

## Programme National de Recherche Environnement-Santé-Travail Appel à projets 2023 « Radiofréquences et santé »

Date limite de dépôt des lettres d'intention : 17 janvier 2023

Date limite de dépôt des dossiers complets : 16 mai 2023

### I. PRÉSENTATION DU PROGRAMME

Le Programme National de Recherche Environnement-Santé-Travail (PNR EST) est financé par l'Anses sur des budgets délégués par les ministères chargés de l'environnement, de l'agriculture et du travail, et associe plusieurs co-financeurs : l'ADEME, l'ITMO Cancer de l'alliance AVIESAN dans le cadre du Plan Cancer.

**Le Programme National de Recherche Environnement-Santé-Travail (PNR EST) soutient la production de connaissances en appui aux politiques publiques de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail, au bénéfice de la Santé publique et contribue à leur diffusion auprès des parties prenantes.** Il a de facto un rôle d'animation de la communauté scientifique concernée, qui facilite notamment la mobilisation des chercheurs par l'Anses pour ses besoins d'expertise collective en évaluation des risques sanitaires.

Ce programme se traduit par le lancement d'appels à projets. Deux appels à projets sont lancés dans ce cadre, fin 2022 : le présent appel à projets, sur le thème « radiofréquences et santé » et un second appel à projets qui couvre un large domaine (hors radiofréquences).

### II. ORIENTATIONS DE L'APPEL À PROJETS

Cet appel à projets de recherche (APR) sur le thème « radiofréquences et santé » est lancé à la suite des expertises de l'Anses sur ce même sujet, publiées depuis octobre 2013<sup>1</sup>. L'APR vise à créer de nouvelles connaissances, en particulier pour combler les lacunes ou lever les doutes qui ont été soulignés dans les rapports d'expertise et avis de l'Anses. En outre, il vise à élargir la taille de la communauté de recherche impliquée dans le domaine radiofréquences et santé. Lors du processus de sélection, un fort

---

<sup>1</sup> <https://www.anses.fr/fr/content/radiofr%C3%A9quences-t%C3%A9l%C3%A9phonie-mobile-et-technologies-sans-fil>

accent sera mis sur la qualité de la méthodologie<sup>2</sup> des projets, dans la mesure où ceux-ci sont destinés à être utilisables dans des expertises ultérieures. Un intérêt particulier est accordé aux sujets de recherche dont les résultats sont rapidement exploitables par les politiques publiques.

### III. CHAMP DE L'APPEL À PROJETS

**L'appel à projets porte principalement sur l'évaluation et l'analyse des risques liés aux expositions aux radiofréquences pour la santé humaine, en population générale ou au travail, ainsi que pour les écosystèmes.** Les thématiques couvertes par cet APR sont listées en annexe 1 sous la forme d'une liste de questions à la recherche.

Les questions à la recherche portent sur les effets des radiofréquences, les fréquences considérées dans cet appel à projets correspondant à la gamme allant de 8,3 kHz<sup>3</sup> à 300 GHz. Dans le cas de travaux portant sur l'hypersensibilité aux champs électromagnétiques, la prise en compte d'une plage de fréquences étendue aux basses fréquences peut permettre de contribuer à la compréhension du phénomène et est donc autorisée. Les effets des radiofréquences pourront être étudiés avec des champs électromagnétiques seuls ou associés à un cofacteur.

### IV. CARACTÉRISTIQUES DES PROPOSITIONS

Les propositions de travaux auront la forme de projets de recherche avec un objectif bien identifié. Cela exclut des projets qui ne se présenteraient que comme des contributions à des programmes et projets de recherche plus importants sans livrables propres et identifiés aux termes des travaux.

Ces projets de recherche pourront être menés par une équipe ou associer plusieurs équipes partenaires. Chaque équipe aura un responsable scientifique identifié. Le projet sera présenté sous forme d'une proposition unique, le porteur étant le responsable scientifique de l'une des équipes. Un financement est demandé pour mener à bien l'étude ou le projet. Les règles applicables sont définies à l'annexe 2.

Les projets de recherche soumis doivent respecter les principes de l'intégrité scientifique et de déontologie de la Charte de déontologie des métiers de la recherche.

---

<sup>2</sup> Dans l'avis d'octobre 2013, il est mentionné page 341 « veiller à la qualité méthodologique des protocoles expérimentaux et à la rigueur de l'analyse et de l'interprétation des données des études *in vitro* et *in vivo* par les équipes de recherche, tant sur le volet de l'exposition aux radiofréquences (caractérisation de l'exposition, forme des signaux, justification du choix du type d'exposition, etc.), que sur la partie relative à l'expérimentation biologique (expérience en aveugle, témoins positifs et négatifs appropriés, permettant l'interprétation de l'amplitude des modifications liées à l'exposition aux radiofréquences, identification des faux positifs, répétition des expériences, puissance statistique suffisante, etc.).

<sup>3</sup> Limite basse de la gamme des « radiofréquences » définie par l'Union Internationale des Télécommunications.

Deux types de propositions de recherche sont attendus :

### Les études de faisabilité :

Elles visent à explorer une approche novatrice dont la faisabilité n'est pas assurée.

- Le soutien financier accordé n'excédera pas **50 000 €**.
- La durée de mise en œuvre d'une telle étude est au **maximum de deux ans**.

### Les projets complets :

Ce sont des projets de recherche s'appuyant sur une démarche méthodologique maîtrisée permettant d'offrir un bon niveau de garantie de l'atteinte des objectifs.

- Le soutien financier demandé sera compris **entre 40 000 et 200 000 €**. Il pourra exceptionnellement dépasser ces limites si la nature du projet le nécessite et que la demande est bien argumentée. Cette possibilité de dépassement devra être justifiée, notamment dans le cas de larges consortiums montés pour maîtriser tous les aspects d'une étude, de l'ingénierie radiofréquence à la biologie. Dans tous les cas, le soutien demandé ne pourra excéder 300 000€.
- La durée de mise en œuvre d'un projet complet sera comprise **entre deux et trois ans**.

## V. PROCÉDURE DE SÉLECTION

L'ensemble du dispositif s'appuie sur deux comités :

- Le premier est le Comité Scientifique du Programme de Recherche (CSPR). Il est constitué de chercheurs reconnus. Le CSPR est responsable de l'évaluation scientifique des projets déposés.
- Le second est le Comité d'Orientation du Programme de Recherche (COPR). Y sont représentés les ministères impliqués dans le champ couvert par l'appel à projets. Le COPR assure, en particulier, le choix des projets à financer parmi les projets retenus par le CSPR.

Le processus de sélection de l'appel à projets de recherche se fera en deux étapes qui sont décrites ci-dessous :

- une première sélection sur lettre d'intention,
- une seconde sélection sur la base d'un dossier complet pour les projets dont la lettre d'intention aura été retenue.

Le calendrier et les modalités de soumission sont détaillés à la section IX.

### **Etape 1 : Sélection sur lettre d'intention**

Les lettres d'intention qui ne remplissent pas les critères d'éligibilité définis en section VI ne seront pas évaluées. L'évaluation sur lettre d'intention sera faite par le CSPR. Elle reposera sur les critères de sélection définis en section VII. Des membres du COPR pourront être sollicités en ce qui concerne le critère 3 et le positionnement du projet par rapport à leurs priorités. Pour cette raison, une attention particulière doit être apportée à la qualité de la rédaction des lettres d'intention, qui doivent, en un espace réduit, contenir les éléments permettant au CSPR d'évaluer la pertinence de la proposition. Seules les lettres d'intention sélectionnées pourront faire l'objet du dépôt d'un dossier complet.

### **Etape 2 : Sélection sur dossier complet**

Pour être éligibles, les dossiers complets devront respecter tous les critères d'éligibilité décrits à la section VI. Pour les dossiers qui ne remplissent pas tous ces critères, l'évaluation sera arrêtée. Les projets éligibles suivront ensuite le processus de sélection suivant :

1. Évaluation scientifique collective des projets par le CSPR, sur la base des avis d'au moins deux experts indépendants par projet, selon les critères décrits à la section VII. Le résultat en est une liste de projets, qui est soumise au COPR.
2. Avis collectif du COPR sur l'opportunité du financement des projets retenus par le CSPR, selon les critères décrits à la section VII. Cet avis collectif prend également en compte les budgets et les priorités des financeurs concernés. Le comité peut, d'autre part, porter un avis sur l'adéquation des montants demandés avec les tâches prévues. Exceptionnellement, il peut recommander des modifications de projets, voire des regroupements, si ceux-ci permettent l'intégration de plusieurs approches ou disciplines susceptibles d'améliorer la qualité de l'ensemble et sa pertinence au regard des objectifs du programme.
3. La décision finale de financer un projet revient aux organismes financeurs. La liste des projets à financer et leur distribution par financeur est publiée en fin de processus sur le site de l'Anses.

## **VI. CRITÈRES D'ÉLIGIBILITÉ**

L'examen de l'éligibilité d'un projet sera effectué aux deux étapes de sélection, sur lettre d'intention puis sur dossier complet, sur la base des informations disponibles à chacune de ces étapes. A chaque étape, les conditions d'éligibilité sont les mêmes :

### **Caractéristiques des propositions**

1. Les dossiers devront être dans le champ de l'appel à projets défini en section III.
2. Les caractéristiques des propositions doivent être compatibles avec celles définies à la section IV.
3. Le projet ne doit pas contenir d'actions qui ont déjà été financées dans le cadre d'un autre appel à projets. En cas d'ambiguïté, les porteurs doivent décrire les parties du projet et les autres sources de financement concernées.

### **Conditions sur les équipes participantes**

1. Le partenariat doit être clairement défini dès l'étape lettre d'intention.
2. L'appel à projets de recherche est ouvert à toutes équipes de recherche quelle que soit leur appartenance institutionnelle<sup>4</sup> (établissements d'enseignement supérieur et de recherche, organismes de recherche, autres établissements publics ayant une mission de recherche, centres techniques, et établissements privés ayant une activité de R&D...). Des partenaires d'une autre nature que des équipes de recherche sont autorisés dans la mesure où ils ont une valeur ajoutée dans le projet clairement établie.
3. Le projet doit associer un partenaire académique français (établissements d'enseignement supérieur et de recherche et organismes de recherche, autres établissements publics ayant une mission de recherche, établissements de santé privés d'intérêts collectifs, fondations et associations d'intérêt acteurs de la recherche reconnues d'utilité publique ou agissant dans le cadre de politiques publiques).
4. L'appel à projets de recherche est ouvert à des équipes étrangères ou appartenant à une organisation internationale. Pour faciliter les collaborations étrangères et l'expertise des dossiers le texte de l'APR est disponible en anglais sur le site de l'Anses.
5. Un membre du CSPR ne pourra pas avoir de responsabilité dans un projet (responsable scientifique de l'une des équipes impliquées dans le projet).

---

<sup>4</sup> En ce qui concerne les équipes de l'Anses éligibles à l'appel à projets, voir l'avis du comité de déontologie <https://www.anses.fr/fr/system/files/DEON-Ft-2013003.pdf>

### **Conditions administratives**

1. Les lettres d'intention et les dossiers complets devront **impérativement** être soumis selon les modalités définies en section IX. Ils devront contenir toutes les informations demandées et être soumis dans les délais.
2. Le projet doit être autorisé par le responsable institutionnel de l'équipe de recherche coordinatrice et signé par le responsable de chaque équipe partenaire.

## **VII. CRITÈRES D'ÉVALUATION SCIENTIFIQUE DES PROJETS**

L'évaluation d'un projet sera effectuée aux deux étapes de sélection, sur lettre d'intention puis sur dossier complet, sur la base des informations disponibles à chacune de ces étapes.

Les critères de sélection sont les suivants :

### **Étape lettre d'intention**

Les lettres d'intention sont examinées suivant les critères suivants :

- 1) Intérêt scientifique du sujet pour la thématique radiofréquences et santé en population générale ou au travail. Impact sur les politiques publiques françaises.
- 2) Originalité scientifique : les propositions devront être justifiées en regard des recherches conduites aux niveaux national, européen et international. Lorsqu'il s'agit de reproduire une étude, l'originalité sera appréciée sur la méthode utilisée pour maximiser la qualité des résultats de cette seconde étude.
- 3) Lien avec les questions à la recherche. Les considérations mentionnées dans l'annexe « questions à la recherche » joueront un rôle fort dans la priorisation des projets notamment au niveau du COPR.
- 4) Qualité méthodologique et faisabilité scientifique : les approches devront être détaillées, les méthodes décrites pour permettre d'évaluer la faisabilité du projet notamment à l'étape dossier complet.

### **Étape dossier complet**

Les projets sont évalués sur la base des critères suivants :

- 1) Intérêt scientifique du sujet pour la thématique radiofréquences et santé en population générale ou au travail. Impact sur les politiques publiques françaises.
- 2) Originalité scientifique : les propositions devront être justifiées en regard des recherches conduites aux niveaux national, européen et international. Lorsqu'il

- s'agit de reproduire une étude, l'originalité sera appréciée sur la méthode utilisée pour maximiser la qualité des résultats de cette seconde étude.
- 3) Lien avec les questions à la recherche. Les considérations mentionnées dans l'annexe « questions à la recherche » joueront un rôle fort dans la priorisation des projets notamment au niveau du COPR.
  - 4) Qualité méthodologique et faisabilité scientifique, en particulier pertinence du choix des méthodes et faisabilité scientifique : les approches devront être détaillées, les méthodes décrites pour permettre d'évaluer la faisabilité du projet notamment à l'étape dossier complet.
  - 5) Qualité de l'organisation et du partenariat (calendrier prévisionnel du déroulement du projet obligatoire).
  - 6) Qualité du consortium. Production scientifique des demandeurs. Répartition du rôle des équipes : les compétences nécessaires au projet devront être clairement présentées.
  - 7) Adéquation de la durée et des moyens affectés aux projets (demande financière, investissements humains). Qualité de l'encadrement du personnel non permanent.
  - 8) Pour les projets qui pourraient faire l'objet de controverses scientifiques, mesures adoptées pour assurer la qualité des résultats (par exemple, traçabilité des données, présence d'informations permettant de reproduire des expériences ou de ré-analyser des données, des essais inter-partenaires, pluralité des points de vue de partenaires, implication des parties prenantes au design méthodologique, sciences participatives, ...).

Le critère de sélection « qualité méthodologique et faisabilité scientifique » concernera notamment la caractérisation de l'exposition des populations cibles, les protocoles d'exposition (fréquences d'exposition considérées, durées, présence de groupes contrôle d'un éventuel effet thermique, etc.) mis en œuvre ou les situations d'exposition pour les études observationnelles, notamment les sources électromagnétiques, applicateurs ou antennes utilisés, l'environnement de l'exposition (espace libre, cage de Faraday, etc.) et les moyens de mesure de l'exposition (type de capteurs, bande passante, fréquences etc.).

## **VIII. CONVENTIONNEMENT**

Les modalités de financement des projets retenus seront précisées dans la convention entre l'Anses et un établissement coordinateur. Cet établissement sera en général celui auquel est rattaché l'équipe du porteur de projet. Les grands principes en sont décrits dans l'annexe 2. En contrepartie du soutien financier, les équipes de recherche devront en particulier :

- S'engager à participer à des actions de valorisation des résultats acquis au cours et/ou au terme du projet (publications dans des revues à comité de lecture, communication aux colloques organisés par l'Anses, contribution à des ouvrages de synthèse, etc.).
- Fournir pour les projets complets un rapport à mi-parcours, et, dans tous les cas, au terme du projet un rapport final complet et un résumé public utilisables par l'Anses dans ses missions.
- Mentionner le soutien du programme national de recherche environnement-santé-travail dans toutes les actions de valorisation, en particulier dans les publications.

Dans le cadre de la mise en œuvre de la déclaration conjointe du réseau des agences de financement françaises en faveur de la science ouverte, le coordinateur ou la coordinatrice et les partenaires s'engagent en cas de financement à :

- **Garantir le libre accès immédiat aux publications scientifiques évaluées par les pairs** en déposant les publications scientifiques, en texte intégral, issues du projet financé dans le cadre du présent appel dans une archive ouverte, soit directement dans HAL, soit par l'intermédiaire d'une archive institutionnelle locale, dans les conditions de l'article 30 de la « Loi pour une République numérique » (article L533-4 du Code de la recherche)<sup>5</sup>
- **Faciliter le partage et la réutilisation des données de la recherche, en particulier pour les données liées aux publications, en fournissant dans les 6 mois qui suivent le démarrage du projet un plan de gestion des données (PGD)** selon des modalités communiquées dans la convention de recherche puis à transmettre une version mise à jour du PGD à la date de fin des travaux.

Par ailleurs, l'Anses recommande de privilégier la publication dans des revues ou ouvrages nativement en accès ouvert.<sup>6</sup>

Enfin, conformément au 2ème Plan national pour la science ouverte, l'Anses recommande que les logiciels développés durant le projet soient mis à disposition sous une licence libre<sup>7</sup> et que les codes sources soient stockés dans l'archive Software Heritage<sup>8</sup> en indiquant la référence au financement Anses.

---

<sup>5</sup> Conformément à l'article 30 de la « Loi pour une République numérique » (article L533-4 du Code de la recherche), les auteurs ont exercé leur droit de mettre à disposition gratuitement dans un format ouvert, par voie numérique la version finale de leur manuscrit acceptée pour publication, en soumissionnant auprès de l'Anses.

<sup>6</sup> Le site DOAJ (<https://doaj.org/>) répertorie les revues scientifiques dont les articles sont évalués par les pairs et en libre accès. Le site DOAB (<https://www.doabooks.org/>) fait de même pour les monographies.

<sup>7</sup> <https://opensource.org/licenses>

<sup>8</sup> <https://www.softwareheritage.org>

Une grande importance est accordée à la rigueur du management de projet par le porteur, qui doit se traduire par le respect strict des engagements contractuels pour la remise des livrables.

## IX. MODALITÉS DE SOUMISSION DES PROJETS

La lettre d'intention doit impérativement être transmise par le porteur du projet par soumission en ligne au plus tard le **17 janvier 2023 midi (12:00)**, heure française. La soumission se fera à partir de la [plateforme Recherche et Veille](#) disponible depuis le site de l'Anses. La plateforme sera opérationnelle **mi-novembre 2022**.

**Important : Le porteur doit attentivement étudier les conditions d'éligibilité indiquées dans l'appel à projets y compris à l'étape de la lettre d'intention.**

Toutes les rubriques obligatoires doivent être complétées avant l'heure de clôture. Un dossier incomplet ne sera pas pris en compte. Il est, par conséquent, conseillé de s'y prendre à l'avance.

Les lettres d'intention seront ensuite évaluées et le résultat (autorisé à déposer un dossier complet ou non) sera notifié au porteur.

Pour ceux dont la lettre d'intention a été retenue, le dossier complet de candidature doit impérativement être transmis par le porteur du projet. Pour la thématique radiofréquence, afin de permettre une évaluation sur une base plus large, l'usage de l'anglais est souhaitable. La transmission du dossier se fera :

- 1) par soumission en ligne sur la même plateforme au plus tard **le 16 mai 2023 midi (12:00)**, heure française. Un accusé de réception du dossier électronique sera envoyé automatiquement au porteur du projet.
- 2) par une attestation<sup>9</sup> de dépôt de dossier, éditée par la plateforme après soumission du dossier, qui devra être transmise par le porteur de projet par voie électronique portant toutes les signatures demandées, au plus tard le **15 juin 2023 à minuit (00:00)**.

---

<sup>9</sup> Cette attestation engage les partenaires sur le fait que les établissements auxquels sont rattachés l'équipe du porteur de projet et les équipes partenaires sont informés de la soumission du projet et ont donné leur accord.

### Dates clés prévisionnelles

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Novembre 2022</b>        | Ouverture de l'appel   |
| <b>Mi-novembre 2022</b>     | Ouverture de la plateforme pour les lettres d'intention                                  |
| <b>17 janvier 2023 midi</b> | Date limite de dépôt des lettres d'intention   |
| <b>Mars 2023</b>            | Transmission des résultats de la sélection sur lettre d'intention aux porteurs           |
| <b>16 mai 2023 midi</b>     | Date limite de dépôt des dossiers complets   |
| <b>15 juin 2023 minuit</b>  | Date limite pour l'envoi des attestations de dépôt                                       |
| <b>Septembre 2023</b>       | Transmission des résultats aux porteurs de la sélection finale par le comité de pilotage |

## X. CONFIDENTIALITÉ

Les membres du Comité scientifique du programme de recherche (CSPR), ainsi que les experts sollicités au cours de l'évaluation scientifique des projets, sont soumis au strict respect de la confidentialité sur les contenus des projets soumis à l'appel.

Les financeurs et les services de l'État siégeant au COPR sont tenus au strict respect de la confidentialité sur le contenu des projets déposés. À des fins de cartographie, ou pour traiter les cas de multi-financement, ils peuvent toutefois être amenés à partager des informations sur les laboratoires ou organismes actifs sur les thématiques de recherche couvertes par cet appel à projets.

Pour les projets non retenus pour financement, les dossiers resteront confidentiels. Pour les projets retenus pour financement, le contenu des recherches sera gardé confidentiel. Toutefois, l'Anses publiera le résumé du projet tel que soumis en réponse à l'appel d'offres et le nom des partenaires. D'autre part, chaque établissement financeur pourra utiliser ces travaux pour ses besoins internes selon les termes qu'il aura définis dans la convention conclue avec le porteur. Enfin, les rapports scientifiques rendus à l'issue des travaux seront soumis aux évaluateurs qui en auront donc connaissance.

Pour tout renseignement administratif ou scientifique, contacter l'unité de l'APR :

|                           |                    |  |                |
|---------------------------|--------------------|--|----------------|
| Questions scientifiques   | Anne-Laure Moriaux | <a href="mailto:recherche@anses.fr">recherche@anses.fr</a> |                |
| Questions administratives | Delphine Lascar    | <a href="mailto:recherche@anses.fr">recherche@anses.fr</a> | 01 56 29 18 88 |
|                           | Céline Fernandes   | <a href="mailto:recherche@anses.fr">recherche@anses.fr</a> | 01 49 72 23 02 |

## ANNEXE 1 : Questions à la recherche

Outre les signaux correspondant aux expositions actuelles, les porteurs de projets sont invités à s'intéresser aux nouvelles sources d'exposition et signaux associés (comme les objets connectés, les technologies 5G, ...) et aux effets possibles des différentes modulations utilisées dans les communications mobiles notamment.

### Recherche de mécanismes d'action des radiofréquences aux niveaux moléculaire et cellulaire

RFES 1.1. Études *in vitro*, *in vivo* ou cliniques sur les mécanismes d'action de l'exposition (aiguë et chronique) du vivant aux radiofréquences, aux niveaux moléculaire et cellulaire, en tenant compte des évolutions d'utilisation de fréquences liées aux nouveaux usages et nouvelles technologies de communication. Les études s'intéressant aux bandes de fréquences nouvellement identifiées (pour la 5G par exemple) et encore peu étudiées (3,5 GHz, 26 GHz et au-delà, notamment) sont prioritaires.

RFES 1.2. Études réalisées, dans les mêmes conditions expérimentales, à plusieurs fréquences, afin d'évaluer la possibilité d'effets dépendants de la bande de fréquences.

RFES 1.3. Études réalisées, dans les mêmes conditions expérimentales, en utilisant différents types de modulation temporelle des signaux.

RFES 1.4. Études approfondies dans l'objectif de relier les mécanismes observés sur des membranes artificielles aux observations faites sur des cellules.

RFES 1.5. Études sur des modèles *in vitro* (de la peau, de la cornée, de la conjonctive, ...) de l'exposition aux fréquences supérieures à 10 GHz afin de mesurer des paramètres tels que la viabilité cellulaire et la génotoxicité, par exemple.

## Recherche d'effets physiologiques ou sanitaires des radiofréquences

Ces recherches devront s'inscrire prioritairement dans le contexte de l'évolution de l'environnement électromagnétique : déploiement des objets connectés, déploiement de la 5G (en particulier pour les bandes 3,5 GHz et 26 GHz et au-delà) et des technologies associées, transformation des usages et donc des situations d'exposition, ...

RFES 2.1. Études *in vivo* ou cliniques sur les effets éventuels de l'exposition (aiguë et chronique) aux radiofréquences, notamment :

- 2.1.1. sur les rythmes circadiens et le sommeil (s'appuyant chez l'Homme sur des critères objectifs tels que ceux définis par l'Académie américaine du sommeil) ;
- 2.1.2. sur le système immunitaire ;
- 2.1.3. sur le métabolisme (dosages métabolomiques) ;
- 2.1.4. sur la fertilité, la reproduction et le développement sur plusieurs générations d'animaux ;
- 2.1.5. sur le système nerveux autonome ;
- 2.1.6. sur le développement fonctionnel et cérébral en fonction de l'âge (*in utero*, juvénile, adulte et sujet âgé), en engageant des études longitudinales chez l'animal, afin d'identifier des périodes de sensibilité/vulnérabilité éventuelles ;
- 2.1.7. sur les fonctions cognitives (mémoire, raisonnement, fonctions exécutives, attention) chez l'animal et chez l'Homme : en réalisant des études de provocation chez l'adulte et l'enfant, à différents âges du développement, en situation d'exposition ou non à des radiofréquences, à l'aide d'instruments psychométriques bien étalonnés, de techniques d'imagerie cérébrale et/ou d'enregistrements de l'activité électrique cérébrale (EEG) (y compris potentiels évoqués), en condition basale ou de stimulation (tâches cognitives) ;
- 2.1.8. sur la flore cutanée, pour les fréquences au-delà de 10 GHz.

RFES 2.2. Études épidémiologiques<sup>10</sup> sur les effets éventuels des radiofréquences sur la santé, notamment : les cancers, les troubles de la fertilité, les maladies neurodégénératives, les troubles du rythme circadien et les effets à long terme des modifications physiologiques du sommeil. On s'intéressera particulièrement aux populations potentiellement les plus vulnérables aux radiofréquences (sujets épileptiques, enfants, etc.) ou moins bien documentées (femmes enceintes, sujets âgés) ou particulièrement exposés (travailleurs).

<sup>10</sup> Un soin particulier sera apporté à la prise en compte des facteurs de confusion notamment en lien avec l'usage des appareils radioélectriques.

RFES 2.3. Étude des effets des co-expositions aux radiofréquences se rapprochant des situations réelles d'exposition et permettant d'analyser l'effet combiné des radiofréquences et d'autres facteurs environnementaux (physiques ou chimiques) sur l'organisme.

RFES 2.4. Étude des effets des champs électromagnétiques sur le vivant dans les bandes de fréquences encore peu étudiées, notamment au-dessus de 2,5 GHz, associées notamment aux déploiements de la technologie 5G et aux usages émergents concernant les objets communicants.

RFES 2.5. Études complémentaires pour évaluer l'impact sanitaire et psychosocial de l'usage des technologies de communication mobile chez les enfants, et notamment des phénomènes addictifs, des troubles du sommeil, de l'apprentissage ...

RFES 2.6. Étude des effets des radiofréquences sur l'environnement (la faune) et notamment le comportement animal.

## Hypersensibilité électromagnétique<sup>11</sup>

RFES 3.1. Recherche d'outils de caractérisation et de marqueurs physiologiques, biologiques ou génétiques spécifiques des sujets se déclarant électro-hypersensibles (EHS).

RFES 3.2. Recherche de mécanismes pouvant expliquer l'hypersensibilité électromagnétique (par exemple étude de la production des neurotransmetteurs, étude sur les cryptochromes, etc.).

RFES 3.3. Recherche de liens entre les caractéristiques des champs électromagnétiques (fréquence, intensité, modulation, forme temporelle des signaux, etc.) et les symptômes ressentis par les personnes se déclarant EHS (expériences de provocation prenant en compte notamment la diversité et l'évolution de l'environnement électromagnétique, mesures d'exposition continues et recueil de symptômes, etc.).

RFES 3.4. Recherche pour expliquer les relations entre électro-hypersensibilité et syndrome d'intolérance aux odeurs chimiques (SIOC<sup>12</sup>), migraine, acouphènes, fibromyalgie et, de manière générale, les syndromes médicalement inexplicables.

RFES 3.5. Recherche de facteurs de vulnérabilité (études comparatives utilisant des

<sup>11</sup> Ou intolérance environnementale idiopathique aux champs électromagnétiques.

<sup>12</sup> Ou Sensibilité chimique multiple (multiple chemical sensitivity, MCS)

populations témoins et des populations présentant des syndromes médicalement inexpliqués par exemple).

RFES 3.6. Recherches sur la dynamique du système nerveux autonome chez des personnes se déclarant EHS (analyse de la balance ortho/parasymphatique à partir de la variabilité cardiaque et d'autres techniques d'exploration).

RFES 3.7. Recherches sur l'usage, l'efficacité et les éventuels effets secondaires des mesures thérapeutiques (prise en charge de certains symptômes (acouphènes) ou de certaines affections (migraines) chez des sujets se déclarant EHS, traitements utilisés).

RFES 3.8. Recherches sur le métabolisme et le débit sanguin cérébral, la barrière hémato-encéphalique (par des techniques fines d'imagerie cérébrale) chez des personnes se déclarant EHS.

RFES 3.9. Recherches sur les effets d'un examen IRM (tolérance) sur des personnes se déclarant EHS, en comparaison avec des sujets témoins.

RFES 3.10. Études sociologiques pour éclairer la relation soignant-soigné pour les personnes se déclarant EHS.

RFES 3.11. Comparaison sociologique portant sur les sujets se déclarant EHS dans différents pays.

## **Caractérisation des expositions**

RFES 4.1. Recherches sur les protocoles de mesure de l'exposition dans les bandes 3,5 GHz et 26 GHz notamment, pour les technologies associées (5G, antennes actives, petites cellules, etc...), et en situation d'usages réalistes.

RFES 4.2. Recherches sur les spécificités de l'exposition réelle des enfants et femmes enceintes aux radiofréquences en situation d'usage des dispositifs radioélectriques (tablettes, téléphones, etc.).

RFES 4.3. Recherches sur la caractérisation de l'exposition des personnes dans le cadre du cumul d'expositions : CPL, nouvelles technologies de communication, objets connectés, transports autonomes et connectés...).

## ANNEXE 2 : Coûts imputables au projet

### I. DÉPENSES ÉLIGIBLES

Les coûts imputables au projet doivent correspondre aux dépenses réelles et doivent être strictement rattachables à la réalisation de celui-ci, à l'exclusion de toute marge bénéficiaire. En particulier, seules seront prises en compte les dépenses faites entre le démarrage et la fin du projet, tel que prévu dans la convention. La réalité des dépenses doit pouvoir être prouvée à tout moment. Il appartient aux bénéficiaires (coordinateur ou équipe participante) de conserver quatre ans toutes les pièces permettant de justifier des dépenses réalisées au titre du projet et de les fournir à la demande de l'Anses.

#### **Dépenses de personnel**

À l'exception des organismes publics à caractère industriel et commercial, les dépenses de personnel prises en compte dans le montant de la contribution financière versée par l'Anses ne peuvent en aucun cas concerner des personnels permanents des organismes publics.

Pour ces derniers, sont admises les dépenses suivantes : salaires de CDD, vacances, charges sociales et taxes sur salaires inclus

#### **Dépenses de fonctionnement et de petit équipement**

Sont admises les dépenses suivantes y compris la partie non récupérable de la TVA :

- frais de laboratoire (achat de produits ou de consommables),
- fournitures de bureau,
- achats de brevets ou de licences,
- frais de publications,
- frais de déplacement des personnels permanents ou temporaires affectés au projet, en particulier participation aux événements de valorisation de l'Anses,
- frais d'inscription à colloque en lien avec le projet,
- travaux traités à l'extérieur (photos, calculs, ...),
- entretien du matériel acquis pour le projet,
- achat de petit matériel dont le coût unitaire est inférieur à 1 600 € HT,
- indemnités de stagiaires.

### **Dépenses d'équipement**

Sont considérés comme dépenses d'équipement les matériels dont la valeur unitaire est supérieure à 1 600 € HT. L'Anses prendra en compte :

- tout ou partie du coût d'achat de ces matériels, s'ils ne sont pas réutilisables après la réalisation du projet (ce qui doit être le cas général) ;
- la part des amortissements calculée au prorata de la durée d'utilisation si les matériels acquis sont réutilisables après la réalisation du projet, sauf dérogation exceptionnelle accordée par l'Anses.

### **Frais généraux de gestion**

Une partie des frais d'administration générale imputables au projet peut figurer parmi les dépenses. Ces frais sont limités à 4 % du coût total des dépenses, sauf dérogation accordée par l'Anses sur demande expresse et motivée du bénéficiaire (coordinateur ou équipe participante).

### **Prestations de service**

Quel que soit leur statut juridique, les bénéficiaires (coordinateur ou équipe participante) peuvent commander des travaux ou louer des équipements à des organismes extérieurs au projet, travaux dont le coût doit rester marginal et inférieur à 30% du montant total de la subvention, sauf dérogation accordée par l'Anses sur demande expresse et motivée du bénéficiaire. Le coût de ces prestations figure de façon individualisée parmi les dépenses de fonctionnement.

L'Anses ne contracte aucun engagement à l'égard des prestataires qui, en conséquence, ne sont pas fondés à le solliciter en cas de défaillance du bénéficiaire (coordinateur ou équipe participante) de la subvention à leur égard. Les prestations sont réalisées pour le compte et sous le contrôle du seul bénéficiaire (coordinateur ou équipe participante) de la subvention. Conformément aux règles en vigueur, le bénéficiaire (coordinateur ou équipe participante) doit régler les prestations au fur et à mesure de leur réalisation et sans subordonner ce règlement au versement de la subvention attendue de l'Anses.

Cas des facturations internes :

Ces dépenses correspondent à des prestations traçables en comptabilité, réalisées par une autre entité (service département) du bénéficiaire (coordinateur ou équipe participante) de la subvention (coordinateur ou partenaire du Projet). Les coûts de ces prestations doivent être identifiés analytiquement.

Par ailleurs, ces prestations doivent être proportionnées à leur utilisation effective pour les besoins du Projet et ne doivent pas avoir été prises en compte dans les frais

de structure et/ou frais de gestion. Elles doivent être facturées à l'exclusion de toute marge bénéficiaire.

Ces dépenses doivent répondre aux règles d'éligibilité décrites dans la présente annexe.

## **II. DÉPENSES NON ÉLIGIBLES**

Ne peuvent être pris en charge par l'Anses :

- Les immobilisations financières et les dépenses habituelles de simple renouvellement de matériels ;
- Les dépenses afférentes aux frais de commercialisation, de vente et de distribution ;
- Les dépenses afférentes à des terrains, bâtiments et constructions.