

La Fondation Santé et Radiofréquences lance un appel à projets sur les liens éventuels entre exposition aux radiofréquences et de possibles effets sanitaires.

Elle attire l'attention des chercheurs sur les thèmes prioritaires qu'elle envisage de soutenir, en particulier sur les thématiques :

- Des **risques pour l'enfant**
- Des **effets à long terme**
- Des **niveaux d'exposition des populations générales ou au travail**
- De l'effet d'**expositions cumulées à différentes sources de radiofréquences**
- De l'effet de l'**exposition chronique à de très faibles doses**

Les projets soutenus par la Fondation pourront être présentés par une ou de préférence plusieurs équipes souhaitant entreprendre ou poursuivre une **collaboration transdisciplinaire** entre les différents champs de l'appel. La Fondation peut donner tout conseil utile pour faciliter les partenariats permettant une meilleure appropriation du sujet.

Les projets d'épidémiologie, recherche clinique et expérimentation *in vivo* ou *in vitro* doivent systématiquement associer des spécialistes dans la maîtrise de l'exposition aux RNI.

Le budget alloué à cet appel s'élève à **1 million d'euros**. Il est prévu de financer de 6 à 10 projets.

Champs de l'appel

- ◆ **Sciences humaines et sociales** : système d'acteurs des radiofréquences, perceptions des risques, controverses, modalités de participation du public... comparaisons internationales ; questions soulevées par l'introduction du Wifi et du Wimax, émergence de la question des « pollutions électromagnétiques »
- ◆ **Epidémiologie** : usage du téléphone mobile chez l'enfant, risque de tumeurs, de pathologies neurodégénératives ou cardiovasculaires lors d'exposition aux radiofréquences, cohorte de travailleurs (les participations françaises à des études internationales sont particulièrement bien venues).
- ◆ **Etudes cliniques** : phénomènes déclarés d'hypersensibilité ; sensibilité potentielle de sujets présentant des affections neurologiques ou vasculaires (épilepsies, migraine, ...). Risque psychopathologique et nouveaux usages des radiofréquences
- ◆ **Expérimentation animale** : effets d'une exposition chronique *in-utero*, et/ou sur les jeunes animaux, sur le développement et la maturation des systèmes hématopoïétiques et immunitaires, et sur la biologie de la reproduction pendant et après l'exposition, notamment les conséquences à long terme et sur leur descendance.
- ◆ **Etudes in vitro** : exposition de cultures organotypiques ou de modèles pluricellulaires pertinents en termes de risque sanitaire, prise en compte du type de cellules pouvant être exposées dans la réalité d'une exposition environnementale.
- ◆ **Métrologie, dosimétrie et mesure de l'exposition** : amélioration des calculs et de la mesure d'expositions, quantification fine du DAS local dans certains organes sensibles, caractérisation de l'environnement électromagnétique et de l'exposition des populations avec une attention particulière envers les technologies émergentes : Wi-Fi 5GHz, Wimax, RFID,... méthodologie de la dosimétrie.

LES CHAMPS DE L'APPEL

Sciences humaines et sociales

Les risques, réels et perçus, liés aux radiofréquences, sont l'objet de représentations sociales et parfois de controverses, et peuvent générer des situations de crises ; ils impliquent un ensemble d'acteurs qui déploient des stratégies de communication. Il s'agit là d'objets de recherche scientifique que la Fondation souhaite voir étudiés.

Analyse du système d'acteurs des Radiofréquences.

Quelles sont les caractéristiques du système d'acteurs qui s'est ainsi constitué, notamment de ceux en charge de la régulation du risque (pouvoirs publics, opérateurs, experts, ONG...) ? Quels en sont les positionnements, intérêts et logiques ? Quelle est la situation dans différents pays, notamment européens ? Quel système d'acteurs s'est constitué autour de cette question au plan international ?

Analyse des perceptions des risques en matière de radiofréquence

La perception des risques par le public est souvent considérée comme importante. Dans le cas des Radiofréquences, quelle analyse peut-on faire de ces perceptions ? Quels sont les facteurs les plus importants (nature des risques ou des incertitudes ? caractéristiques des personnes et groupes concernés ?). En quoi les perceptions du public se distinguent-elles de celles des décideurs, des experts, des médias, etc. ?

Analyse des « cadrages » (framing) des problèmes et des controverses autour des Radiofréquences

Dans quels termes les problèmes sont-ils posés, définis ? Quels sont les acteurs déterminants dans le cadrage des problèmes, les propriétés et les effets de ce cadrage ? Quels sont les auteurs des controverses ? Dans quelles arènes se développent-elles ? Quels sont les arguments en présence, autour de quels thèmes se polarisent discussions et confrontations ? Comment ces controverses ont-elles alimenté le débat public ?

Analyse des modalités de diffusion et d'appropriation de nouvelles technologies de communication

Quelles sont les questions soulevées par l'introduction du WiFi et du Wimax, par la rapidité de diffusion de ces technologies ; par la constitution d'un environnement électromagnétique identifié comme source possible de nouvelles nuisances et pollutions, de nouveaux problèmes en termes de santé publique ?

Analyse des mobilisations au plan local

Ces situations se comprennent-elles essentiellement voire uniquement en fonction de la spécificité du problème posé par les antennes de téléphonie mobile ? Ou bien ces situations se comprennent-elles aussi voire surtout en fonction du contexte social ou politique dans lesquelles elles s'inscrivent ? Quel rôle ont joué les différents acteurs dans le développement de dynamiques de crise ? Comment intégrer ces interrogations et mobilisations dans le déploiement de nouvelles technologies ?

Analyse des actions de communication, de nouvelles modalités de participation du public.

De nouvelles actions de communication sur les risques ont été entreprises, en France mais surtout à l'étranger, pour tenter de résoudre les difficultés posées par une communication de masse essentiellement fondée sur la diffusion d'une culture scientifique voire sur la diffusion de messages sur le progrès scientifiques, les bienfaits de la technologie. De même, différents dispositifs ont été mis en place pour intégrer le public comme véritable « partie prenante » dans les réflexions, les expertises voire les décisions en matière de risques. Quel bilan peut-on faire de ces expériences ? Dans quelle mesure pourraient-elles concerner le domaine des Radiofréquences ?

Epidémiologie

Plusieurs études ont été réalisées en population générale à l'étranger afin d'étudier la qualité de vie et/ou l'état de santé des personnes et de rechercher si une dégradation de cet état de santé était en relation avec une exposition aux radiofréquences (antennes de téléphonie mobile, WiFi ...). La plupart de ces

études sont entachées d'importantes insuffisances méthodologiques, l'étude autrichienne récente de Hunter et Kundi se distinguant cependant par sa qualité. Par ailleurs, une étude française de dosimétrie des populations a été réalisée : elle a permis d'une part de valider ce que peut être l'apport du dosimètre individuel dans une étude épidémiologique, d'autre part de montrer l'acceptabilité de cet appareil. Il serait très intéressant de réaliser une étude épidémiologique en population générale en France, s'inspirant notamment de l'étude autrichienne et de ses aspects insuffisants, avec prise en compte des facteurs autres que les radiofréquences, susceptibles d'être à l'origine des troubles décrits, (travail, qualité générale de l'environnement, données socioéconomiques, psychologiques, échelle de dépression ...). Cette étude devra associer un volet métrologique solide et intégrer toutes les sources de radiofréquences de l'environnement des populations.

D'autre part, plusieurs études internationales sont lancées (ou vont être lancées) sur la relation entre exposition aux radiofréquences et tumeurs de l'enfant ou sur les pathologies neurodégénératives. De même, des cohortes sont envisagées ou mises en place en France, notamment sur les enfants (cohorte ELFE) ou sur les travailleurs. La Fondation pourrait soutenir tout projet français se rattachant à de telles études et s'intéressant aux effets de santé liés à une exposition aux radiofréquences. En particulier, le financement de la Fondation pourrait servir à réaliser les études de faisabilité.

Etudes cliniques

Hypersensibilité électromagnétique

Certains sujets se plaignent d'une hypersensibilité aux champs électromagnétiques. Il est important (1) de caractériser finement les symptômes décrits, en relation avec le contexte pathologique (autres facteurs de risque compris) et sur la base d'une dosimétrie rigoureuse, (2) de vérifier l'association à ces symptômes de modifications de paramètres physiologiques (EEG, sommeil, paramètres immunologiques, potentiels évoqués...), et (3) de rechercher de nouvelles associations, dans le domaine de l'hormonologie et de l'expression génique.

Des approches en simple ou double insu sont particulièrement indiquées.

D'éventuels effets d'expositions répétées ou prolongées devraient également être explorés.

Etude des effets des radiofréquences sur les manifestations épileptiques.

Une étude récente suggère que, chez le rat, les radiofréquences pourraient aggraver les manifestations épileptiques d'animaux préalablement traités par des facteurs épileptogènes de nature chimique. Ce résultat incite la Fondation à soutenir des projets visant à approfondir et à préciser les effets des radiofréquences sur le fonctionnement cérébral des épileptiques. Ces projets pourront concerner des formes cliniques reconnues et bien identifiées de la maladie ou des modèles animaux dont la pertinence aura été validée ; ils devront utiliser des sources d'exposition aussi proches que possible de celles rencontrées en pratique et s'appuyer sur une dosimétrie rigoureuse. Une priorité sera accordée à des projets impliquant la participation d'enfants épileptiques et à des projets coopératifs entre des équipes médicales ou biologiques et des équipes maîtrisant les techniques d'exposition et de dosimétrie.

Risque psychopathologique et nouveaux usages des radiofréquences

La généralisation des nouvelles pratiques de communication, en particulier la téléphonie mobile, représente, outre le risque biologique, un véritable facteur de risque pour le développement de troubles psychopathologiques. Ceci est vrai en particulier des adolescents et des enfants, chez qui l'usage de la téléphonie mobile et des autres techniques de communication sans fil est de plus en plus répandu. Seront encouragées les recherches psychologiques et cliniques étudiant l'émergence de dysfonctionnements attentionnels et de troubles du comportement de type addictifs ; ces addictions pouvant être spécifiques et/ou non spécifiques

Etudes expérimentales sur l'animal

Les études chez l'animal doivent être envisagées lorsqu'il n'est éthiquement ou techniquement pas possible de les réaliser chez l'homme. Chez l'animal, en outre, les conditions expérimentales, notamment d'exposition, peuvent être très précisément contrôlées.

Suivant les recommandations de l'OMS dans ce domaine, il semble important d'étudier les effets sur le développement et la maturation des systèmes hématopoïétiques et immunitaires, et sur la biologie de la reproduction pendant et après l'exposition.

En effet ces systèmes qui continuent leur développement dans l'enfance, semblent les plus susceptibles d'être affectés par les radiofréquences.

Plus précisément on étudiera les effets d'une exposition aux radiofréquences in-utero, et sur les jeunes animaux, notamment les conséquences à long terme et sur leur descendance.

Etudes in vitro

Les expositions de cellules, de modèles pluricellulaires et d'organismes aux rayonnements ont mis en évidence des modifications du métabolisme cellulaire et de l'expression de programmes génétiques.

Les difficultés actuelles tiennent au fait de pouvoir relier les modifications d'expression géniques aux modifications du métabolisme. Il est nécessaire d'établir des critères et les limites entre l'expression génique et la toxicité vis-à-vis des gènes et des cellules. Par ailleurs, une étude des récepteurs impliqués dans la réponse des cellules aux rayonnements doit être développée.

Enfin, l'intervention des différentes composantes du champ électromagnétique sur le fonctionnement des cellules ou des modèles pluricellulaires, doit pouvoir être évaluée ainsi que les réponses biologiques en fonction du type d'exposition.

Les propositions faites dans ce domaine seront évaluées dans la mesure où elles sont un apport clairement précisé à la connaissance de modifications du programme génétique. Les variations spécifiques du fonctionnement des cellules et de l'évolution des tissus et organes devront être valorisées.

Métrologie, dosimétrie et mesure de l'exposition

Devant la multiplication des sources radiofréquences, la mesure de l'exposition et la dosimétrie répondent à un besoin essentiel de santé publique. Ils recèlent un fort potentiel de progrès scientifiques et technologiques. Il s'agit d'anticiper sur les usages futurs des technologies de l'information et de la communication, en fournissant des techniques et moyens de quantification.

Dosimétrie numérique

Dans le domaine de dosimétrie numérique il est nécessaire de disposer de puissants outils d'analyse, de simulation et de prédiction, faisant appel par exemple à des techniques hybrides de traitement spatio-temporel et de modélisation. La dosimétrie doit contribuer à une meilleure prédiction de l'environnement électromagnétique et de la quantité d'énergie reçue. Une attention particulière sera portée aux modèles d'enfants. Face à la multiplication des usages, il paraît difficile de traiter l'ensemble des situations par une approche unique. L'utilisation de données statistiques constitue une alternative qui contribue à une estimation des conditions d'exposition.

Microdosimétrie

Une autre voie d'évolution concerne la mesure locale. Elle s'attachera, en particulier, à la quantification fine du DAS local dans certains organes (organes génitaux, crête iliaque)...La micro-dosimétrie devrait permettre de concevoir des capteurs à l'échelle de la cellule, basés sur les micro et nanotechnologies.

Exposimétrie

Il est essentiel de caractériser l'exposition, notamment de prendre en compte les contraintes liées aux développements des nouveaux usages et des technologies émergentes (RFID, WiFi 5GHz, WiMax, ...) et plus largement d'anticiper sur l'exploration de la bande de 3 à 6 GHz dans laquelle beaucoup d'application de communication vont se développer, en particulier en tirant profit des progrès technologiques dans la caractérisation de l'environnement électromagnétique. La nécessité d'obtenir des informations sur les caractéristiques précises des systèmes utilisés pourra justifier un support des industriels.

Protocoles

Dans le domaine de l'épidémiologie, il est indispensable de pouvoir disposer de méthodes pour la caractérisation précise des expositions et des doses de radiofréquences reçues par les sujets étudiés, notamment pour les champs faibles. Il est nécessaire d'élaborer des protocoles d'utilisation des dosimètres récemment développés.

D'autres techniques d'évaluation de la dose reçue sur cycle de vie, s'appuyant par exemple sur des terminaux (mobile, PC, ...) instrumentés, pourront être explorées et évaluées.

CALENDRIER

Vendredi 21 décembre 2007 :	Ouverture de l'appel à projets.
Jeudi 20 mars 2008 à 12 heures :	Clôture de l'appel à projets Date limite de réception des réponses par voie électronique.
Jeudi 3 avril 2008:	Date limite de réception des dossiers papier signés.
Début juin 2008 :	Publication des projets sélectionnés.

MODALITES

Les dossiers seront déposés auprès de la Fondation suivant les modalités précisées ci-après.

- 1- Les dossiers complets devront être envoyés avant le 20 mars 2008 12h00 par messagerie électronique à l'adresse suivante :**

infos@sante-radiofrquences.org

Un accusé de réception électronique sera transmis au porteur de projet dans les 24 heures qui suivront la clôture de l'appel.

- 2- Le porteur de projet devra retourner par voie postale la fiche résumé et les fiches financières signées par chacun des partenaires avant le 3 avril à la Fondation Santé et Radiofréquences en recommandé avec accusé de réception.**

Pour nous contacter :

Fondation Santé et Radiofréquences

28 rue Saint Dominique

75007 Paris

Mél : infos@santé-radiofrquences.org

CRITÈRES D'ÉLIGIBILITÉ

Les projets doivent satisfaire les critères d'éligibilité suivants :

- Le projet est initié et piloté par un laboratoire dont le capital n'est pas détenu, même partiellement, par un groupe dont dépend un des donateurs ou des fondateurs privés de la Fondation Santé et Radiofréquences.
- Tous les laboratoires partenaires du projet déclarent dans le dossier de soumission leurs liens avec les fondateurs ou donateurs de la Fondation. Le Conseil scientifique évaluera si ces liens ne font pas peser de risques sur l'indépendance des recherches menées par ce laboratoire.
- Le projet peut être réalisé dans le cadre d'un partenariat ouvert aux laboratoires publics, comme aux laboratoires privés. Dans ce cas, une lettre d'intention liant les partenaires portant en particulier sur la gestion de la propriété intellectuelle et les aspects réglementaires (démarches administratives, CNIL, éthique, etc.) devra être établie préalablement à la signature du contrat de financement par la Fondation. Les contrats de gestion de propriété intellectuelle des projets sélectionnés seront susceptibles d'être rendus publics.
- Les demandes d'aide pourront concerner des projets menés en partenariat avec des laboratoires étrangers, dans la mesure où la demande de financement ne concerne que la partie traitée en Europe.
- Le laboratoire porteur du projet s'engage à soumettre au moins un article présentant les résultats de recherche dans une revue scientifique internationale à comité de lecture.

Les recherches proposées s'inscrivent de préférence dans le champ de l'appel à projets.

La durée des projets sera typiquement comprise entre 18 mois et 3 ans, suivant les sujets traités.

CRITÈRES DE SELECTION

Les experts examinent les propositions et établissent leurs notations au regard des critères suivants, ceux-ci permettront au Comité scientifique d'utiliser un système de notation.

- **Pertinence et caractère innovant**
 - Adéquation du projet avec les priorités de l'appel,
 - Pertinence du projet et apport au regard de l'état de l'art international,
 - Résultats attendus,
 - Portée sociale du projet.
- **Qualité de la démarche scientifique**
 - Pertinence de la méthodologie choisie au regard des objectifs visés et de l'état de l'art.
 - Qualité et maîtrise de cette démarche,
- **Clarté du projet:**
 - Clarté de la description du projet scientifique et des méthodologies proposées,
 - Rigueur de la définition des résultats intermédiaires et finaux et des échéances associées,
 - Bilan du premier projet, lorsque le projet fait suite à un autre projet et apport du nouveau projet par rapport aux objectifs du premier.
- **Compétences de l'équipe et environnement scientifique du projet**
 - Qualité de l'équipe de recherche : compétence, expertise et production scientifique (curriculum vitae des chercheurs),
 - Complémentarité des partenaires et de leurs disciplines,
 - Clarté et cohérence du partenariat : apport de chacun des partenaires, mode de coopération et d'échange,
 - Adéquation de l'environnement scientifique du projet : équipements, ressources,
 - Liens existants avec des projets présentés dans un autre cadre, régional, national ou européen.
- **Cohérence des délais proposés et de la demande budgétaire**
 - Investissement en main-d'œuvre pour chaque tâche, qualité, niveau du personnel alloué,
 - Temps effectivement prévu pour les chercheurs confirmés pour assurer le suivi de l'étude et encadrer le travail de recherche des jeunes chercheurs
 - Cohérence des délais, des ressources et des charges prévues.

Outre les critères décrits ci-dessus, la concision et la précision de la rédaction du dossier seront également prises en compte.

PROCÉDURE D'ÉVALUATION

L'évaluation des projets est conduite sous la responsabilité du Conseil scientifique de la Fondation.

Après la clôture de l'appel à projets, le Conseil scientifique identifie les projets répondant aux critères d'éligibilité qui feront l'objet d'une évaluation.

Le Conseil scientifique nomme un rapporteur en son sein pour chaque projet et désigne, au minimum, deux experts anonymes dans la communauté scientifique française ou internationale, sans lien avec le projet. Leurs expertises seront guidées par une grille d'évaluation des projets reprenant les critères ci-dessus, définie par le Conseil scientifique. Ils retournent la grille d'évaluation complétée à la Fondation qui la transmet au rapporteur.

Le rapporteur rédige un rapport d'évaluation qui est présenté ensuite au Conseil scientifique.

Au vu de l'ensemble des rapports d'évaluation, le Conseil scientifique établira en toute souveraineté la liste de projets sélectionnés qui sera soumise pour validation au Conseil d'administration. Le rapport final du Conseil Scientifique sur un projet est délivré exclusivement au porteur du projet.

Tous les intervenants dans le processus d'évaluation, experts, rapporteurs et membres du Conseil scientifique, ont signé un engagement de confidentialité.

MODALITES DE FINANCEMENT

La Fondation Santé et Radiofréquences finance les projets sélectionnés dans les conditions ci-dessous.

L'aide sera accordée sous forme de subventions.

Cette subvention n'entre pas dans le champ d'application de la TVA du fait de l'absence de lien direct par application des dispositions de l'instruction n°181 du 22 septembre 1994 de la Direction Générale des Impôts.

Pourront être prises en compte les dépenses telles que :

- **Les dépenses de personnel** hors personnel statutaire : salaires, charges sociales, indemnités de stage,
- **Les frais de mission** : ils doivent être essentiellement destinés à prendre en charge les déplacements nécessaires au bon déroulement du projet, ainsi que, dans une limite raisonnable, à sa valorisation,
- **Les dépenses de fonctionnement** : frais de laboratoire, les frais de propriété intellectuelle, de brevets ou licences induits par la réalisation du projet, les prestations de services (dans la limite de 50% de du coût global des dépenses),
- **Les dépenses d'équipement** : la part des amortissements, au prorata de la durée du programme, des matériels acquis pour sa réalisation, sauf cas particulier à justifier,
- **Les frais généraux de gestion** : ceux-ci sont limités à un plafond de 10% calculé à partir des autres éléments financiers du projet.

Le plan de financement de l'étude, co-financements compris, doit être détaillé.

DOSSIER DE SOUMISSION

Le dossier de soumission comprendra quatre parties principales dont les modèles sont à télécharger sur le site de la Fondation :

- Un Descriptif du projet (Dossier scientifique), rédigé en français ou en anglais, (10 pages maximum) avec en annexe le CV des personnes significativement engagées dans le projet comprenant le titre de 5 publications entrant dans le champ du projet (1 page maximum par CV);
- Une Fiche Résumé du projet en français (1 page maximum) ;
- Une Fiche Résumé du projet en anglais (1 page maximum) ;
- Une Fiche financière pour chacun des partenaires du projet (en euros).

Ces différents documents seront transmis à la Fondation sous un des formats suivant : PDF doc ou RTF, sauf les **fiches financières qui doivent être transmises sous format Excel.**

Ils devront être nommés de la manière suivante :

- **ACRONYMEPROJET_descriptif**
- **ACRONYMEPROJET_resume**
- **ACRONYMEPROJET_summary**
- **ACRONYMEPROJET_fiche financière 1 (2,3, ...)**

L'ensemble des fichiers ne devra en aucun cas dépasser 2 Mo.

Les modèles des différents fichiers seront téléchargés sur le site de la Fondation.

ENGAGEMENTS DES PROJETS FINANCES

Suivi

Chaque projet sélectionné par la Fondation Santé et Radiofréquences fait l'objet d'un suivi régulier assuré par un représentant du Conseil scientifique et un permanent de la Fondation.

Une réunion de lancement se tient avant le démarrage du projet.

Le chef de projet communique chaque année à la date anniversaire de signature du contrat, un rapport annuel d'activité et un récapitulatif des dépenses. Il est de la responsabilité du chef de projet d'avertir la Fondation en cas d'événement majeur survenant dans le projet.

Une revue de projet est organisée au moins une fois par an pour faire un bilan détaillé de l'avancement du projet en comparaison avec les objectifs initiaux, pour décider en commun des évolutions éventuelles du programme et autoriser sa poursuite.

A la fin de chaque projet, une revue finale du projet sera organisée. Un rapport final, comprenant une synthèse scientifique et un positionnement par rapport aux objectifs initiaux et à l'état de l'art est remis à la Fondation. Ce rapport sera rédigé en français de façon à ce que la Fondation puisse en publier la synthèse scientifique.

Publication des résultats

Le laboratoire porteur du projet s'engage à soumettre au moins un article présentant les résultats de recherche dans une revue scientifique internationale à comité de lecture. En cas de non respect de cet engagement, la Fondation serait en droit d'exiger le remboursement des aides versées.

Dans toute publication ou communication faite dans le cadre du projet, les partenaires s'engagent à mentionner le financement apporté par la Fondation.

Coordination des recherches

Au cours du projet, les partenaires du projet devront :

- Mettre à jour la fiche résumée du projet publiée sur le site de la Fondation pour prendre en compte les éventuelles évolutions clés du projet, et afficher ses réalisations majeures,
- Transmettre les documents publics issus du projet, pour diffusion au sein de la Fondation,
- Préparer à la demande de la Fondation, à l'occasion des colloques ou journées thématiques qu'elle organise, des présentations, ou des articles ou des posters,
- Préparer la revue finale du projet citée ci-dessus,
- Préparer les rapports contractuels d'exécution des travaux et de récapitulation des dépenses demandées dans la convention de recherche signée entre les partenaires du projet et la Fondation,
- Participer à la réunion publique que la Fondation prévoit d'organiser, une fois par an, pour présenter l'ensemble des projets qu'elle soutient.