) Responsable d'Action ANR : Fabrice Debbasch	6 ans	2021	73M€	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développer des réseaux flexibles, dynamiques, sobres et sécurisés, adaptés aux besoins.</li> <li>• Concevoir des systèmes ouverts et convergents (communication, calcul, contrôle, localisation, capteurs).</li> <li>• Faciliter les nouveaux usages et interactions multisectorielles (santé, transports, énergie, logistique, usine du futur).</li> <li>• Répondre aux enjeux sociétaux, environnementaux et économiques. Intégrer des innovations matérielles, logicielles et architecturales à fort impact potentiel (RIS, NTN...).</li> </ul>
6	Industries culturelles et créatives	<a href="#">Industries culturelles et créatives (IC CARE)</a>	<b>CNRS</b>  Direction de programme : Solveig Serre, David Coeurjolly (CNRS) Responsable d'Action ANR : Michel Isingrini	6 ans	2022	25M€	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Structurer et renforcer une dynamique de recherche favorisant les croisements interdisciplinaires (sciences humaines, sociales et informatiques).</li> <li>• Créer un dialogue interactif entre chercheurs et acteurs culturels et créatifs pour produire des connaissances et des méthodologies partagées.</li> <li>• Cartographier en continu les forces de recherche et les acteurs de la filière ICC tout au long du projet. Mettre en évidence le potentiel de dialogue entre la recherche et les ICC.</li> <li>• Comprendre et évaluer les modes d'expertise scientifique pour les ICC et leurs complémentarités avec d'autres approches.</li> <li>• Identifier et évaluer les potentiels scientifiques et sectoriels des ICC.</li> </ul>

7	Décarbonation de l'industrie	<a href="#">Décarbonation de l'industrie (PESP)</a>	<b>CNRS / IFPEN</b>  Direction de programme : Fabrice Lemoine (CNRS), António Pires da Cruz (IFPEN)	6 ans	2021	70M€	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développer des outils de prédiction et de monitoring pour optimiser les procédés en temps réel (analyse de cycle de vie).</li> <li>• Optimiser les synergies entre ensembles productifs et territoires, notamment urbains. Intégrer des énergies bas-carbone et améliorer l'efficacité énergétique :</li> <li>• Utiliser des combustibles décarbonés et le solaire thermique pour la chaleur industrielle.</li> <li>• Électrifier la production de chaleur dans les procédés industriels.</li> <li>• Valoriser la chaleur fatale et développer de nouveaux systèmes de production de froid.</li> <li>• Décarboner et intensifier les procédés industriels (réactions chimiques, conversion catalytique, ciment, acier, captage et séparation du CO<sub>2</sub>). Valoriser et stocker le CO<sub>2</sub> :</li> <li>• Convertir le CO<sub>2</sub> en molécules d'intérêt, carburants ou matériaux (carbonates, polymères).</li> <li>• Assurer la séquestration géologique on-shore avec monitoring à long terme.</li> </ul>
8	Ville durable et bâtiments innovants Produits biosourcés - carburants durables	<a href="#">Résilience des forêts (FORESTI)</a>	<b>INRAE</b>  Direction de programme : Arnaud Sergent, Christophe Plomion (INRAE)	7 ans	2023	40M€	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fédérer, structurer et pérenniser une recherche intégrée pour accompagner les changements des socio-écosystèmes forestiers.</li> <li>• Promouvoir des approches systémiques, l'interdisciplinarité et la co-construction avec les parties prenantes.</li> <li>• Renforcer les capacités de formation initiale et continue.</li> <li>• Proposer et expérimenter des trajectoires innovantes de gestion adaptative, de restauration et de conservation des forêts.</li> </ul>
9	Stratégie nationale de lutte contre l'endométriose	<a href="#">Santé des Femmes, Santé des Couples</a>	<b>INSERM</b>	5 ans	2022	30M€	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mieux comprendre les déterminants précoces de la maladie.</li> <li>• Décrire précisément la prévalence et l'incidence de la maladie.</li> <li>• Caractériser les différents types de lésions, leur localisation et leur évolution selon les stades de la maladie.</li> <li>• Identifier les facteurs de risque génétiques et environnementaux.</li> </ul>
10	Systèmes Agricoles Durables et Équipements Agricoles contribuant à	<a href="#">Agroécologie et numérique (AgroEcoNum)</a>	<b>INRAE / INRIA</b>  Direction de programme : Claire Rogel-Gaillard (INRAE), Jacques	8 ans	2022	65M€	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favoriser le développement d'un écosystème d'innovation propice à l'attractivité et au renouvellement des métiers de l'agriculture ;</li> <li>• Favoriser les interactions avec les acteurs de l'ensemble de la chaîne de valeur afin de promouvoir une trajectoire sociétale et économique qui accompagne positivement la transition agroécologique ;</li> </ul>

	la transition écologique (SADEA)		Sainte-Marie (INRIA)				<ul style="list-style-type: none"> <li>Contribuer à former et à attirer de jeunes scientifiques qui renouvelleront et augmenteront les forces de travail sur l'agroécologie et le numérique dans les années à venir.</li> </ul>
11	Quantique	<a href="#">Quantique</a>	<b>CNRS / CEA / INRIA</b>  Direction de programme : Sébastien Tanzilli (CNRS)	5 ans	2020	150M€	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre à disposition de nouveaux moyens pour les chercheurs, les start-up, les industriels et la formation.</li> <li>Développer l'informatique quantique.</li> <li>Investir dans les technologies de la seconde révolution quantique, notamment les communications, capteurs et cryptographie.</li> </ul>
12	Hydrogène décarboné	<a href="#">H2 - Hydrogène décarboné</a>	<b>CEA / CNRS</b>  Direction de programme : Hélène Burlet (CEA), Abdelilah Slaoui (CNRS)	8 ans	2020	83,1M€	<ul style="list-style-type: none"> <li>Décarboner l'industrie en faisant émerger une filière française de l'électrolyse avec 6,5 GW d'électrolyseurs installés en 2030 ;</li> <li>Développer une mobilité lourde à l'hydrogène décarboné ;</li> <li>Soutenir la recherche, l'innovation et le développement de compétences afin de favoriser les usages de demain.</li> </ul>
13	Cybersécurité	<a href="#">Cybersécurité</a>	<b>CEA / CNRS / INRIA</b>  Direction de programme : Bruno Charrat (CEA), Sonia Ben Mokhtar (CNRS), Hubert Duault (INRIA)	6 ans	2020	65M€	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soutenir des activités stratégiques de recherche fondamentale, au plus haut niveau mondial, en support aux industriels de la filière et répondant aux priorités définies dans le cadre de la stratégie nationale :</li> <li>Développer des solutions souveraines de cybersécurité ;</li> <li>Renforcer les liens et les synergies entre acteurs de la filière ;</li> <li>Soutenir la demande (individus, entreprises, collectivités et État), notamment en la sensibilisant mieux tout en faisant la promotion des offres nationales ;</li> <li>Former plus de jeunes et professionnels aux métiers de la cybersécurité, fortement en déséquilibre ;</li> <li>Soutenir le développement des entreprises de la filière via un abondement en fonds propres.</li> </ul>
14	Maladies infectieuses émergentes - menaces nucléaires radiologiques biologiques et chimiques	<a href="#">PREZODE- Preventing Zoonotic Disease Emergence</a>	<b>IRD / CIRAD / INRAE</b>  Direction de programme : Benjamin Roche (IRD), Christine Citti (INRAE), Thomas Balenghien (CIRAD)	5 ans	2021	30M€	<ul style="list-style-type: none"> <li>Améliorer la compréhension des mécanismes d'émergence des maladies zoonotiques dans des socio-écosystèmes complexes. Identifier les principaux facteurs biologiques, écologiques et socio-économiques à l'origine du risque d'émergence.</li> <li>Renforcer la capacité des populations à répondre aux risques liés aux maladies zoonotiques.</li> </ul>

15	Maladies infectieuses émergentes - menaces nucléaires radiologiques biologiques et chimiques	<a href="#">MIE - Maladies infectieuses émergentes</a>	<b>ANRS / INSERM</b>  Direction de programme : Yazdan Yazdanpanah, Tifenn Piolot-Doco (ANRS)	5 ans		80M€	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer une meilleure préparation au risque de pandémie.</li> <li>Développer une capacité de réponse plus rapide et plus efficace (détection, prévention, traitement).</li> <li>Renforcer la cohésion et la réactivité de la communauté scientifique française face à une prochaine pandémie.</li> <li>Faciliter le transfert rapide et la mise à l'échelle industrielle des résultats et des ressources issus de la recherche académique et des partenariats public/privé.</li> </ul>
16	Santé numérique	<a href="#">Santé Numérique</a>	<b>INRIA / INSERM</b>  Direction de programme : Franck Lethimonnier, Hugues Berry, Philippe Gesnoui, Marie-Josèphe Leroy-Zamia, Lotfi Senhadji (Inserm/Inria)	7 ans	2021	60M€	<ul style="list-style-type: none"> <li>Améliorer les capacités d'acquisition d'observations multi-échelles pour chaque patient :  <ul style="list-style-type: none"> <li>Dans l'espace (du niveau subcellulaire à l'organe, du comportement individuel à l'interaction environnementale).</li> <li>Dans le temps (de la milliseconde à plusieurs décennies pour un suivi tout au long de la vie).</li> </ul> </li> <li>Caractériser, modéliser, intégrer et traiter des données hétérogènes pour construire une représentation numérique personnalisée et évolutive du patient.</li> <li>Fournir une représentation la plus complète et fidèle possible pour améliorer le suivi et la prise en charge.</li> </ul>
17	Biothérapies et Bioproduction de Thérapies Innovantes	<a href="#">Biothérapies (Biothérapies et Bioproduction de Thérapies Innovantes)</a>	<b>CEA / INSERM</b>  Direction de programme : Franck Lethimonnier, Cécile Martinat, Christophe Junot (CEA/Inserm)	7 ans	2021	80M€	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concevoir et développer des biothérapies innovantes. Améliorer les processus de bioproduction.</li> <li>Créer un écosystème français favorable à l'émergence de nouvelles biothérapies.</li> </ul>
18	Batteries	<a href="#">Batteries</a>	<b>CNRS / CEA</b>  Direction de programme : Hélène Burtet (CEA), Patrice Simon, Mathieu Morcrette (CNRS)	7 ans	2021	50,5M€	<ul style="list-style-type: none"> <li>Développer des chimies innovantes, notamment la technologie tout solide et la chimie post Li-ion.</li> <li>Concevoir des systèmes de gestion de batteries adaptés à ces nouvelles chimies.</li> <li>Créer de nouveaux outils de caractérisation et de simulation pour soutenir ces recherches.</li> </ul>
19	Produits biosourcés -	<a href="#">Bioproductions "Biomasses,</a>	<b>INRAE / IPFEN</b>	7 ans	2021	70M€	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caractériser la structure chimique et physique de la biomasse.</li> </ul>

	Carburants durables	<a href="#">biotechnologies et technologies durables pour la chimie et les carburants" (B-BEST)</a>	Direction de programme : Monique Axelos (INRAE), Abdelhakim Koudil (IFPEN) Manageuse de programme : Mélania Van-Den-Broeck				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendre et contrôler les systèmes biologiques.</li> <li>• Définir et développer de nouveaux schémas de transformation de la biomasse.</li> <li>• Développer des méthodologies et outils transversaux, y compris digitaux.</li> <li>• Comprendre les processus de transition vers la bioéconomie et leur gouvernance.</li> </ul>
20	Recyclabilité, recyclage et réincorporation des matériaux	<a href="#">Recyclage : Technologies Avancées &amp; Analyses Socio-Economiques pour la Transition Ecologique dans le Recyclage</a>	<b>CNRS</b>	6 ans	2021	40M€	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soutenir la recherche, l'innovation technologique et le déploiement de filières industrielles pour le recyclage des matériaux manufacturés.</li> <li>• Cibler cinq grandes familles de matériaux utilisés quotidiennement ( Les plastiques, Les matériaux composites, Les textiles, Les métaux stratégiques, Les papiers/cartons.) Appuyer des filières complémentaires : Batteries, Nouvelles technologies de l'énergie (hydrogène, éolien, photovoltaïque), Déchets électriques et électroniques (DEEE), Déchets ménagers (hors verre et déchets organiques).</li> <li>• Traiter des problématiques économiques, réglementaires, de normalisation, de territoires et politiques.</li> </ul>
21	Cloud	<a href="#">Cloud : Développement de technologies avancées de cloud</a>	<b>CEA / INRIA</b>	7ans	2021	56M€	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favoriser la collaboration scientifique et l'innovation technologique. Soutenir les universités et les organismes de recherche dans des activités à destination des filières stratégiques.</li> <li>• Aider les principaux acteurs à relever les défis écologiques et renforcer leur compétitivité.</li> <li>• Permettre l'émergence des futurs leaders dans des domaines d'excellence.</li> </ul>
22	Electronique 2030	<a href="#">Electronique</a>	<b>CNRS / CEA</b>  Direction de programme : Isabelle Sagnes (CNRS), Thomas Ernst (CEA)	5 ans	2021	86M€	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer et soutenir des filières technologiques nationales, dans les laboratoires académiques à fort potentiel industriel</li> <li>• Stimuler le développement de technologies à un niveau de maturité convaincant (TRL 4)</li> <li>• Regrouper des compétences scientifiques dispersées au niveau national</li> <li>• Impulser une convergence matériau-composant-sous-système entre des équipes de recherche pertinentes</li> </ul>
23	Technologies avancées des	<a href="#">Systèmes Energétiques</a>	<b>CEA / CNRS</b>	6 ans	2021	50M€	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcer et structurer les capacités de recherche publique pour produire des connaissances fondamentales.</li> </ul>

	systèmes énergétiques	<a href="#">(TASE) : Technologies Avancées des Systèmes Énergétiques</a>					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faire émerger de nouvelles solutions technologiques.</li> <li>• Examiner les conditions d'une transition écologique et socialement souhaitable pour les parties prenantes.</li> </ul>
24	Grands fonds marins	<a href="#">Grands fonds marins</a>	<b>CNRS / IFREMER / IRD</b>	9 ans	2024	50M€	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apporter des réponses aux cinq défis suivants :</li> <li>• Biodiversité et services écosystémiques des grands fonds marins en relation avec les facteurs naturels et anthropiques.</li> <li>• Transferts de matière et d'énergie entre terre solide, biosphère et colonne d'eau, et rôle de l'océan profond pour l'habitabilité de la planète.</li> <li>• Représentations et usages des grands fonds marins : articulation entre savoirs locaux, indigènes et connaissances scientifiques.</li> <li>• Économie politique et environnementale : exploitation vs conservation, mutualisation vs accaparement, et développement de l'économie bleue durable.</li> <li>• Gouvernance multi-échelle : espaces réglementaires nationaux/internationaux, institutions et acteurs, temporalités multiples, éthique environnementale et rôle de la science.</li> </ul>
25	Digitalisation et décarbonation des mobilités	<a href="#">Digitalisation et décarbonation des mobilités (MOBIDEC)</a>	<b>IFPEN / Université Gustave Eiffel</b>	8 ans	2022	30M€	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobiliser la communauté scientifique nationale en collaboration avec les acteurs économiques et les collectivités locales</li> <li>• Progresser dans la connaissance des usages et des impacts de la mobilité des biens et des personnes</li> <li>• Préparer des outils destinés aux utilisateurs, donneurs d'ordre et porteurs de politique publique</li> </ul>



Le tableau ci-dessous présente le référentiel de l'étude, ajusté suite à la phase de cadrage. Pour chaque question évaluative, nous indiquons les critères de jugement associés, les indicateurs à collecter, ainsi que les outils mobilisés. Ce référentiel a structuré l'ensemble des outils – cadre d'analyse et guides d'entretien.

Questions évaluatives	Jugement	Indicateurs	Documentation relative à la conception des PEPR	Entretiens niveau SNA	Entretiens niveau PEPR (Directeurs programme / conseil scientifique)	Atelier recommandations
<b>Q1a.</b> Comment les PEPR ont-ils été définis, validés, sélectionnés ? <i>Comment les lettres de missions ont-elles été élaborées et par qui ? Y'a-t-il eu une consultation des acteurs industriels ? Y'a-t-il eu une concertation interministérielle ?</i>	Le processus d'élaboration du contenu des PEPR a impliqué un large nombre de parties prenantes au-delà des porteurs initiaux / des ONR pilotes	Existence de documents en amont des lettres de mission. Nombre et qualité des parties prenantes impliquées dans le processus. Retour des parties prenantes impliquées dans l'élaboration des PEPR sur le processus.				
<b>Q1b.</b> Comment les choix des PEPR et les choix des modalités de fonctionnement des PEPR peuvent-ils être formalisés et représentés schématiquement ?	Clarté et lisibilité des choix formalisés sous forme de DLI dans un document identifié par les parties prenantes.	Existence/absence de justifications claires dans les documents (besoins identifiés, mesurés etc.) Niveau de détail des justifications fournies.				
<b>Q2.a.</b> En quoi les PEPR répondent-ils à des enjeux (de recherche et de société) identifiés et s'inscrivent-ils dans les stratégies nationales d'accélération ? Y'a-t-il une cohérence entre les choix de recherche des SNA et les PEPR sélectionnés ? <b>b.</b> Comment ces enjeux ont-ils été établis à partir des Stratégies	Clarté des enjeux et attendus des PEPR dans les lettres de missions. Alignement entre les enjeux décrits dans les lettres de mission et ceux identifiés dans les SNA.	Nombre et qualité des priorités identifiées ; cohérence des priorités avec les enjeux explicités. Existence/absence de justifications claires dans les lettres de mission.				



Questions évaluatives	Jugement	Indicateurs	Documentation relative à la conception des PEPR	Entretiens niveau SNA	Entretiens niveau PEPR (Directeurs programme / conseil scientifique)	Atelier recommandations
nationales d'accélération et explicités clairement dans les documents d'élaboration des PEPR (lettres de mission)? <b>c.</b> A défaut, comment pourraient-ils être formalisés aujourd'hui a posteriori ?						
<b>Q3a.</b> Dans quelle mesure les documents sont-ils partagés entre les pilotes des PEPR, les coordonnateurs des Stratégies nationales d'accélération, le SGPI et les Ministères ? <b>b.</b> Dans quelle mesure ces réflexions sur les enjeux, les objectifs et les activités sont-elles explicitées dans des documents ?	Des documents clairs et explicites existent sur la réflexion ayant prévalu aux PEPR	Existence d'un mécanisme de coordination/partage de ces documents entre les parties prenantes. Feedback des parties prenantes.				
<b>Q4.a.</b> En quoi le processus de sélection des PEPR est-il différent de celui des programmes de recherche des précédents PIA ? <i>Dans quelle mesure élaboration des PEPR a répondu à la même logique que celle de l'élaboration des SNA, ou répond-t-elle à la même logique que le PIA sous d'autres termes ?</i> <b>b.</b> Dans quelle mesure ces nouvelles modalités sont-elles plus efficaces ? <b>c.</b> Qu'ont-elles apporté en matière de simplification et d'efficacité ?	Les processus sont différents du PIA Les processus de sélection sont simplifiés et plus efficaces comparés aux anciens programmes. Les processus sont cohérents avec les processus d'élaboration des SNA	Retour des parties prenantes sur la nouveauté et l'efficacité du processus				



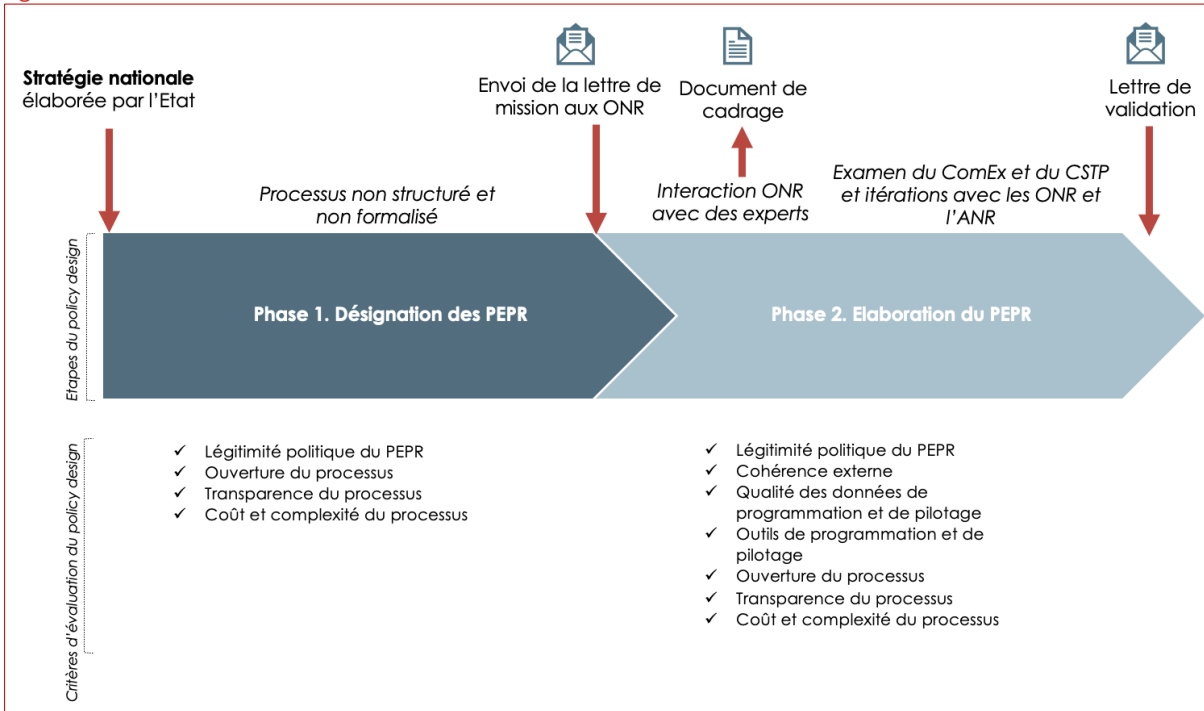
Questions évaluatives	Jugement	Indicateurs	Documentation relative à la conception des PEPR	Entretiens niveau SNA	Entretiens niveau PEPR (Directeurs programme / conseil scientifique)	Atelier recommandations
<p><b>Q5a.</b> Dans quelle mesure les thèmes de recherche définis par les PEPR répondent-ils aux objectifs d'innovation des Stratégies nationales d'accélération et comment sont-ils couverts ?</p> <p><b>b.</b> Comment pourrait être mesurée la conformité des thèmes de recherche aux objectifs initiaux de l'État tels que définis dans les stratégies nationales d'accélération ? (il s'agit de faire des propositions d'indicateurs de mesure)</p>	<p>Adéquation des thèmes de recherche avec les objectifs d'innovation définis par les stratégies nationales.</p> <p>Adéquation entre les objectifs des PEPR et les objectifs des Stratégies nationales.</p>	<p>Existence d'enjeux de recherche et sociétaux clairement identifiés dans les SNA.</p> <p>Nombre d'axes des SNA adressés par les PEPR.</p> <p>Feedback des pilotes.</p> <p>Existence d'indicateurs de suivi alignés avec les objectifs initiaux.</p>				
<p><b>Q6.</b> Dans quelle mesure les PEPR s'articulent-ils aux autres politiques nationales et européennes en matière de recherche dans leur domaine scientifique ?</p>	<p>La complémentarité entre les PEPR et les autres politiques nationales et européennes en R&amp;I a été pensée et explicitée dans la conception du PEPR.</p>	<p>Existence d'une réflexion / justification de l'articulation dans les documents de cadrage des PEPR.</p>				
<p><b>Q7a.</b> Comment sont pris en compte, à tous niveaux des PEPR, les objectifs fixés aux PEPR ? <i>Les PEPR développent-ils des activités spécifiques (autres que le financement de projet) pour atteindre leurs objectifs ?</i></p> <p><b>b.</b> Les indicateurs de résultats sont-ils bien identifiés dans les documents ?</p> <p><b>c.</b> Comment est explicitée dans les documents la relation entre les</p>	<p>Existence de logique d'intervention avec indicateurs identifiés</p> <p>Cohérence entre les activités, les objectifs, et les résultats attendus des PEPR.</p>	<p>Nombre des objectifs définis pour les PEPR disposant d'indicateurs de suivi précis et mesurables avec indicateurs de résultats explicites ;</p> <p>Existence/absence d'activités autres que financement de projet</p>				



Questions évaluatives	Jugement	Indicateurs	Documentation relative à la conception des PEPR	Entretiens niveau SNA	Entretiens niveau PEPR (Directeurs programme / conseil scientifique)	Atelier recommandations
activités et les résultats attendus des PEPR ? <b>d.</b> A défaut, comment pourrait-elle être formalisée a posteriori ? (il s'agit de produire un nombre limité de logiques d'intervention et de fournir des éléments de méthode pour les dupliquer)						
<b>Q8.</b> Dans quelle mesure les PEPR permettent-ils de répondre et de renforcer la place de la recherche française au niveau international sur ces thématiques prioritaires ?	La visibilité internationale est prévue dans le design des PEPR	Perception des coordinateurs des SNA, responsables action ANR, et pilotes des PEPR sur la valeur ajoutée en termes de positionnement par rapport au PIA. Présence et nombres d'activités de valorisation internationale (ex: séminaires, journées d'étude, etc) prévues.				

## Annexe C Cadre d'analyse des 8 PEPR sélectionnés

Figure 4 Processus d'élaboration des PEPR



Source : Technopolis et OCDE

Tableau 2 Grille d'analyse du policy design d'un PEPR

Critères d'analyse de la qualité du policy design	Phase 1. Désignation du PEPR	Étape 2. Élaboration du PEPR
<p><b>Légitimité stratégique (politique et scientifique) du PEPR</b></p> <p>Réponse des PEPR aux enjeux sociétaux et de recherche identifiés au niveau national et européen</p>	<p><b>Q1.a</b></p> <p>Les pilotes des futurs PEPR ont participé à l'élaboration des SNA. A défaut, les pilotes des futurs PEPR ont une bonne connaissance des SNA en amont de la lettre de mission.</p> <p><b>Bonnes pratiques attendues :</b> les SNA représentent bien les enjeux des différents</p>	<p><b>Q2.a</b></p> <p>Les enjeux (sociétaux et éventuellement de recherche) inscrits dans les SNA sont explicitement traduits en enjeux de recherche dans le document de cadrage du PEPR</p> <p><b>Bonnes pratiques attendues :</b> existence de justifications claires dans les documents (besoins identifiés, mesurés etc.), niveau de détail des justifications fournies.</p>

<b>Critères d'analyse de la qualité du <i>policy design</i></b>	<b>Phase 1. Désignation du PEPR</b>  Entre la publication de la SNA et l'envoi de la <b>lettre de mission</b> aux ONR de la part du SGPI et de la DGRI	<b>Étape 2. Élaboration du PEPR</b>  Phase de rédaction <b>document de cadrage</b> et de validation par le COMEX
	<i>acteurs et du système de recherche. Les enjeux sont bien identifiés et sont connus par les acteurs dont les ONR.</i>	L'élaboration des PEPR prend en compte les autres politiques nationales et européennes de R&I Cette articulation est fondée et crédibilisée par des activités dédiées (veille, recherche de co-financements, partenariats etc.) <b>Bonnes pratiques :</b> <i>l'articulation et la complémentarité entre les PEPR et les autres politiques nationales et européennes en R&amp;I ont été pensées et explicitées dans la conception du PEPR.</i>
<b>Ouverture du processus</b>  <i>Inclusion des parties prenantes et consultation au-delà des bénéficiaires directs</i>	<b>Q3.a</b> Le processus de désignation et d'élaboration du contenu des PEPR a impliqué un large nombre de parties prenantes au-delà des porteurs initiaux / des ONR pilotes  <b>Bonnes pratiques attendues :</b> <i>inclusion du SGPI, ministères, coordinateurs SNA, ONR, acteurs ESR, acteurs industriels.</i>	<b>Bonnes pratiques attendues :</b> <i>- inclusion ONR, bénéficiaires des projets ciblés, universitaires, acteurs industriels.</i>
<b>Transparence du processus</b>  <i>Communication de l'existence du processus et de la documentation au-delà des rédacteurs</i>	<b>Q3.a</b> Le processus de désignation et d'élaboration des PEPR est structuré, formalisé, documenté et bien identifié par les acteurs impliqués.  <b>Bonnes pratiques attendues :</b> <i>les SNA sont formalisées, disponibles et partagées avec les acteurs impliqués dans la désignation et l'élaboration.</i>	<b>Bonnes pratiques attendues :</b> <i>les différentes versions du document de cadrage sont partagées entre les pilotes des PEPR, les coordonnateurs des Stratégies nationales d'accélération, le SGPI et les Ministères tout au long du processus d'itération.</i>

<b>Critères d'analyse de la qualité du <i>policy design</i></b>	<b>Phase 1. Désignation du PEPR</b>  Entre la publication de la SNA et l'envoi de la <b>lettre de mission</b> aux ONR de la part du SGPI et de la DGRI	<b>Étape 2. Élaboration du PEPR</b>  Phase de rédaction <b>document de cadrage</b> et de validation par le COMEX
<b>Qualité des données de programmation et de pilotage</b>  <i>Ressources utilisées pour développer le PEPR</i>		<b>Q3.b</b>  Le document de cadrage est élaboré à partir de publications, rapports d'expertise, d'auditions, etc.  Les informations utilisées sont suffisantes et font l'objet d'un consensus scientifique, technologique  <i>Bonnes pratiques : les informations sont sourcées, diversifiées, internationales, prennent en compte l'état de l'art.</i>
<b>Qualité des outils de programmation et de pilotage</b>		<b>Q3.b</b>  Des outils de suivi ont été développés pour suivre et rendre compte des résultats de l'activité des PEPR et de son impact sur la société  <i>Bonnes pratiques attendues : existence d'une logique d'intervention avec indicateurs identifiés et plan de collecte déterminé ; ou, a minima, existence d'éléments d'une logique d'intervention (enjeux, objectifs, activités) cohérence entre les activités, les objectifs, et les résultats attendus des PEPR ; conduite d'une étude d'impact en amont de l'élaboration des PEPR</i>  Ces outils sont nouveaux et propres à l'élaboration du PEPR (nouveau) ou

<b>Critères d'analyse de la qualité du <i>policy design</i></b>	<b>Phase 1. Désignation du PEPR</b>  Entre la publication de la SNA et l'envoi de la <b>lettre de mission</b> aux ONR de la part du SGPI et de la DGRI	<b>Étape 2. Élaboration du PEPR</b>  Phase de rédaction <b>document de cadrage</b> et de validation par le COMEX
		préexistent à son élaboration (continuité)
<b>Coût et complexité du processus</b>  <i>Maîtrise des coûts et simplicité des processus</i>	<b>Q4.a</b> La comitologie déployée pour chaque étape de conception des PEPR est simple et efficiente. Le processus est structuré, formalisé et identifié par tous les acteurs concernés  <b>Bonnes pratiques attendues :</b> les processus de désignation des PEPR sont cohérents avec les processus d'élaboration des SNA et mobilisent les acteurs les plus pertinents.	<b>Bonnes pratiques attendues :</b> les acteurs jugent les processus d'élaboration du PEPR et de sélection des projets et d'évaluation clairs, simples et efficaces.
<b>Cohérence environnement R&amp;I</b>  <i>Insertion de la mission du PEPR dans l'environnement R&amp;I et européen</i>		<b>Q6</b>  Les enjeux de recherche relatifs à la SNA étaient déjà identifiés comme stratégiques et où la France avait un leadership, potentiel ou avéré ou un retard à combler, dans les stratégies des ONR (et par le reste des acteurs de l'ESR) préalablement à l'élaboration du PEPR.  Les PEPR sont utilisés par les ONR pour alimenter leur propre stratégie.  <b>Bonnes pratiques attendues :</b> adéquation des thèmes de recherche des PEPR avec les stratégies des ONR.
<b>Cohérence interne du PEPR</b>  <i>Entre les activités financées</i>		<b>Q5.a.</b> Les projets ciblés répondent aux objectifs d'innovation des Stratégies nationales d'accélération.  <b>Bonnes pratiques attendues :</b> les projets ciblés couvrent individuellement un ou plusieurs objectifs du PEPR,

<b>Critères d'analyse de la qualité du <i>policy design</i></b>	<b>Phase 1. Désignation du PEPR</b>  Entre la publication de la SNA et l'envoi de la <b>lettre de mission</b> aux ONR de la part du SGPI et de la DGRI	<b>Étape 2. Élaboration du PEPR</b>  Phase de rédaction <b>document de cadrage</b> et de validation par le COMEX
		<p><i>l'ensemble des projets ciblés ouvrent l'ensemble des objectifs d'innovation de la SNA adossée.</i></p> <p><b>Q7.a.</b> D'autres activités sont financées pour atteindre les objectifs des PEPR</p> <p><b>Bonnes pratiques attendues :</b> <i>financements d'équipement, activité d'animation et de formation, et lancement d'AAP répondant aux objectifs des PEPR non couverts par les projets ciblés et permettant de couvrir l'ensemble des objectifs d'innovation de la SNA adossée.</i></p>

## Annexe D Liste des documents consultés par PEPR

PEPR	Lettre de mission	Document de cadrage	Rapport d'évaluation CSTP	Projet de gouvernance	Lettre de validation	Contrat attributif d'aide	Complément	SNA dossier de presse
5G et réseaux du futur (PEFT)	1		1	1	1	1	1	1
Agroécologie et numérique - AgroEcoNum (PEAE)		1	1	1	1	1	1	1
Batteries (PEBA)	1	1	1	1	1	1		1
Biomasses et biotechnologies industrielles - B-BEST (PEBB)	1	1	1	1	1	1		1
Biothérapie - BBIT (PEBI)	1	1	1	1	1	1		1
Cloud (PECL)	1	1	1	1	1	1		1
Cybersécurité (PECY)	1	1		1	1	1		1
Décarbonation de l'industrie - PESP (PEPS)	1	1	1	1	1	1		1
Digitalisation et décarbonation des mobilités- MOBIDEC (PEMO)	1	1	1	1	1	1		1
Electronique (PEEL)	1	1		1		1		1
Grands Fonds Marins (PEFM)	1	1	1	1	1	1		1
Hydrogène décarboné - H2 (PEHY)	1	1	1	1	1	1		1
Industries culturelles et créatives-	1	1	1	1	1	1		1

ICCARE (PEIC)								
Intelligence Artificielle (PEIA)	1	1	1	1	1	1		1
Preventing Zoonotic Disease Emergence -PREZODE (PEPZ)	1	1		1	1	1		1
Quantique (PETQ)	1	1	1	1	1	1		1
Recyclabilité, recyclage et réincorporation (PERE)	1	1	1	1	1	1		1
Résilience des forêts-FORESTT (PEFO)	1	1	1	1	1	1		1
Santé des femmes, santé des couples - SFSC (PESF)	1	1	1	1	1	1		1
Santé numérique (PESN)	1	1	1	1	1	1	1	1
Sélection végétale avancée (PESV)	1	1	1	1	1	1		1
Solutions pour la ville durable (PEVD)	1	1	1	1	1	1		1
Système Alimentaire Microbiote et Santé (PESA)	1	1	1	1	1	1		1
Technologies Avancées des Systèmes Energétiques-TASE (PETA)	1	1	1	1	1	1		1
Total général	23	23	21	24	23	24	2	24

## Annexe E Liste des personnes interrogées

### E.1 Entretiens par PEPR

Nom	Structure	PEPR et fonction	Statut d'entretien
Hoang BUI	SGPI	Responsable SNA - SPLEEN Soutenir l'innovation pour développer de nouveaux procédés industriels largement décarbonés	Réalisé le 04/04/2025
Fabrice LEMOINE Antonio PIRES DA CRUZ	CNRS	Directeurs de programme - SPLEEN Soutenir l'innovation pour développer de nouveaux procédés industriels largement décarbonés	Réalisé le 02/04/2025
Neil ABROUG	SGPI	Responsable SNA - Quantique	Réalisé le 10/04/2025
Jean-Philippe BOURGOIN Harold OLLIVIER Sébastien TANZILLI	CEA	Directeurs de programme - Quantique	Réalisé le 11/04/2025
Anne JOUVENCEAU	SGPI	Responsable SNA - Biothérapies et bioproduction de thérapies innovantes	Réalisé le 07/04/2025
Christophe JUNOT Cécile MARTINAT	INRAE	Directeurs de programme - Biothérapies et bioproduction de thérapies innovantes	Réalisé le 11/04/2025
Philippe VISSAC	Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire	Responsable SNA - Agroécologie et Numérique	Réalisé le 05/02/2025
Claire ROGEL- GAILLARD Jacques SAINTE- MARIE	INRAE	Directeurs de programme - Agroécologie et Numérique	Réalisé le 15/04/2025
Bedr'Eddine AINSEBA Karine GAUCHE Justine LIPUMA	Universités	Conseil scientifique - Agroécologie et Numérique	Réalisé le 09/04/2025
Mathieu BRANDIBAT	SGPI	Responsable SNA - Technologies Avancées & Analyses Socio-Economiques pour la Transition Ecologique dans le Recyclage	Réalisé le 31/01/2025
Jean-François GERARD	CNRS	Directeurs de programme - Technologies Avancées & Analyses Socio-Economiques pour la Transition Ecologique dans le Recyclage	Réalisé le 08/04/2025
Luc MATHIS	SGPI	Responsable SNA - Le numérique au service de la mobilité dans les territoires	Réalisé le 03/04/2025

Corinne BLANQUART Gilles CORDE Antonio SCIARRETTA Fabrice VIENNE	IFSTAR	Directeurs de programme - Le numérique au service de la mobilité dans les territoires	Réalisé le 16/04/2025
Guillaume POUYANNE	Université de Bordeaux	Conseil scientifique - Le numérique au service de la mobilité dans les territoires	Réalisé le 25/04/2025
Fabrice CASADEBAIG	SGPI	Responsable SNA - ICC Industries culturelles et créatives	Réalisé le 16/04/2024
Solveig SERRE, David COEURJOLLY	CNRS	Directeurs de programme - ICC Industries culturelles et créatives	Réalisé le 14/04/2025
Frédérique ANDRY-CAZIN Lise RENAUD Sylvia GIREL	Universités	Conseil scientifique - ICC Industries culturelles et créatives	Réalisé le 10/04/2025
Benoît LABARTHE	AIS	Responsable stratégie nationale côté AIS - Santé de femmes, santés de couples	Réalisé le 22/04/2025
Clémence LAMORIL	Ministère de la santé	Responsable stratégie nationale côté ministère de la Santé - Santé de femmes, santés de couples	Réalisé le 13/05/2025
Jean ROSENBAUM	INSERM	Directeurs de programme - Santé de femmes, santés de couples	Réalisé le 15/04/2025

## E.2 Entretiens transversaux

Nom	Structure	Fonction	Statut d'entretien
<b>Nicolas CHAILLET</b>	MESRI	Administrateur de l'État, inspecteur général de l'éducation, du sport et de la recherche	Entretien réalisé le 29/01 en phase de cadrage
<b>Claire GIRY</b>	ANR, ex-DGRI	Présidente-directrice générale de l'Agence nationale de la recherche	Entretien réalisé le 05/02 en phase de cadrage
<b>Mathieu BRANDIBAT</b>	SGPI	Coordinateur national des stratégies d'accélération "Recyclabilité" et "Biosourcés"	Entretien réalisé le 31/01 en phase de cadrage
<b>Frédéric VILLIERIAS</b>	CNRS	Directeur de la Mission programmes nationaux du CNRS	1 entretien réalisé le 4/02 en phase de cadrage 1 entretien réalisé le 13/05/2025 en phase de collecte avec Alain Schuhl



<b>Philippe VISSAC</b>	Ministère AGRI	Coordinateur SNA Systèmes agricoles	Entretien réalisé le 05/02 en phase de cadrage
<b>Alain SCHUHL</b>	CNRS	Directeur général délégué à la science CNRS	Entretien réalisé le 13/05/2025 en phase de collecte avec Frédéric Villieras
<b>Laurent BUISSON</b>	Ex-SGPI	Directeur général d'AgroParisTech (anciennement au SGPI)	Entretien réalisé le 22/05/2025 en phase de collecte
<b>Naomi PEREZ</b>	MESR	Ancienne directrice de cabinet de la ministre Sylvie Retailleau	Entretien réalisé le 24/04/2025 en phase de collecte
<b>Carole CARANTA</b>	INRAE	Directrice générale déléguée adjointe Science et Innovation	Entretien réalisé le 20/05/2025 en phase de collecte



[www.technopolis-group.com](http://www.technopolis-group.com)

