

AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE

ANR

# SANTÉ ET TRAVAIL

PROJETS DE RECHERCHE  
FINANCÉS 2005-2018





## I SOMMAIRE

Préface	4
<b>La recherche en santé travail : pluridisciplinarité et diversité thématique</b>	<b>5</b>
- Le programme Santé-Environnement Santé-travail : une impulsion déterminante (SEST 2005 / 2007)	5
- 2007 / 2018 : un élargissement du champ d'investigation	6
<b>La recherche en santé et travail dans les Programmes d'investissements d'avenir</b>	<b>7</b>
- Les Programmes d'investissements d'avenir à l'ANR	7
- La recherche en santé travail	8
<b>Inventaire des projets de recherche financés par l'ANR</b>	<b>10</b>
1 - Dimensions organisationnelles et sociales	10
2 - TMS, vieillissement prématuré, effets des horaires décalés et du stress	16
3 - Les expositions physiques, chimiques, biologiques et leurs effets	18
4 - Technologies, procédés, matériaux, organisation : l'innovation au service de la santé au travail	20

## I PRÉFACE

Mise en évidence des mécanismes cellulaires et moléculaires, suivi de cohortes de populations, caractérisation physico-chimique des contaminants, analyse de sources historiques ou observation des gestes du travail.... Pour la recherche scientifique, le lien entre santé et travail recouvre un vaste champ d'investigation. À travers leurs outils, leurs méthodes respectives, les différentes disciplines scientifiques décrivent les mécanismes en jeu, développent des approches croisées adaptées aux dimensions multifactorielles des pathologies et des risques, explorent des solutions en termes de protection ou de prévention.

Il s'agit à la fois de caractériser les expositions et leurs effets sur le système respiratoire, immunitaire, endocrinien, nerveux ou reproducteur. La connaissance des pathologies spécifiques, telles que les atteintes musculo-squelettiques, les effets des perturbations du rythme circadien et du stress sur le vieillissement cognitif ou sur les désordres métaboliques, appelle le croisement des approches de l'activité de travail et de la physiologie, de la biomécanique, voire de la simulation numérique.

Le rôle de l'organisation, du cadre et du contenu du travail dans les expositions professionnelles et comme facteur pouvant contribuer à la dégradation des conditions de travail ou à des risques de développement de pathologies est mis en évidence. Le diagnostic est complété par la prise en compte des parcours professionnels, des conditions d'emploi, des inégalités – y compris de genre – du droit et de la réglementation. Les sciences humaines et sociales analysent le travail au plus près de ses conditions de réalisation et du point de vue des facteurs macro-sociaux et macro-économiques. La mise en perspective historique montre combien la négociation entre les acteurs joue un rôle central dans la production de la santé.

Mais ce secteur suscite aussi des innovations technologiques, organisationnelles ou en termes de procédés qui contribuent à réduire les expositions.

Cet inventaire des projets de recherche financés par l'ANR depuis 2005, montre la capacité de l'ANR à accompagner et à soutenir les dynamiques scientifiques dans leur diversité disciplinaire et thématique. S'il ne constitue pas un état des connaissances exhaustif du domaine, il contribue à faire émerger des questions structurantes et des fronts de recherche.

Les conditions d'exposition conduisent à aborder les effets des poly-expositions, qu'elles soient d'origine physique, chimique, biologique ou électromagnétique, les effets retards, voire sur les descendants. Les questions d'attention et de charge cognitive sont au cœur de l'analyse de l'activité et de la collaboration entre les humains et les systèmes automatisés. La notion de capacité traverse à la fois les recherches sur l'organisation du travail, considérée comme une ressource pour les salariés, et sur l'adaptation de la conception des robots. L'étude des effets de l'absence de reconnaissance et d'autonomie sur la souffrance mentale, ou du sentiment d'injustice sur la santé physique, s'inscrivent pleinement dans le courant de recherche sur la connaissance de l'impact des déterminants sociaux sur l'état de santé tout au long de la vie.

Dès 2005, l'ANR s'est engagée dans le soutien à la recherche dans ce domaine à travers un programme dédié, inscrit dans le volet recherche du PNSE1 et du PST1. Depuis 2007, des projets ont été financés dans différents appels à projets et instruments. Plusieurs projets financés dans le cadre des programmes d'Investissements d'Avenir concernent les questions de santé au travail, notamment à travers le financement de cohortes.

Nous espérons que l'inventaire de ces différents projets pourra contribuer à fournir des connaissances et des données pour les activités d'expertise et apporter aux parties prenantes des éléments pour une meilleure compréhension des phénomènes en jeu et contribuer ainsi à nourrir leur action.

**Thierry Damerval**  
Président directeur général de l'ANR

## LA RECHERCHE EN SANTÉ TRAVAIL : PLURIDISCIPLINARITÉ ET DIVERSITÉ THÉMATIQUE

Dès sa création, en 2005, l'ANR s'est engagée dans le soutien à la recherche dans le domaine de la santé au travail grâce à la mise en œuvre du volet recherche du PNSE1 (Plan National Santé Environnement 1) et du PST1 (Plan Santé Travail 1) à travers un programme dédié, intitulé "Santé Environnement Santé Travail", qui avait fait l'objet d'un soutien financier d'un montant de 800 000 € de la part de la Direction Générale du Travail. Depuis 2007, des projets sur ce thème ont été financés dans différents appels à projets et instruments. Les Programmes d'investissements d'avenir ont permis notamment de soutenir plusieurs cohortes qui prennent en compte les expositions professionnelles.

Cet inventaire qui répertorie les projets financés par l'ANR depuis 2005, ne constitue ni un état des connaissances, ni un bilan des recherches conduites dans le domaine par les différents opérateurs de recherche, mais il permet de mettre en évidence la diversité des disciplines mobilisées sur ce champ : sciences humaines et sociales, biologiques et médicales, physiques et chimiques, pour l'ingénierie et les systèmes ou encore en informatique.

Les 99 projets identifiés ont été regroupés en 4 grands thèmes :

- Les dimensions organisationnelles et sociales,
- Les pathologies spécifiques : TMS, vieillissement prématuré, effets des horaires décalés et du stress,
- Les expositions physiques, chimiques, biologiques et leurs effets,
- Technologies, procédés, matériaux, organisation : l'innovation au service de la santé au travail.

### Le programme Santé-Environnement Santé-travail : une impulsion déterminante (SEST 2005 / 2007)

Après avoir organisé un premier état des lieux des recherches en cours et des thèmes en émergence dans le cadre d'une consultation des organismes de recherche et des universités, le ministère chargé de la recherche a mis en œuvre avec l'ANR, une réflexion prospective<sup>1</sup> associant largement les opérateurs de recherche et les chercheurs des différentes disciplines, qui avait pour objet de repérer les priorités thématiques et les thèmes émergents. Cette réflexion mettait en évidence l'importance du développement des recherches sur la caractérisation des contaminants, des expositions dans les différents milieux de vie et de travail et sur les TMS. Les perspectives envisagées pour les sciences humaines et sociales évoquaient les dimensions organisationnelles, les parcours et itinéraires professionnels, la gestion des âges et le vieillissement, l'expérience professionnelle comme ressort pour la santé au travail, les conditions de mise en visibilité des problèmes, leur gestion tant sociale qu'économique.

Grâce au financement d'une quarantaine de projets portant explicitement sur la santé au travail, le programme SEST a permis de soutenir des travaux sur la prise en compte des dimensions cliniques, des facteurs de risques, du contexte organisationnel et des contraintes qui pèsent sur l'activité ou des ressources que les salariés peuvent mobiliser. Ces travaux montrent le caractère multifactoriel de l'apparition des troubles ou pathologies liés au travail et des processus permettant leur reconnaissance et leur prise en charge<sup>2</sup>. Les études des effets des particules, des nanomatériaux sur la santé humaine, se sont attachées à comprendre les modalités d'accumulation ou de transport, de toxicité, les aspects physiologiques, et à établir les bases scientifiques pour la caractérisation des particules.

## 2007 / 2018 : un élargissement du champ d'investigation

Les projets financés depuis 2007 indiquent un élargissement du champ d'investigation, tant du point de vue des méthodes, des terrains que des objets et questions de recherche.

Les expositions aux agents physiques, chimiques ou biologiques, y compris nanomatériaux, et leurs effets sont étudiés tant à travers leurs effets sur le système respiratoire, immunitaire, endocrinien, que nerveux ou reproducteur. Ces domaines bénéficient aussi des travaux conduits sur les expositions environnementales.

Les travaux sur les troubles musculo-squelettiques font apparaître de nouvelles approches qui complètent l'étude des facteurs de risques, par des approches en simulation. Des pathologies plus spécifiques aux expositions professionnelles sont aussi explorées telles que le vieillissement prématuré, du point de vue cognitif ou physiologique, les perturbations du rythme circadien, les effets chroniques du stress. L'analyse des conditions socio-historiques de reconnaissance d'une maladie professionnelle, des déterminants organisationnels ou encore des transformations du travail et du marché de l'emploi, du cadre juridique et normatif contribuent à mieux décrire les pénibilités, les vulnérabilités et les modes de prise en charge et de réparation. Les enquêtes de terrain abordent une grande diversité de secteurs d'activités (hôpital et soin à la personne, plateformes numériques, nettoyage, transport, industrie chimique, agro-alimentaire, agriculture...). Il s'agit bien de mieux comprendre le travail, la place et le sens qui lui est accordé pour appréhender les liens réciproques entre la santé et le travail.

Mais le secteur de la santé au travail suscite aussi la mise au point de process ou de matériaux nouveaux, d'innovations technologiques ou organisationnelles qui contribuent à la réduction des expositions et à la prévention des risques professionnels. Le domaine de la collaboration homme/machine fait aussi l'objet de travaux visant à mieux prendre en compte les conditions de travail, à préserver et à développer les compétences.

*1/ Cette réflexion prospective, qui s'est appuyée sur un document d'orientation scientifique réunissant 35 notes thématiques, auxquelles ont participé près de 150 scientifiques de l'ensemble des disciplines, rédigées dans le cadre de contributions individuelles et collectives. Elle abordait : les différents objets de recherche concernés, les dynamiques scientifiques à l'étranger, le potentiel de recherche en France, les manques, les perspectives scientifiques, les priorités et les programmes de recherche envisageables, les modalités d'intervention adaptées. Cette démarche a été complétée par un séminaire de prospective scientifique, qui a réuni 45 intervenants et 400 participants (représentants des organismes de recherche et des universités, des agences d'expertises et des ministères concernés, acteurs socio-économiques, organisations internationales). Ce séminaire a été organisé à Paris, les 31 mars et 1<sup>er</sup> avril 2005, par le ministère délégué à la recherche et le GIP ANR, en collaboration avec le CEA, le CEE, le CIRAD, le CNRS, la CPU, l'INED, l'INRA, l'INSERM, l'Institut Pasteur, l'IRD, et en liaison avec le ministère des Solidarités, de la Santé, de la Famille, le ministère de l'Emploi, du Travail et de la Cohésion Sociale, le ministère de l'Ecologie et du Développement Durable.*

*2/ Ces travaux ont été rassemblés dans l'ouvrage "Risques du travail, la santé négociée" sous la direction de Catherine Courtet et Michel Gollac, Editions La Découverte.*

## LA RECHERCHE EN SANTÉ TRAVAIL DANS LES PROGRAMMES D'INVESTISSEMENTS D'AVENIR



Créé en 2010, doté de 35 milliards d'euros, le Programme d'investissements d'avenir (PIA) a pour objectifs de renforcer la productivité, d'innover, d'accroître la compétitivité des entreprises mais aussi de favoriser l'emploi et de promouvoir l'égalité des chances grâce à l'investissement et à l'innovation dans 6 secteurs prioritaires, générateurs de croissance.

En 2013, un second programme doté de 10 milliards d'euros a suivi, puis un troisième en 2017 doté de 12 milliards d'euros.

Fin mars 2018, grâce aux trois Programmes d'investissements d'avenir, 44,6 milliards d'euros avaient déjà été engagés sur une enveloppe globale de 47 milliards d'euros et plus de 5 200 projets financés.

### Les Programmes d'investissements d'avenir à l'ANR

En 2010, l'ANR a été désignée comme opérateur de l'État pour les actions du premier Programme d'investissements d'avenir relevant de l'enseignement supérieur et de la recherche sur les 3 volets suivants :

- Les centres d'excellence comprenant les Initiatives d'excellence, les Équipements d'excellence, les Laboratoires d'excellence, les Initiatives d'excellence en formations innovantes et les Initiatives d'excellence en formations innovantes numériques ;
- La recherche en santé-biotechnologies (IHU, Cohortes, Infrastructures...);
- La valorisation de la recherche (SATT, IRT, ITE...).

Dans le cadre du deuxième PIA, défini par la loi de finances 2014, l'ANR a été confirmée comme opérateur sur les thématiques "Enseignement supérieur et recherche". Suite à des redéploiements, les appels à projets au titre du PIA 2 sont les suivants :

- Équipements d'excellence (EQUIPEX) ;
- Instituts Convergences ;
- Initiatives d'excellence (IDEX) ;
- Recherche hospitalo-universitaire en santé ;
- Développement d'universités numériques expérimentales (DUNE).

Le troisième Programme d'investissements d'avenir, inscrit dans la loi de finances du 29 décembre 2016, confirme l'ANR comme opérateur sur des actions relevant des axes "Soutenir les progrès de l'enseignement et la recherche" et "valoriser la recherche" :

- Nouveaux Coursus à l'Université (NCU) ;
- Programmes Prioritaires de Recherche (PPR) ;
- Équipements Structurants pour la Recherche (ESR) ;
- Soutien des Grandes Universités de Recherche (GUR) ;
- Constitution d'Écoles Universitaires de Recherche (EUR) ;
- Nouveaux Écosystèmes d'Innovation ;
- Démonstrateurs et Territoires d'Innovation de Grande Ambition ;
- Accélérer le Développement des Écosystèmes d'Innovation Performants.

## La recherche en santé travail

Plusieurs projets financés dans le cadre des programmes d'Investissements d'Avenir concernent les questions de santé au travail, notamment à travers le financement de cohortes.

### Soutien à la constitution de cohortes et de plateformes technologiques

La cohorte épidémiologique généraliste **CONSTANCES** est un projet porté par l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines en partenariat avec l'INSERM, financé pour un montant de 35 M€, dans le cadre des Infrastructures Nationales en Biologie Santé (INBS). Elle est constituée d'un échantillon représentatif de 200 000 adultes âgés de 18 à 69 ans à l'inclusion, consultants des Centres d'exams de santé de la Sécurité sociale et affiliés à la Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS). Elle est conçue pour venir en appui à des objectifs de santé publique et pour la surveillance, grâce à un partenariat avec l'Institut de veille sanitaire (InVS).

La relation Santé-Travail et la détermination des risques professionnels font partie des 5 priorités de la cohorte. Actuellement, douze projets (sur 77) étudient les risques professionnels :

- *Asthme, produits de nettoyage et irritants* – N. Le Moual, Inserm, Villejuif
- *Chômage et habitudes de vie* – M. Plessz, Inra, Paris
- *COSET - Cohortes pour la surveillance des risques professionnels* – I. Bonmarin, Santé publique France, Saint-Maurice
- *Matrice emplois-expositions facteurs de pénibilité physique* – B. Evanoff, Université de Washington, Saint Louis, USA
- *Organisation du travail et maintien dans l'emploi* – Y. Roquelaure, Université d'Angers, Angers
- *Pénibilité du travail et vieillissement* – A. Descatha, Université Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines, Villejuif
- *Risques professionnels des enseignants et chercheurs* – M.-N. Vercambre-Jacquot, Fondation MGEN pour la Santé Publique, Paris
- *Surveillance des maladies respiratoires chroniques et travail* – Y. Iwatsubo, Santé publique France, Saint-Maurice
- *Travail de nuit et maladies cardiovasculaires ischémiques* – S. Boini, INRS, Vandœuvre-lès-Nancy
- *Travail de nuit, travail posté et cancers* – P. Guenel, Inserm, Villejuif
- *Utilisation de désinfectants et risque de diabète chez les infirmiers* – K. Makris, Institute for Environmental and Public Health, Limassol, Chypre
- *Vie professionnelle et santé* – J. Siegrist, Université de Düsseldorf, Düsseldorf

Les travaux réalisés ont notamment débouché sur des publications scientifiques dans les domaines suivants : travail en excès et perturbation du profil métabolique ; expositions aux solvants et impacts sur les performances cognitives des femmes ; impact physiologique du stress au travail.

Parmi les actions mises en œuvre dans la cohorte **COBLANCE**, coordonnée par l'INSERM et financée à hauteur de 3,9 M€ dans le cadre de l'action Cohorte des programmes des Investissements d'Avenir, certaines concernent la recherche de biomarqueurs prédictifs du cancer de la vessie. Celle-ci s'appuie sur des données épidémiologiques, cliniques, anatomopathologiques, économiques et de qualité de vie, afin de constituer des biobanques (sang, urine, ongle et tissu tumoral). Une étude épidémiologique est en préparation sur les expositions liées au travail comme facteur de risque de cancer de la vessie.



La plateforme de recherche sur les cohortes d'enfants suivis depuis la naissance (**RE-CO-NAI**), financée par le cadre de l'action Equipex, pour un montant de 6,5 M€, est coordonnée par l'INED. Cette plateforme regroupe deux cohortes d'enfants qui ont débuté en 2011 : Elfe qui a inclus 18 000 enfants nés après 33 semaines d'aménorrhée dans un échantillon aléatoire de maternités sur la France métropolitaine et Epipage2 qui suit 4800 enfants prématurés sur l'ensemble du territoire français. Centrée sur le suivi de la santé des enfants, la dimension "exposition aux risques professionnels et maternité" est prise en compte à travers leur impact sur les nouveaux nés et leur santé.

L'équipex **IRDIVE** (Innovation-research in digital and interactive visual environments), doté de 3,6 M€ et coordonné par l'Université de Lille, est une plateforme technologique innovante pour la recherche collaborative entre les laboratoires de recherche, le monde de l'entreprise et les milieux de la création artistique. En 2017, 2 contrats de prestation concernent les conditions de travail. Le système de capture de mouvement (camera 3D) a permis, dans le cadre d'un contrat avec la société Industrie Design, de réaliser une étude de l'impact postural et cognitif engendré par une inclinaison du plan de travail en station assise. Un contrat avec la SNCF a permis de rédiger un état de l'art scientifique et technique des technologies cognitives en vue d'un PoC dans les postes de conduite/cockpits.

#### Soutien à l'enseignement dans le domaine de la santé publique

Le projet **DPH** est financé à hauteur de 4,5 M€ dans le cadre de l'action Écoles Universitaires de Recherche (EUR) du 3<sup>e</sup> programme d'Investissements d'Avenir et porté par l'Université de Bordeaux. Consacré à l'enseignement de la santé publique, il comprend notamment un axe "Santé - Travail et Environnement" pris en charge par l'Institut de Santé Publique, d'Épidémiologie et de Développement (ISPED).

## INVENTAIRE DES PROJETS DE RECHERCHE FINANCÉS PAR L'ANR

### 1/ Dimensions organisationnelles et sociales

Les 15 dernières années ont été marquées à la fois par la mise en évidence du rôle de l'organisation, du cadre et du contenu du travail dans les expositions professionnelles et comme facteurs pouvant contribuer à la dégradation des conditions de travail ou à des risques de développement de pathologies.

La prise en compte de nouveaux types de souffrance et de mal être, relevant de la santé mentale, des troubles psycho-comportementaux ou du harcèlement a contribué à élargir le champ de la santé au travail. De nouvelles notions sont ainsi intégrées telles que : pénibilité, charge de travail, charge cognitive, burn-out, épuisement émotionnel, fragilité, vulnérabilité, "travail empêché", surengagement dans le travail, perte de sens, qualité du travail...

D'autres facteurs entrent ainsi en jeu pour compléter le diagnostic : les parcours professionnels, les conditions d'emploi et l'organisation du marché du travail, les inégalités, y compris de genre, le droit et la durée ou le temps du travail et, plus largement, les facteurs macro-sociaux et macro-économiques.

Mais l'ensemble de ces travaux ouvrent aussi sur une pluralité de leviers d'action pouvant être mis en œuvre en termes d'organisation et de management, de contenu de l'activité, de conditions de développement des capacités des salariés et de mise en discussion de l'activité, de mobilisation des différents acteurs (salariés et leur représentants, entreprises, pouvoirs publics, organismes de prévention et d'assurance) et d'adaptation des normes tant techniques que juridiques.

Ces projets de recherche mobilisent de nombreuses disciplines des sciences humaines et sociales (histoire, sociologie, anthropologie, ergonomie, psychologie sociale et cognitive, gestion, management, économie, linguistique, droit et philosophie) et développent des coopérations interdisciplinaires, y compris avec l'épidémiologie ou les sciences de l'ingénierie et des systèmes. Ils s'appuient sur des enquêtes de terrain dans les entreprises, sur des comparaisons internationales (entre pays européens, mais aussi avec les pays d'Asie), des analyses statistiques et des sources historiques.

#### Les maladies professionnelles ont une histoire : transformations socio-historiques des normes et de la reconnaissance des pathologies au travail

L'étude des sources historiques (politiques, juridiques, syndicales, patronales, scientifiques) et les comparaisons internationales, du XX<sup>e</sup> siècle jusqu'à nos jours, mettent en évidence les conditions qui font qu'une pathologie est prise en charge ou demeure invisible. Les analyses des transformations socio-historiques des catégories d'analyse et d'action, des règles dans la reconnaissance des maladies professionnelles, du rôle des différents acteurs et du droit mettent en lumière les tensions qui président à la production des dispositifs destinés à assurer la réparation. Les travaux montrent aussi les transformations historiques des conditions d'identification ou d'objectivation (scientifique, médicales, statistique) et de prise en charge des pathologies dont le lien avec le travail est avéré ou suspecté. La négociation entre les acteurs joue un rôle central dans la production de la santé.

De nombreux écrits depuis le XVI<sup>e</sup> siècle mentionnent les **symptômes de la silicose**, mais sa **reconnaissance comme maladie professionnelle** a pris des siècles. Les comparaisons internationales, l'analyse du rôle des organismes transnationaux permettent de retracer cette longue histoire. Ce sont la dégradation des conditions de travail dans les mines, la forte augmentation des populations exposées au risque, le rôle de pays pionniers comme l'Afrique du Sud ou le Royaume-Uni,

et l'action médiatrice du Bureau International du Travail, qui ont imposé la silicose comme maladie professionnelle mondiale dans les années 1930 (*Projet SILICOSE, coordonné par Paul-André Rosental*).

Si la silicose est avant tout une maladie professionnelle, les maladies de l'amiante concernent également des expositions environnementales. La notion de **maladies industrielles** articule cette relation entre expositions sur le lieu de travail et victimes environnementales. L'analyse historique montre que le **traitement institutionnel** de la silicose a constitué la matrice de celui qui a été ensuite appliqué à l'autre grande forme de pneumoconiose qu'est l'asbestose. L'approche conjointe des historiens et sociologues a permis d'étudier la genèse et le déroulement des grands procès sur la silicose et l'amiante (*Projet SMAFJ, coordonné par Paul Jobin*).

La nouvelle historiographie de la santé et des relations de travail invite à remettre en cause une vision progressiste de l'histoire, qui a longtemps opposé le XIX<sup>e</sup> siècle, âge d'or du libéralisme, à une phase de solidarité collective et de responsabilité partagée, initiée par le tournant réformiste. En instituant l'obligation de sécurité de l'employeur, le système assurantiel aboutit à **cantonner la protection de la santé des travailleurs au monde du travail** et à l'entreprise. Cette caractéristique institutionnelle est sans doute pour beaucoup dans le cloisonnement entre santé au travail et santé publique. Cette vision de la santé au travail comme relevant de la sphère privée de l'entreprise correspond ainsi à une forme de délégation par l'État des questions de santé. Pour une bonne part, les évolutions de la santé au travail dépendent donc essentiellement de la façon dont les acteurs du monde du travail se sont saisis de ces questions. L'appréciation de la santé au travail est moins le fait d'experts scientifiques et médicaux, que le fruit de négociations collectives qui mettent en jeu les employeurs, les salariés et leurs organisations syndicales, chacun pouvant recourir à l'expertise scientifique (*Projet "Les catégories de la santé au travail", coordonné par Catherine Omnes*).

### Comprendre le travail et ses transformations - Organisation, activité et santé

Comprendre les déterminants de la santé au travail, implique à la fois d'analyser le travail et ses transformations, les facteurs organisationnels et managériaux, le contenu de l'activité, les contraintes qui pèsent sur elle et les ressources que les salariés mobilisent pour sa réalisation. Différents secteurs sont étudiés : le transport, le contrôle aérien, les plateformes numériques et le secteur hospitalier.

#### ► Organisation, planification et pratiques de travail - Plateformes numériques, transport routier, contrôle aérien

En s'appuyant sur des travailleurs indépendants, voire des amateurs, la multiplication des **plateformes numériques** suscite des changements importants dans les **pratiques de travail**, les liens entre vie professionnelle/vie privée, les statuts d'emploi et le niveau de protection sociale. L'étude de ces éléments permet de mettre en évidence les transformations du travail, les formes de régulations juridiques et politiques et d'interroger les conditions de la **qualité du travail** (*Projet CAPLA, coordonné par Sarah Abdelnour*).

Les entreprises de transport routier de marchandises présentent une sinistralité supérieure à la moyenne nationale. Une analyse ergonomique, réalisée chez les partenaires industriels, permet d'identifier **les contraintes, les compromis**, les caractéristiques des scénarios de planning journaliers. Ces données contribuent à élaborer des systèmes d'aide à la **planification adaptés à l'activité** des planificateurs, intégrant les enjeux économiques, environnementaux et de santé ou sécurité des salariés (*Projet SMART-PLANNING, coordonné par Didier Gourc*).

L'impact des différentes conditions de travail sur la santé physique ou mentale et sur la **charge cognitive des travailleurs postés** a été étudié dans le secteur du contrôle aérien ou satellite. Divers facteurs ont été pris en compte : organisation du travail - notamment horaires de nuit - ,

spécificité de la tâche, latitude décisionnelle, soutien social, récompenses, investissement dans le travail, interférences entre vie professionnelle et vie familiale. Cette étude mobilisait différentes disciplines : neurosciences, psychologie sociale, psychologie cognitive, ergonomie (*Projet "Étude pluridisciplinaire des facteurs participant à la charge de travail", coordonné par Claudine Melan*).

La part croissante de la communication est au cœur des mutations du travail contemporain. Le **développement d'écologies informationnelles complexes** confronte les salariés à une nouvelle pluralité de sollicitations et d'interactions médiatisées : il leur faut agencer un nombre croissant de dispositifs de communication, en face en face et à distance. Ces phénomènes suscitent aussi bien des **formes de fragmentation de l'activité** qu'une multi-activité assumée. L'engagement simultané dans des contextes hétérogènes suscite de nouvelles questions en termes organisationnels, d'apprentissage et de compétences (*Projet Comut, coordonné par Alexandra Bidet*).

### ► Prendre soin des autres : des conditions de travail entre engagement et contraintes

C'est à partir de l'observation du travail des soignants que le syndrome d'épuisement professionnel ou burnout a été mis en évidence. Prendre soin des autres, travailler dans une structure hospitalière demande un engagement individuel, dans un contexte de contraintes organisationnelles et temporelles.

Trois projets abordent les conditions de travail dans ce secteur. Dans les services de **soins palliatifs**, les risques psycho-sociaux, comme les **risques de surengagement** peuvent être réduits par les échanges au sein des équipes, la formation et l'accroissement de la valorisation de l'activité (*Projet "La gestion médicale en situation d'abandon thérapeutique", coordonné par Claire Edey Gamassou*). L'observation d'équipes de soignants permet de mettre en évidence comment les contraintes d'**intensification du travail**, de **réduction des moyens en personnel** et la **rationalisation managériale** conduisent les salariés à "parer au plus pressé" sans que soient mobilisées les formes de régulations et les actions participatives qui pourraient prévenir les risques. Ainsi, les risques professionnels, notamment musculo-squelettiques, la pression temporelle se conjuguent avec la difficulté de travailler selon les **règles du métier** et de donner un sens positif à son activité (*Projet "La santé des soignants", coordonné par Charles Gadéa*). Prendre en compte la **diversité des âges au travail** implique d'organiser la **transmission entre générations**, que celle-ci concerne l'expérience en matière de savoirs, savoir-faire, mais aussi de capacités physiques et cognitives, affectives et éthiques (*Projet Transmission, coordonné par Corinne Gaudart*).

### Pénibilités et fragilités : les nouvelles frontières de la santé au travail

L'analyse conjointe de la variabilité des **constructions sociales de la pénibilité** en fonction des contextes nationaux, l'approche des notions de qualité du travail, de travail décent, de travail soutenable dans les instances européennes et des enquêtes de terrains dans le secteur tertiaire auprès de salariés ou d'acteurs permet d'appréhender les expériences et les **enjeux de la prise en charge collective** de la pénibilité (*Projet PENIBILITES, coordonné par Danièle Linhart*).

L'enjeu du maintien dans l'emploi des travailleurs âgés dans un contexte d'accélération des changements organisationnels renvoie à la notion de **fragilisation** qui permet de prendre en compte les liens entre **parcours professionnels et santé**. Une enquête en collaboration avec cinq entreprises dans les secteurs de l'industrie, des services et du transport permet de mettre en évidence les processus à l'œuvre (*Projet FRAGITRAV, coordonné par Corinne Gaudart*).

La **vulnérabilité** induite par un problème de **santé** est susceptible d'avoir des impacts sur la sphère **professionnelle**, en termes de situations de travail, d'identité professionnelle, d'accès à l'emploi ou d'employabilité. Une étude mobilisant des données biomédicales, biographiques et sociales, à la fois quantitatives recueillies sur des gros échantillons représentatifs au niveau national, quantitatives

longitudinales, et enfin des données qualitatives ont permis d'analyser les impacts des deux maladies (cancer et infection au VIH), en termes de stigmatisation perçue ou d'horizon temporel (*Projet VITAVI, coordonné par Patrick Peretti-Watel*).

### Formes d'emploi et parcours professionnels, inégalités et santé

Le secteur des métiers liés aux **activités de nettoyage** s'est fortement développé depuis une quinzaine d'années. Ces emplois sont caractérisés par des faibles rémunérations, des temps partiels subis et une forte précarité. L'analyse des interactions entre **qualité des emplois et qualité des services** permettra de comprendre les rapports sociaux sous-jacents, notamment en termes d'**inégalités de genre et de revenu** (*Projet CLEAN, coordonné par François-Xavier Devetter*).

Le contexte de **vieillesse démographique** et de restriction des budgets affectés aux politiques sociales contribue à transformer le travail d'aide aux personnes âgées et à créer des **formes d'emploi hybrides**, empruntant aux cadres normatifs du salariat et de la sphère privée. L'étude des conditions d'élaboration des cadres de travail au niveau européen, national et local, ainsi que les arrangements développés mettent en évidence les normes de genre, les jeux d'acteurs, l'usage des droits qui influent **sur les pratiques et sur la qualité des emplois** (*Projet PROFAM, coordonné par Annie Dussuet*).

Les mutations de l'emploi au cours de la forte croissance économique au XX<sup>e</sup> siècle ont été accompagnées de **formes de précarité**. Une comparaison entre Chine, Japon et France des trajectoires de vie ou de travail et l'analyse des catégories statistiques utilisées par les acteurs caractérisent les formes d'incertitude sur le marché du travail (*Projet Euraseemploi, coordonné par Bernard Thomann*).

Les traits caractéristiques d'appartenance à une génération et les facteurs historiques auxquels ils sont liés induisent des effets sur les comportements économiques, les conditions d'insertion dans le marché du travail et d'accès à la retraite. Ces données contribuent à diagnostiquer les **déterminants macro-sociaux et macro-économiques** d'accès à un **emploi de qualité** (*Projet Générations, coordonné par Lionel Kesztenbaum*).

### Durée du travail, parcours, précarité

Plusieurs facteurs de causalité jouent sur le lien entre **pénibilité du travail, santé et départ en retraite** : situations individuelles, marché du travail, contextes institutionnels et économiques. Le traitement de plusieurs enquêtes statistiques françaises ou européennes permet de mettre en perspective ces facteurs avec le rôle des conditions de travail, de la satisfaction au travail ou encore de l'état de santé en fin de vie active sur les souhaits et les décisions d'âge de départ en retraite (*Projet PENSARE, coordonné par Jérôme Gautié*). Le **rôle de l'allongement de la durée du travail sur la santé ou le bien-être des populations âgées** et sur leur capacité à travailler, est étudié au regard des différentes politiques mises en œuvre et d'un point de vue comparatif (France, Allemagne, Danemark, Royaume-Uni) (*Projet LONGLIVES, coordonné par Didier Blanchet*).

Grâce à une approche conjointe en économie et épidémiologie et à des comparaisons européennes, une évaluation du **coût des pathologies imputables au stress professionnel** (maladies cardiovasculaires, troubles de santé mentale – dépression, syndrome anxieux –, troubles musculo-squelettiques) a permis d'approcher les fractions de pathologies attribuables, le taux d'exposition par pays et l'estimation du coût professionnel (*Projet "Evaluation du cout social du Stress", coordonné par Hélène Sultan-Taieb*).

L'absentéisme pour cause de maladie est en augmentation. Évaluer les effets des réformes de la couverture de l'absentéisme pour maladie et de l'âge de **départ à la retraite** dans les secteurs privés et public et mesurer l'impact des pratiques organisationnelles des employeurs sur l'absentéisme en

termes de nombre, de durée des arrêts et de motivation (maladies, accidents du travail ou maladies professionnelles) permet de caractériser les déterminants de l'augmentation de ce phénomène. (Projet APEPP, coordonné par Mohamed Ali ben Halima).

Le non-recours aux soins est un facteur de dégradation de **l'état de santé** particulièrement observable chez les **actifs précaires** qui cumulent précarité d'emploi, de revenus, dans le travail et face à la protection sociale. L'analyse des données des Centres d'examen de santé et des enquêtes qualitatives permettent de caractériser les populations concernées et les différents facteurs déterminants ces inégalités de santé (Projet NOSAP, coordonné par Philippe Warin).

### Le travail entre sens et justice

Et si, paradoxalement, la plus grande mise en visibilité des maux du travail avait contribué à remettre celui-ci au centre des préoccupations. Les travaux de recherche montrent que comprendre la souffrance au travail nécessite d'interroger la place du travail et le sens qui lui est accordé.

Objet **d'expérience individuelle et collective, enjeu normatif tant moral que politique**, le travail influence aussi les expériences et les institutions qui ne lui sont pas directement liées. Les évolutions de la place du travail dans l'histoire de la philosophie permettent de questionner le travail comme enjeu social (Projet PhiCenTrav, coordonné par Franck Fischbach).

Les **TMS** ne résultent pas uniquement d'une exposition à des déterminants physiques. Les mécanismes qui lient les **facteurs psychosociaux** et les apparitions/persistances des troubles sont explorés grâce à des approches interdisciplinaires croisant médecine du travail, épidémiologie, psychologie cognitive, management, approche quantitative et qualitative longitudinale. L'évolution dans le temps des **réactions à l'injustice perçue** aide à comprendre comment les sentiments d'injustice au travail influencent la santé physique des salariés (Projet FairHealth, coordonné par Caroline Manville).

Les **jugements de justice**, à l'origine d'attitudes et de comportements au travail, peuvent être différents entre managers et salariés. Comprendre les conceptions de la justice, notamment en fonction des **parties prenantes et de la position hiérarchique**, investiguer les dynamiques de justice intra-personnelles à travers le cas des retours de congés de maternité permet d'explorer les représentations de la justice organisationnelle (Projet Judy, coordonné par Marion Fortin).

De nombreuses études ont montré combien les **comportements proactifs au travail** contribuaient à la performance, mais ceux-ci représentent un coût pour les individus et dans certaines conditions un haut niveau de stress. Une analyse comparative entre l'Allemagne et la France explore comment les valeurs, les attentes, les normes de comportement sont susceptibles d'affecter la relation entre comportement pro-actif et bien-être (Projet PROACT\_WELLB, coordonné par Karoline Strauss).

Dans un contexte de flexibilisation et de diversification des aspirations individuelles par rapport au travail, l'étude des interactions entre les politiques d'entreprise et la capacité d'agir des salariés quant à leur devenir professionnel, permet de saisir les différentes dimensions de la notion de **capacité** dans le cadre d'une comparaison entre la France et l'Allemagne. Liberté de choisir, pouvoir d'agir, responsabilité collective se déclinent à travers **le développement professionnel, la qualité du travail**, l'équilibre entre vie privée/vie professionnelle (Projet DEVENT, coordonné par Bénédicte Zimmermann).

### Normes et régulations, réparation et négociations collectives

Des approches comparées de la prise en compte des **risques psychosociaux dans les systèmes juridiques** en France mettent en évidence les différences entre l'Europe du Sud, du Nord, ou encore le Québec et le Japon dans la reconnaissance juridique et les modalités de prévention (Projet Comparisk, Loïc Lerouge).

Les évolutions récentes du **droit du travail** français (loi El Khomri du 8 août 2016 et réforme initiée par les ordonnances Macron du 22 septembre 2017), indiquent des changements de conception

qui semblent affecter le domaine de la **santé au travail**, notamment du point de vue du droit de l'inaptitude médicale et de la fusion des instances représentatives du personnel (*Projet AVENIR-DU-DROIT DUTRAVAIL, coordonné par Frédéric Géa*).

**L'égalité professionnelle** entre les femmes et les hommes est un facteur important pour la qualité du travail et les conditions de travail des femmes. L'appariement de données sur les accords d'entreprise, sur les **politiques de gestion du personnel et des relations professionnelles**, les salaires, permet d'analyser les évolutions des **négociations collectives** en fonction des changements législatifs et d'apprécier l'efficacité des réformes mises en place (*Projet CAGE, coordonné par Nathalie Greenan*). L'analyse des classifications professionnelles, du contenu des négociations collectives et de l'action publique appliquée aux **politiques d'égalité de genre** éclaire les représentations de l'égalité entre les genres à travers des controverses comme celle du travail de nuit des femmes, des quotas féminins dans les conseils d'administration ou de la reconnaissance du travail des conjointes d'indépendants (*Projet Marianne 2, coordonné par Olivier Giraud*). **Le droit du travail** est étudié au prisme du **genre** afin d'identifier les normes et règles juridiques qui opèrent une distinction entre les sexes ou les règles qui désavantagent les femmes (*Projet REGINE, coordonné, Stéphanie Hennette-Vauchez*).

L'analyse interdisciplinaire de l'articulation des **normes juridiques et techniques** entourant les **nano-objets** abordée aux différentes phases du cycle de vie (découverte, invention, utilisation) permet de questionner la gestion d'un risque incertain et l'efficacité du principe de précaution, notamment du point de vue de la santé, de la sécurité des travailleurs et du risque (*Projet NanoNorma, coordonné par Stéphanie Lacour*).

Les évolutions des dispositifs destinés à assurer la **réparation des dommages** liés aux risques professionnels, les transformations du cadre juridique, **l'expérience** et **les itinéraires des victimes** mettent en évidence les évolutions des mobilisations collectives autour de la réparation des accidents du travail et des maladies professionnelles. L'analyse des récits de victimes montrent combien les personnes sont prises entre des injonctions contradictoires, entre la subordination et la responsabilité à mener à bien leur tâche, entre le statut de victime et la nécessité par réalisme de se défendre (*Projet "L'économie morale de la réparation", coordonné par Nicolas Dodier*).

### Comprendre, mesurer, intervenir

Si la production de connaissances ou de données est souvent à la base de la visibilité sociale des problèmes, de leur prise en compte dans les politiques publiques et de la production des normes juridiques et techniques, celle-ci est aussi déterminante pour la mise en place d'actions de prévention dans les entreprises et constitue des ressources pour la mobilisation des différents acteurs.

La progression des formes subjectives de plaintes et de stress implique de saisir les questions de santé au travail dans leur dynamique organisationnelle et subjective. L'approche conjointe de la **santé** des personnels, des **tensions issues du déploiement de nouveaux dispositifs d'organisation** (réception/appropriation), de leurs effets au quotidien et des dispositifs prenant en charge ces tensions montre l'importance de la **qualité de la communication autour du travail** dans ses conditions réelles de réalisation (*Projet SRG, coordonné par Mathieu Detchessahar*).

Les **risques psychosociaux** ont fait entrer la question de la **santé mentale dans l'entreprise**, oscillant entre le registre psychologique, **individuel** ou interindividuel et les facteurs de risques d'ordre **collectif**, de nature plus organisationnels. L'enquête auprès de représentants des salariés en CHSCT, des consultants/cabinets conseils et des utilisateurs d'expertise permet de saisir comment ces deux registres sont mobilisés par les **acteurs** et dans les **pratiques** (*Projet STRIPAP, coordonné par Paul Bouffartigues*).

La **production de données ou de savoirs**, essentielle pour comprendre les modes d'action publique et privée, est étudiée à travers la mise en œuvre des dispositifs statistiques, de leur **formes d'utilisation** – par les représentants des salariés, les médecins du travail, les entreprises – et les **actions de prévention** générées (*Projet "Quantifier la santé au travail en entreprise", coordonné par Serge Wolkoff*).

A contrario, l'étude des "angles morts" de la connaissance des atteintes à la santé au travail permet de mieux comprendre selon quels processus sociaux l'invisibilité des problèmes se construit et les facteurs socio-historiques qui font varier, selon les pays, les **frontières entre connaissance et invisibilité des problèmes**. Ces évolutions sont marquées à la fois par les connaissances médicales et scientifiques mais aussi par les transformations du travail et de l'emploi (flexibilisation, précarisation, sous-traitance) et le jeu des acteurs (*Projet "La production de connaissance en santé au travail", coordonné par Annie Thébaud-Mony*).

L'observation de **l'action publique dans le domaine de la prévention des risques professionnels** permet de comprendre, à partir de la situation en Provence-Alpes-Côte d'Azur, les transformations marquées, à la fois, par un renouvellement des référentiels d'action entre approches épidémiologique et ergonomique, une nouvelle articulation entre la sphère d'action de la santé publique et celle des risques professionnels et de la sécurité au travail. Des enquêtes auprès des TPE dans le secteur de la restauration et de la réparation automobile montrent les spécificités de la prise en charge de la santé au travail liées à l'organisation souvent familiale et à la faiblesse de l'expertise technique de ces entreprises (*Projet RVP/PST, coordonné par Eric Verdier*).

La compréhension des **pratiques réelles des médecins du travail** permet à la fois d'identifier leur savoir-faire, les difficultés ou les empêchements liés au contexte et aux relations avec les salariés ou l'employeur, les stratégies d'expérience et les conditions de leurs actions. Si leur intervention s'inscrit dans la durée et peut cumuler la connaissance de l'état de santé des salariés et celle de l'organisation du travail, l'absence de collectif de travail prive les médecins d'une ressource importante (*Projet "Les pratiques des médecins du travail dans la prévention des TMS", coordonné par Sandrine Caroly*).

## 2/ TMS, vieillissement prématuré, effets des horaires décalés et du stress

Les Troubles Musculo Squelettiques, le vieillissement précoce, les perturbations du rythme circadien et leurs effets sur le système cognitif ou physiologique, le stress sont autant de pathologies pour lesquelles les conditions de travail jouent un rôle déterminant. Les travaux réalisés mobilisent, notamment, l'épidémiologie, la recherche clinique, la biologie cellulaire et moléculaire, la psychologie et l'ergonomie, mais aussi les méthodes de modélisation biomécanique et la médecine régénérative, les mathématiques et la simulation numérique.

### Les Troubles Musculo Squelettiques : facteurs de risques, évaluation physiologique, traitement

Première pathologie professionnelle, les Troubles Musculo Squelettiques (TMS) ont été étudiés à travers des approches épidémiologiques qui ont exploré leur lien avec l'environnement de travail, des approches cliniques et du point de vue des outils de surveillance et de prévention. Les projets financés concernent : **l'évaluation physiologique** des conséquences de la pathologie en termes de compression du nerf ou de microcirculation cutanée et l'apport du phénotypage neurovasculaire dans la prévention primaire et secondaire du syndrome du canal carpien (*Projet NEUROVASC : coordonné par Jean-louis Saumet*) ; l'analyse des différents **facteurs de risque** associés (susceptibilité individuelle, facteurs biomécaniques, organisationnels et psychosociaux) et l'appréhension des **causes**, grâce à la mise en place d'outils de surveillance en entreprise, à l'étude du poids des expositions et de leur rôle dans les inégalités de santé ou grâce à l'analyse des risques à long terme (*Projets TMS-SUPPOR, coordonné par Annette Leclerc et TMS-EPID-ERGO-ACTION, coordonné par Yves Roquelaure*).



Ces recherches examinent, notamment, la pertinence des modèles de risque de TMS au regard de la prévention et confrontent les apports réciproques de l'ergonomie et de l'épidémiologie. Des collaborations entre ces deux disciplines permettent d'étudier les relations entre l'exposition professionnelle biomécanique et psychosociale, les caractéristiques individuelles et la survenue de troubles musculo squelettiques ou la chronicité des troubles existants. L'approche ergonomique aide à définir les modes de surveillance adaptés et à évaluer les stratégies de prévention dans les entreprises.

Des **modélisations multi-échelles combinées à la simulation du mouvement** permettent l'analyse des mécanismes musculaires (*Projet MIME, coordonné par Yoann Lafon*). Les méthodes numériques contribuent à estimer les forces dans les structures du corps, à partir du mouvement et des charges externes estimées. Les **capacités prédictives du simulateur** peuvent améliorer le **traitement** et fournir des méthodes nouvelles pour prédire les effets du traitement des TMS (*Projet OMEGA, coordonné par Nicolas Pronost*).

La **médecine régénérative** ouvre des perspectives pour les pathologies d'usure. L'exploration du potentiel thérapeutique des **cellules souches** pourrait contribuer au traitement de la **dégénérescence discale** dont la fonction d'absorbeur de chocs est essentielle (*Projet REMEDIV, coordonné par Jérôme Guicheux*). La thérapie matricielle par les RGTA ouvre des potentiels thérapeutiques pour les **tendinites** d'origine traumatique dues à des mouvements itératifs et les TMS (*Projet RGTAtendon, coordonné par OTR3*).

### Travail et vieillissement

Le **vieillessement prématuré**, est étudié, notamment grâce à la cohorte GAZEL composée de salariés d'Edf, qui permet de prendre en compte les expositions professionnelles tout au long de la vie (facteurs psychosociaux, contraintes physiques, expositions chimiques), les comportements de santé, des facteurs psychosociaux, des données de qualité de vie, de santé et de mortalité (*Projet Workage, coordonné par Marcel Golberg*). Les données de la cohorte Visat ont mis en évidence les liens existants entre les **caractéristiques cognitives du travail** et le niveau de **fonctionnement cognitif** à divers âges de la vie et également entre les conditions de travail et la qualité ou quantité de sommeil et l'efficacité cognitive (*Projet VISAT, coordonné Jean-Claude Marquié*).

### Horaires décalés, troubles du rythme circadien, effets cognitifs et physiologiques

Des travaux en psychologie cognitive abordent les **horaires de travail atypiques ou décalés**, notamment lors du travail de nuit, du point de vue de leurs effets sur le **vieillessement cognitif** que ce soit la mémoire épisodique, la flexibilité ou la vitesse de traitement de l'information (*Projet HAVCOG, coordonné par Andréa Soubélet*). Mais la perturbation du rythme circadien fait aussi l'objet de recherches en physiologie et biologie moléculaire sur les **désordres métaboliques** et leur contribution aux **troubles du sommeil** ou de l'humeur, en termes de facteurs de risque de développement de maladies cardiovasculaires, d'obésité, de diabète ou de cancers (*Projets OGlcRev, coordonné par Philippe Lefebvre, Chronomet et Hyclock coordonnés par Franck Delaunay*).

### Effet des expositions au stress durant la grossesse

La quantification des effets des **contraintes psychosociales d'origine professionnelle** - ou stress au travail - durant la **grossesse sur la croissance fœtale**, sur la survenue d'un accouchement prématuré ou sur la croissance et le développement psychomoteur du jeune enfant a été étudiée à partir de la cohorte généraliste EDEN (*Projet Stresseden, coordonné par Marie-Josèphe Saurel Cubizolles*).

### 3/ Les expositions physiques, chimiques, biologiques et leurs effets

L'analyse des effets des expositions aux microparticules et nanoparticules, aux rayonnements électromagnétiques, aux produits chimiques, dont les perturbateurs endocriniens, les pesticides et le chloredécone, ne peut se limiter au paradigme dose/effet, mais concerne aussi le moment de l'exposition et sa durée, les effets retard et tout au long de la vie, les risques de transmission à travers les générations, les effets des pluri expositions. Les travaux financés s'attachent à la fois à la caractérisation des expositions et à leurs effets sur le système respiratoire, immunitaire, endocrinien, nerveux ou reproducteur. Ils mobilisent à la fois les approches en biologie cellulaire et moléculaire, physiologie, clinique, toxicologie, épidémiologie et bio statistique, sciences physiques et chimiques.

Si les projets cités dans ce bilan mentionnent explicitement les expositions professionnelles, de nombreux travaux, s'attachant aux expositions générales ou environnementales et apportant également des connaissances, ne sont pas répertoriés dans cette liste.

#### Microparticules et nanoparticules et effets sur l'appareil respiratoire

La **toxicité par inhalation** de polluants atmosphériques présents dans les **fumigènes** est conditionnée par leur composition chimique et par la taille des particules qui déterminent le site de dépôt dans l'appareil respiratoire. Une approche conjointe des caractéristiques physico-chimiques de ces aérosols en conditions réelles et de l'évaluation de l'altération des cibles biologiques chez l'homme permet d'apporter de nouvelles connaissances sur la toxicité des fumigènes et sur l'évaluation des expositions (*Projet Fumitox, coordonné par Christelle Monteil*).

Le soudage utilisé pour relier deux pièces métalliques s'accompagne de l'émission de **fumées**, mélange complexe de très fines particules métalliques (de taille micro et nanométrique) et de gaz. La coopération pluridisciplinaire entre médecins, physiciens, chimistes et biologistes met en évidence le rôle de la composante nano particulaire des fumées dans les **altérations histologiques pulmonaires** (cancer, fibrose notamment), observées chez les patients soudeurs (*Projet SoudoNano, coordonné par Sophie Lanone*).

L'étude de l'**exposition périnatale**, durant la grossesse, aux **nanoparticules** explore le risque de **développement de pathologies respiratoires chez l'adulte** (bronchopneumopathie chronique obstructive et fibrose pulmonaire) et les risques de transmission à travers les générations (*Projet EarlyNanoPathoLung, coordonné par Sophie Lanone*).

L'étude de l'impact des **nanotubes de carbone** sur la survenue de la **sensibilisation à l'allergène** ou sur l'**intensité de l'inflammation asthmatique** et des mécanismes impliqués doit permettre de mieux comprendre les effets des nanoparticules manufacturées en terme de toxicité respiratoire (*Projet INCAA, coordonné par Françoise Pons*).

Si les expositions professionnelles aux poussières, métaux et particules minérales sont responsables d'un grand nombre de pathologies pulmonaires, les technologies existantes ne sont pas adaptées pour identifier la présence de **métaux** dans les échantillons. **L'aide au diagnostic de routine** pourrait être améliorée par l'imagerie multi-élémentaire par spectroscopie de plasma induit par laser, associée à l'histologie conventionnelle qui permettrait de repérer la **présence de métaux dans les tissus** (*Projet MEDI-LIBS, coordonné par Benoit Busser*).

### Expositions aux métaux lourds et rayonnements électromagnétiques

Les bases cellulaires et moléculaire de la toxicité et/ou de la **cancérogénicité** des métaux lourds permettent de montrer les effets des expositions sur les cassures de l'ADN et sur le transit nucléocytoplasmique d'ATM (*Projet HEMI-BREAKS-T, coordonné par INSERM Lyon*).

L'exposition aux **rayonnements électromagnétiques** est étudiée au niveau de l'effet des ondes millimétriques sur l'inflammation, à travers la mise en évidence de nouveaux gènes sensibles, dont l'expression servira de marqueurs d'exposition afin d'évaluer les **effets biologiques potentiels** de ces ondes. La fréquence, la densité de puissance, la modulation, la polarisation et le régime d'exposition sont pris en compte (*Projet BioREF, coordonné par Yves Le Drean*).

### Expositions chimiques et effets sur le système neurologique ou reproducteur

Les études épidémiologiques, à partir de la cohorte de **salariés viticoles** de Gironde exposés au **fongicides**, mettent en évidence l'association entre performances neurocomportementales, atteintes neuro-psychiatriques ou neurodégénératives et l'exposition prolongée aux pesticides, à travers des **effets neurologiques** retardés (*Projet Phytoner, coordonné par Isabelle Baldi*).

Les effets d'une intoxication chronique aux **pesticides** sont explorés du point de vue **neurotoxicologique**, prenant en compte les dimensions anatomiques, biochimiques, cellulaires et comportementales, et le **système reproducteur**. Cette étude devrait renseigner les implications neurodéveloppementales, les déficits cognitifs, la diminution des performances de mémoire et les impacts sur la fonction de reproduction (*Projet Neuropest, coordonné par Stéphane Mortaud*).

La cohorte PELAGIE incluant des femmes enceintes en début de grossesse permet le suivi des enfants durant le développement pubertaire du point de vue des caractères secondaires sexuels, des paramètres anthropométriques, des mesures hormonales et du développement comportemental - incluant les troubles du spectre autistique (*Projet PELAGIE12, coordonné par Cecile Chevrier*). Les **effets physiologiques fonctionnels** sont étudiés à travers l'analyse des liens éventuels entre l'exposition prénatale aux pesticides et des modifications du sommeil ou du contrôle respiratoire du nouveau-né prématuré (*Projet PHYSIOMECCO, coordonné par Karen Chardon*).

Les effets synergiques entre plusieurs molécules, des combinaisons de **faibles doses de perturbateurs endocriniens et d'expositions chroniques** sont encore peu connus. L'identification des mélanges de perturbateurs endocriniens et des mécanismes induits devrait permettre d'améliorer les tests de dépistage (*Projet TOXSYN, coordonné par Barbara Demeneix*).

L'interaction entre **agents pathogènes et agents toxiques** est encore peu explorée. Les effets de l'accumulation du chlordécone dans le sang, principalement dans le foie, de l'exposition aux agents hépatotoxiques sont étudiés sur le développement de cas d'**hépatites chroniques** (*Projet HEPATOCHLOR, coordonné par Michel Samson*).

Les effets de l'exposition chronique au **chlordécone** sont étudiés du point de vue toxicocinétique afin d'évaluer les paramètres d'exposition, de rétention dans la prostate et les perturbations moléculaires induites en lien avec le développement potentiel de **tumeur** (*projet Chlorprost, coordonné par François Laurent*).

Les expositions professionnelles et environnementales aux produits chimiques entraînent des lésions de la peau et des muqueuses à travers des **réactions allergiques et inflammatoires**. La compréhension des mécanismes de réactivité chimique des molécules allergisantes sur la modification du microenvironnement cellulaire de la peau et sur l'induction de **réponses immunitaires innées ou adaptatives** à ces produits chimiques permet d'explorer comment ces réponses immunitaires conduisent à des maladies allergiques inflammatoires (*Projet Allergochem, coordonné par Marc Pallardy*). D'autres approches explorent les mécanismes des **allergies cutanées** impliquant des **intermédiaires radicalaires** pouvant modifier les protéines cutanées et altérer l'environnement cellulaire (*Projet DEFCEMSKALL, coordonné par Elena Gimenez*).

## 4/ Technologies, procédés, matériaux, organisation : l'innovation au service de la santé au travail

La protection des salariés, la réduction des expositions, la prévention des risques professionnels suscitent des recherches en termes d'innovations technologiques, de procédés alternatifs (solvants issus de substances végétales, bio pesticides, chimie verte, traitement de l'air...), de mise au point de nouveaux matériaux, ou dans le domaine de l'organisation du travail. Le domaine de la collaboration homme/machine fait aussi l'objet de travaux visant à mieux prendre en compte les conditions de travail, à préserver et à développer les compétences.

De nombreuses disciplines sont mobilisées : sciences physiques et chimiques, de l'ingénierie et des systèmes, informatique et intelligence artificielle, robotique et biomécanique, neurosciences, sciences de gestion, ergonomie, management ou encore linguistique. Outre les laboratoires de recherche publique, certains de ces projets mobilisent aussi des structures de transferts technologiques, des centres techniques et des entreprises.

### Réduire les expositions (produits chimiques, contaminants biologiques, froid, émissions radioactives)

Les polyuréthanes conventionnels impliquent l'utilisation d'isocyanates qui exigent l'utilisation de phosgènes dangereux et toxiques pour leur fabrication. La mise au point de **nouveaux cyclocarbonates** réactifs à température ambiante pour des applications de fabrication **d'adhésifs et de mastics** bi-composants utilisant des pré-polymères cyclocarbonates téléchéliques permettrait de réduire les expositions des salariés et les impacts environnementaux (*Projet Cyrrenas, coordonné par Stéphane Fouquay*).

L'optimisation et la recherche de technologies d'extraction et de **solvants alternatifs** à partir de matrices végétales permet d'économiser les matières, les solvants et l'énergie en remplaçant les solvants pétroliers ou solvants nocifs pour l'environnement et les utilisateurs (*Projet ORTESA, coordonné par Farid Chemat*).

La **pollution olfactive** qui résulte de la présence de composés organiques volatils de faibles poids moléculaires concerne à la fois l'environnement et le poste de travail. Le couplage de deux technologies plasma par décharge et photocatalyse par dioxyde de titane sont prometteuses (propres, peu consommatrices en énergie, d'utilisation facile, nécessitant un investissement léger) pour le **traitement de l'air** (*Projet PLASMAPHOTO, coordonné par Cédric Vallet*).

La lutte contre la présence de **Listéria monocytogenes** dans les ateliers **d'agro-alimentaire** nécessite l'utilisation de produits chimiques pour l'hygiène de surface. Afin d'envisager des procédés alternatifs, l'analyse de la capacité de résistance de Listéria au stress hydrique a été réalisée (reproductibilité des populations bactériennes et modélisation numérique des conditions environnementales) dans une perspective d'élaboration de **procédés de déshumidification de l'air** réduisant la persistance de la bactérie et l'utilisation de produits chimiques (*Projet EcoSec, coordonné par Brigitte Carpentier*).

Certaines activités de production et de conditionnement dans le secteur de l'agro-alimentaire nécessitent des **ambiances froides** et, pour les produits craignant la contamination par l'air, un environnement ultra propre. La localisation des flux d'air propres et froids sur les zones entourant les produits limite fortement la diffusion du froid dans l'ambiance et l'exposition des salariés. Des études de faisabilité en usine d'une **protection localisée de ligne de conditionnement** de produits alimentaires, par un balayage d'air froid filtré, offre des perspectives de prise en compte des conditions d'hygiène et d'amélioration des conditions de travail (*Projet Froiloc-C, coordonné par Georges Arroyo*).

L'amélioration des technologies de **détection des émissions radioactives** permet de limiter les risques encourus par les personnels exposés. Les travaux de mesure de contamination surfacique en radiation bêta dans des environnements de radiation gamma, la mesure de neutrons rapides, le développement d'un détecteur gazeux pour la détection du radon et de capteurs en réseaux constituent des perspectives nouvelles (*Projet P2R, coordonné par Cédric Cerna*).

Dans le cadre du programme EcoPhyto pour une réduction de l'usage des produits phytosanitaires et, par conséquent, pour une moindre exposition des agriculteurs, des travaux de recherche permettent le développement de stratégies alternatives. Parmi celles-ci, l'exploration du **potentiel de résistance** des plantes devrait aboutir à la gestion de l'évolution des virus s'attaquant à ces plantes (*Projet VirAphid, coordonné par Nathalie Boissot ; Projet NiceCrops, coordonné par Guillaume Bécard*). Des stratégies de biocontrôle sont également développées avec plusieurs approches dont l'identification de molécules ayant un intérêt pour la réduction du recours aux pesticides ; par exemple, l'identification des **bio-olfactocides** pouvant agir sur le comportement des insectes ravageurs en les éloignant des cultures (*Projet DEMETER, coordonné par Emmanuelle Jacquin-Joly*), de molécules issues de champignons ou de bactéries ayant une action herbicide, antimicrobienne ou antifongique (*Projet StreptoControl, coordonné par Bernard Dumas ; Projet Viro-DUB, coordonné par Isabelle Jupin ; Projet HerbiFun, coordonné par Muriel Viaud*). Certains projets se focalisent sur la **lutte biologique** en grandes cultures par l'identification d'insectes prédateurs de ravageurs (*Projet CoteBio, coordonné par Laure Kaiser-Arnauld ; Projet TriPTIC, coordonné par Jean-Yves Rasplus*). D'autres développent des équipements pour la détection autonome d'insectes et de mauvaises herbes et leurs destructions afin de limiter le recours aux pesticides et l'exposition des agriculteurs à ces produits via un traitement des cultures par des **robots** (*Projet GREENSHIELD, coordonné par Arnaud Lelève ; Projets du Challenge ROSE*). De plus, afin de maîtriser les risques, des travaux sont menés en amont pour identifier les causes et facteurs des contaminations et permettront d'engager des **actions de prévention et de gestion** des écosystèmes productifs pour limiter les contaminations et donc les traitements par des produits phytosanitaires (*Projet AGROBIOSE, coordonné par Vincent Bretagnolle ; Projet ARCHIDEMIO, coordonné par Bernard Tivoli ; Projet CoSAC, coordonné par Nathalie Colbach ; Projet Gester, coordonné par Christian Lannou ; Projet LANDSCAPHPID, coordonné par Manuel Plantegenest ; Projet PATRISK, coordonné par Sabine Schorr-Galindo ; Projet PEERLESS, coordonné par Pierre Franck*).

### Des Hommes et des Machines : automatisation, organisation de la production, environnement de travail capacitant

La coopération entre sciences humaines et sociales (sociologie, anthropologie, ergonomie) et génie industriel permet de produire des connaissances sur **les mutations des organisations productives** à moyen et long termes sur : les transformations du travail (production, maintenance, ingénierie, management) en lien avec l'introduction de cobots dans les PME ; la place du travail ; la production de modèles et de méthodes permettant la conception de situations de travail collaboratif humains-robots favorisant le travail "en santé", la performance et le développement de compétences (*Projet HECTOR, coordonné par Flore Barcellini*).

Organiser le travail sur les chaînes d'assemblage aéronautiques implique de prendre en compte les risques économiques liés aux aléas et les risques ergonomiques pour les salariés. Une approche systémique de la **planification des tâches des opérateurs**, alliant robustesse, flexibilité et résilience, permet de préserver une stabilité du planning (*Projet PER4MANCE, coordonné par Olga Battaia*).

Les opérations de mises en cartons avant expédition sont un facteur de pénibilité pour les opérateurs par le port de charges lourdes et le travail en hauteur qu'elles suscitent. Les **applications automatiques de préparation de commandes** mobilisant une base mobile autonome et un bras robotique peuvent intégrer différents algorithmes et améliorer les conditions de travail (*Projet RobM@rket, coordonné par BA SYSTEMES*).

La transformation numérique des systèmes de production suscite une nouvelle flexibilité. Caractériser les activités homme/machine, définir les indicateurs de la performance industrielle, économique et sociale et analyser l'impact de l'organisation industrielle sur la performance de l'activité collaborative débouchent sur des préconisations pour des **environnements** industriels et de travail **capacitants** pour les salariés (*Projet Collaboration-4\_0, coordonné par Daniel Brissaud*).

Le développement de l'utilisation des **robots** à l'hôpital ou à l'usine peut contribuer à limiter le transport de **charges lourdes** des salariés. Des collaborations entre approches en biomécanique, neurosciences et robotique permettent d'améliorer les capacités d'interaction des robots avec les humains et de sécuriser la collaboration (*Projet CoBot, coordonné par Bruno Watier*).

L'amélioration des **systèmes innovants et coopératifs entre opérateurs humains** pour le diagnostic et le contrôle doit prendre en compte conjointement la **sécurité** et les **conditions de travail** des opérateurs. Il s'agit à la fois d'élaborer des méthodes de contrôle d'ateliers basées sur des systèmes auto-organisés (plus adaptables, plus performants et plus robustes), facilitant le diagnostic coopératif des incidents techniques ou des comportements émergents des systèmes et de concevoir des outils de contrôle pour maintenir le niveau de conscience de la situation pour les opérateurs humains, la bonne appréciation de la situation est indispensable pour permettre une décision optimale. La définition du niveau d'automatisation doit tenir compte des compétences et capacités des agents impliqués (*Projet Humanism, coordonné par Damien Trentesaux*).

Le développement de **l'automatisation** suscite une baisse du contrôle humain pouvant conduire à un **désengagement cognitif** réduisant la sensibilité aux erreurs des systèmes automatiques et à la connaissance de la situation. Des approches conjointes en électroencéphalographie, eye-tracking et apprentissage automatique permettent de décoder et d'accompagner l'expérience des opérateurs dans les tâches de contrôle, de focalisation de l'attention et de confiance à l'égard des systèmes de décision (*Projet BLADE, coordonné par Andrea Desantis*).

### Rédaction des documents techniques, sécurité et prévention des risques

Les **documents techniques**, notamment procéduraux, sont essentiels pour l'analyse et la prévention des risques en milieu industriel. Ceux-ci concernent les accidents du travail, comme les risques écologiques, sociaux, psychologiques et économiques. Les technologies d'analyse en langue naturelle et d'intelligence artificielle, complétées par l'ergonomie cognitive permettent la mise au point d'un logiciel de **détection de modes de rédaction inappropriés des instructions**, d'incohérences métier dans les procédures en regard des pratiques usuelles et de sécurité dans les procédures (*Projet LELIE, coordonné par Patrick Saint Dizier*).

## **CONCEPTION, RÉDACTION**

Catherine Courtet, responsable d'actions transversales, ANR

## **REMERCIEMENTS**

Cet inventaire a été réalisé avec l'aide de : Béatrice Arnulphy, Tiphaine Bith, Christiane Branlant, Thibault Bricks, Dominique Dunon-Bluteau, Mariette El Khoury, Marie Fleck, Yves Fort, Aurelien Gaufres, Kevin Gosse, Marie Pierre Gosselin, Cécile Goujon, Martine Garnier-Rizet, Virginie Joulin, Mathieu Levi-Strauss, Anne Lieutaud, Frédéric Monot, Bernard Ludwig, Bernadette Madeuf, Catherine Mouneyrac, Lionel Obadia, Loreline Robbe, Vincent Rouet, Olivier Spalla, Bérangère Virlon, Claude Yven.

Réalisation - octobre 2018 - Direction de l'information et de la communication, ANR.

## ANNEXE LES PROJETS ET LES CONTACTS

### SOMMAIRE

#### **1 - Dimensions organisationnelles et sociales - p.25**

- Les maladies professionnelles ont une histoire : transformations socio-historiques des normes et de la reconnaissance des pathologies au travail - p.25
- Comprendre le travail et ses transformations - Organisation, activité et santé - p.25
  - Organisation, planification et pratiques de travail - Plates-formes numériques, transport routier, contrôle aérien - p. 25
  - Prendre soin des autres : des conditions de travail entre engagement et contraintes - p. 26
- Pénibilités et fragilités : les nouvelles frontières de la santé au travail - p. 27
- Formes d'emploi et parcours professionnels, inégalités et santé - p. 27
- Durée du travail, parcours, précarité - p. 28
- Le travail entre sens et justice - p. 29
- Normes et régulations, réparation et négociations collectives - p. 30
- Comprendre, mesurer, intervenir - p. 31

#### **2- TMS, vieillissement prématuré, effets du stress et des horaires décalés - p. 32**

- Les Troubles Musculo Squelettiques : facteurs de risques, évaluation physiologique, traitement - p. 32
- Travail et vieillissement - p. 33
- Horaires décalés, troubles du rythme circadien, effets cognitifs et physiologiques - p. 33
- Effet des expositions au stress durant la grossesse - p. 34

#### **3 - Les expositions physiques, chimiques, biologiques et leurs effets - p. 34**

- Micro particules/nanoparticules et risques sur l'appareil respiratoire - p. 34
- Expositions chimiques et effets sur le système neurologique ou reproducteur - p. 35

#### **4 - Technologies, procédés, matériaux, organisation : l'innovation au service de la santé au travail - p.37**

- Réduire les expositions (produits chimiques, contaminants biologiques, froid, émissions radioactives) - p. 37
- Des Hommes et des Machines : automatisation, organisation de la production, environnement de travail capacitant - p. 42
- Rédaction des documents techniques, sécurité et prévention des risques - p. 43



## 1 - Dimensions organisationnelles et sociales

### Les maladies professionnelles ont une histoire : transformations socio-historiques des normes et de la reconnaissance des pathologies au travail

#### Etude transnationale d'une maladie professionnelle exemplaire: la silicose et la santé au travail en France et dans les pays industrialisés - SILICOSE

Programme ANR : Santé-environnement et Santé-travail (SEST) - 2006

Partenaires : CNRS DR ILE-DE-FRANCE SECTEUR PARIS A

Contact : Paul-André Rosental

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-06-SEST-0034](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-06-SEST-0034)

#### La silicose et les maladies de l'amiante en France et au Japon ; cartographie, sociologie, histoire et réflexion éthique - SMAFJ

Programme ANR : Blanc 2008

Partenaires : CNRS DR Ile-de-France Secteur Paris A

Contact : Paul Jobin

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-08-BLAN-0172](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-08-BLAN-0172)

#### Les catégories de la santé au travail : histoire des règles et des pratiques

Programme ANR : Santé-environnement et Santé-travail (SEST) - 2005

Partenaires : Université Paris 10 - UMR 8533 IDHE

Contact : Catherine Omnes

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user\\_upload/documents/uploaded/2009/SEST2005/colloqueSESTdec2009ResumesInterventions.pdf](http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user_upload/documents/uploaded/2009/SEST2005/colloqueSESTdec2009ResumesInterventions.pdf) (page 56)

### Comprendre le travail et ses transformations - Organisation, activité et santé

**-Organisation, planification et pratiques de travail - Plates-formes numériques, transport routier, contrôle aérien**

#### Fragmentation du travail, marchandisation du «travail à-côté» : le capitalisme de plate-forme et ses impacts sociaux - CAPLA

Programme ANR : AAPG - «Sociétés innovantes, intégrantes et adaptatives » - 2016

Partenaire : IRISSO (Institut de Recherche Interdisciplinaire en Sciences Sociales)

Contact : Sarah Abdelnour

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-16-CE26-0003](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-16-CE26-0003)

#### Planification intelligente des tournées de transport de marchandises - SMARTPLANNING

Programme ANR : AAPG - «Sociétés innovantes, intégrantes et adaptatives » - 2016

Partenaires : ARMINES ; DERET TRANSPORTEUR ; INRS ; Institut National Universitaire Champollion (laboratoire SCoTE) ; MAIN FORTE

Contact : Didier Gourc

<http://www.agence-nationale-recherche.fr/Projet-ANR-16-CE26-0017>

**Etude pluridisciplinaire des facteurs participant à la charge de travail liée à la prise de poste chez les travailleurs postés : impacts sur la santé**

Programme ANR : Santé-environnement et Santé-travail (SEST) - 2005

Partenaires : UMR 5551 - Laboratoire Travail & Cognition

Contact : Claudine Melan

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user\\_upload/documents/uploaded/2009/SEST2005/colloqueSESTdec2009ResumesInterventions.pdf](http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user_upload/documents/uploaded/2009/SEST2005/colloqueSESTdec2009ResumesInterventions.pdf) (page 75)

**Communication et multi-activité au travail - COMUT**

Programme ANR : Les formes et mutations de la communication : processus, compétences, usages 2008

Partenaire : Université de Nice - Sophia Antipolis ; CNRS - Délégation régionale Ile de France Secteur Paris A ; Université de technologie de Troyes

Contact : Alexandra Bidet

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-08-COMM-0039](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-08-COMM-0039)

**-Prendre soin des autres : des conditions de travail entre engagement et contraintes**

**La gestion médicale de l'efficacité en situation d'abandon thérapeutique : Etude comparée franco-qubécoise de la mesure de la qualité de vie au sein de la relation malade-personnel soignant dans un cadre hospitalier de soins palliatifs**

Programme ANR : Santé-environnement et Santé-travail (SEST) - 2005

Partenaires : Université Paris Est/12 ; Laboratoire IRG ; Laboratoire CERGORS - Université Paris 1 Panthéon Sorbonne

Contact : Claire Edey Gamassou

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user\\_upload/documents/uploaded/2009/SEST2005/colloqueSESTdec2009ResumesInterventions.pdf](http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user_upload/documents/uploaded/2009/SEST2005/colloqueSESTdec2009ResumesInterventions.pdf) (page 70)

**La santé des soignants. Conditions de travail et rapport aux risques professionnels des professionnels du soin**

Programme ANR : Santé-environnement et Santé-travail (SEST) - 2005

Partenaires : Laboratoire Printemps UMR CNRS 8085 Université de Versailles St Quentin en Yvelines ; CHU de Rouen ; Université de Rouen ; Matisse, Centre d'économie de la Sorbonne ; Centre Maurice Halbwachs ; Cnam

Contact : Charles Gadea

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user\\_upload/documents/uploaded/2009/SEST2005/colloqueSESTdec2009ResumesInterventions.pdf](http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user_upload/documents/uploaded/2009/SEST2005/colloqueSESTdec2009ResumesInterventions.pdf) (page 72)

**Evolutions démographiques et du travail : étude de la transmission de l'expérience entre générations à l'hôpital - TRANSMISSION**

Programme ANR : Entreprises et formes d'organisation économique (ENTR) - 2007

Partenaire : CENTRE D'ETUDES DE L'EMPLOI - CEE

Contact : Corinne Gaudart

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-07-ENTR-0013](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-07-ENTR-0013)

## **Pénibilités et fragilités : les nouvelles frontières de la santé au travail**

### **La modernisation des pénibilités du travail et de l'emploi - PENIBILITES**

Programme ANR : Santé-environnement et Santé-travail (SEST) - 2006

Partenaire : Université de Toulouse II (Le Mirail) ; CNRS DR Ile-de-France secteur Paris A

Contact : Danièle Linhart

<http://www.agence-nationale-recherche.fr/Projet-ANR-06-SEST-0028>

### **Travail et fragilisations : visibilité, invisibilité et régulations dans quelques grandes entreprises françaises -FRAGITRAV**

Programme ANR : AAPG - « Travail : organisation, relation, formation, santé » - 2014

Partenaires : CEE (Centre d'Etudes de l'Emploi) ; LATI (Laboratoire Adaptations Travail Individu) ; LISE (Laboratoire Interdisciplinaire pour la sociologie économique) ; Laboratoire Paragraphe, équipe C3U

Contact : Corinne Gaudart

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-14-CE30-0006](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-14-CE30-0006)

### **Vulnérabilité professionnelle des personnes atteintes d'une Tumeur cancéreuse ou du VIH - VITAVI**

Programme ANR : Vulnérabilité : à l'articulation du sanitaire et du social - 2008

Partenaire : INSERM - Délégation régionale PACA et Corse

Contact : Patrick Peretti-Watell

## **Formes d'emploi et parcours professionnels, inégalités et santé**

### **Analyse de la qualité des emplois dans les activités de nettoyage - CLEAN**

Programme ANR : JCJC SHS 1 JCJC - SHS 1 - Sociétés, Espaces, Organisations et Marchés - 2013

Partenaire : Clersé UMR 8019 Centre lillois d'études et de recherches sociologiques et économiques

Contact : François-Xavier Devetter

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-13-JSH1-0001](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-13-JSH1-0001)

### **Entre profession et famille, les cadres du travail d'aide aux personnes âgées - PROFAM**

Programme : AAPG - « Sociétés innovantes, intégrantes et adaptatives » - 2017

Partenaires : CENS (Centre Nantais de Sociologie) ; CIRTES (Centre Interdisciplinaire de Recherche Travail, Etat et Société) ; CLERSE (Centre lillois d'études et de recherches sociologiques et économiques) ; DCS (Droit et Changement Social) ; ESO-Nantes (Espace et sociétés Nantes) ; Lab-LEX Laboratoire de droit ; LABERS (Laboratoire d'études et de recherche en sociologie) ; WZB Berlin Social Science Center

Contact : Annie Dussuet

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-CE26-0019](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-CE26-0019)

### **Croissance et formes d'emploi: une comparaison euro asiatique de l'incertitude au travail - Euraseemploi**

Programme ANR : AAPG - « Sociétés innovantes, intégrantes et adaptatives » - 2016

Partenaires : CRH - Esopp Ecole des Hauts Etudes en Sciences Sociales ; Fondation nationale des sciences politiques ; INALCO / CEJ ; UPD / CESSMA (Université Paris Diderot / Centre d'Etudes en Sciences Sociales sur les Mondes Africains, Américains et Asiatiques)

Contact : Bernard Thomann

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-16-CE26-0005](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-16-CE26-0005)

### **Inégalités entre générations, cycle de vie et chocs économiques : une perspective de longue période - GENERATIONS**

Programme ANR : JCJC SHS 1 Sociétés, espace, organisations et marchés - 2010

Partenaire : INED

Contact : Lionel Kesztenbaum

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-10-JCJC-1802](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-10-JCJC-1802)

### **Durée du travail, parcours, précarité**

#### **Pénibilité du travail, état de Santé et Retraite - PENSARE**

Programme ANR : Programme Santé-Environnement et Santé-Travail (SEST) 2006

Partenaires : Centre d'études de l'emploi - CEE ; Institut de recherche et de documentation en économie de la santé

Contact : Jérôme Gautié

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-06-SEST-0029](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-06-SEST-0029)

#### **Policies for longer working lives : understanding interactions with health and care responsibilities - LONGLIVES**

Programme ANR : JPI MYBL (More Years Better Life) - 2015

Partenaires : Ecole d'Economie de Paris; German Institute of Economie Research ; Danish National Centre for social Research ; Institute for fiscal studies.

Contact : Didier Blanchet

#### **Evaluation du coût social du stress au travail : analyse méthodologique de la mesure, évolution des couts et comparaisons internationales**

Programme ANR : Santé-environnement et Santé-travail (SEST) - 2005

Partenaires : Université de Bourgogne, Laboratoire d'Economie Gestion (UMR CNRS 5118); INSERM U687 et UCD School of Public Health & Population Science, University College Dublin ; INSERM U866 ; Université de Nantes, ERSSCa et LEMNA.

Contact : Hélène Sultan-Taieb

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user\\_upload/documents/uploaded/2009/SEST2005/colloqueSESTdec2009ResumesInterventions.pdf](http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user_upload/documents/uploaded/2009/SEST2005/colloqueSESTdec2009ResumesInterventions.pdf) (page 77)

#### **Absentéisme : pratiques d'entreprises et politiques publiques - APEPP**

Programme ANR : AAPG 2018 - CE26 « Innovation, Travail »

Partenaires : Cnam-Paris Laboratoire interdisciplinaire de recherche en sciences de l'action ; Université Panthéon-Assas Paris 2, Laboratoire d'économie mathématique et de micro-économie appliquée ; | CNRS, Centre de Recherche en Economie et Statistique - CREST

Contact : Mohamed Ali Ben Halima

#### **Non recours aux soins des actifs précaires - NOSAP**

Programme ANR : Santé-environnement et Santé-travail (SEST) - 2005

Partenaires : Laboratoire PACTE Laboratoire de Sciences sociales Grenoble ; Centre Technique d'Appui et de formation des centres d'Examens de Santé de l'Assurance Maladie (CETAF)

Contact : Philippe Warin

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user\\_upload/documents/uploaded/2009/SEST2005/colloqueSESTdec2009ResumesInterventions.pdf](http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user_upload/documents/uploaded/2009/SEST2005/colloqueSESTdec2009ResumesInterventions.pdf) (page 67)

## Le travail entre sens et justice

### Approches philosophiques de la centralité du travail – PhiCentTrav

Programme ANR : AAPG – « Société innovantes, intégrant et adaptatives » - 2014

Partenaires : CREPHAC (Centre de Recherches en Philosophie allemande et contemporaine) - UNISTRA ; IHPC - Ecole Normale Supérieure de Lyon ; SOPHIAPOL (Sociologie, Philosophie et Socio-Anthropologie politiques)- Paris Nanterre

Contact : Franck Fischbach

<http://www.agence-nationale-recherche.fr/Projet-ANR-14-CE31-0012>

### Perceptions d'injustice au travail et troubles musculo-squelettiques : une étude prospective des relations de causalité et des mécanismes sous-jacents – FairHealth

Programme ANR : AAPG – « Sociétés innovantes, intégrant et adaptatives » - 2017

Partenaires : CHRU Lille - Laboratoire Universitaire de Médecine du Travail ; INSERM - CESP - UVSQ INSERM - UMS011 Cohortes épidémiologiques en population ; INSERM - IRSET - ESTER - UA INSERM - Institut de Recherche en Santé Environnement et Travail - Épidémiologie en Santé au Travail et Ergonomie - Université Angers ; UGA - PACTE ; UNS - LAPCOS ; UPS - LEASP : risques, maladies chroniques et handicaps ; UTIC - CRM Université Toulouse 1 Capitole -

Contact : Caroline Manville

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-CE26-0022](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-CE26-0022)

### Les dynamiques de la justice en entreprise: une approche par la cognition motivée – JuDy

Programme ANR : AAPG – « Défi des autres savoirs » - 2017

Partenaires : UTIC - CRM Université Toulouse 1 Capitole - Centre de Recherche en Management

Contact : Marion Fortin

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-CE26-0009](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-CE26-0009)

### Les efforts d'aujourd'hui sont les succès de demain: Une perspective intégrative sur les conséquences en termes de bien-être d'un comportement proactif au travail - PROACT\_WELLB

Programme ANR : Appel à projets franco-allemand en Sciences humaines et sociales (FRAL) 2016

Partenaires : ASSOCIATION GROUPE ESSEC ; Universität Potsdam ; UWA (University of Western Australia)

Contact : Karoline Strauss

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-16-FRAL-0005](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-16-FRAL-0005)

### Développement professionnel et capacité d'agir des salariés en entreprise. La France et l'Allemagne au prisme des multinationales – DEVENT

Programme ANR : Appel à projets franco-allemand en sciences humaines et sociales - 2013

Partenaires : Centre Georg Simmel, Recherches franco-allemandes en sciences sociales (UMR EHESS/CNRS 8131) ; SOFI (Soziologisches forschungsinstitut)

Contact : Bénédicte Zimmermann

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-13-FRAL-0005](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-13-FRAL-0005)

## **Normes et régulations, réparation et négociations collectives**

### **Approche juridique comparée des risques psychosociaux au travail. Démarche française et systèmes étrangers (Europe du Sud et du Nord, Québec, Japon) – COMPARISK**

Programme ANR : Jeunes Chercheuses Jeunes Chercheurs - 2009

Partenaire : CNRS DR Aquitaine Limousin

Contact : Loïc Lerouge

### **L'avenir du droit du travail – AVENIR-DU-DROIT-DU TRAVAIL**

Programme ANR : AAPG – «Sociétés innovantes, intégrantes et adaptatives » - 2016

Partenaires : IFG (Institut François GENY) - Université de Lorraine

Contact : Frédéric Géa

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-16-CE26-0002](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-16-CE26-0002)

### **Des accords collectifs pour l'égalité femme/homme – CAGE**

Programme ANR : AAPG – «Sociétés innovantes, intégrantes et adaptatives » - 2016

Partenaires : Centre d'histoire sociale du XXe siècle ; CITERES (Cités territoires environnement et sociétés) ; Clersé (Centre Lillois d'Etudes et de Recherches Economiques et Sociologiques) ; Cnam ; GAINS (Groupe d'Analyse des Itinéraires et des Niveaux Salariaux)

Contact : Nathalie Greenan

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-16-CE26-0019](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-16-CE26-0019)

### **Les métamorphoses de l'égalité II: les représentations du genre dans le domaine du travail. Le cas des classifications professionnelles, des négociations collectives et des politiques d'égalité en France et en Allemagne 1945 – Marianne 2**

Programme ANR : Appel à projets franco-allemand en sciences humaines et sociales - 2011

Partenaires : LISE Laboratoire Interdisciplinaire pour la Sociologie Economique ; Universität Potsdam Universität Potsdam

Contacts : Olivier Giraud

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-11-FRAL-0012](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-11-FRAL-0012)

### **Recherche et Etudes sur le Genre et les Inégalités dans les Normes en Europe –REGINE**

Programme ANR : Blanc - SHS 1 - Sociétés, espaces, organisations et marchés - 2011

Partenaires : CRD&P Université de Lille Droit et Santé ; CREDOF Université de Paris X Nanterre

Contact : Stéphanie Hennette-Vauchez

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-11-BSH1-0010](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-11-BSH1-0010)

### **De l'innovation à l'utilisation: quel cadre normatif pour les nano-objets? - NanoNorma**

Programme ANR : Nanosciences et Nanotechnologies (NANO)- 2008

Partenaires : CNRS DR Ile de France Secteur Paris A ; ARKEMA France ; CNRS DR Bretagne et Pays de la Loire

Contact : Stéphanie Lacour

### **L'économie morale de la réparation dans les débats publics et dans l'expérience des victimes. Accidentés du travail /Victimes d'accident médicaux**

Programme ANR : Santé-environnement et Santé-travail (SEST) - 2005

Partenaires : EHESS ; CNRS DR Ile de France Secteur Est

Contact : Nicolas Dodier

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user\\_upload/documents/uploaded/2009/SEST2005/colloqueSESTdec2009ResumesInterventions.pdf](http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user_upload/documents/uploaded/2009/SEST2005/colloqueSESTdec2009ResumesInterventions.pdf) (page 53)

## Comprendre, mesurer, intervenir

### Santé, organisation et gestion des ressources humaines - SORG

Programme ANR : Santé-environnement et Santé-travail (SEST) - 2005

Partenaires : Université de Nantes ; Ecole nationale supérieure techniques industrielles et des mines

Contact : Mathieu Detchessahar

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user\\_upload/documents/uploaded/2009/SEST2005/colloqueSESTdec2009ResumesInterventions.pdf](http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user_upload/documents/uploaded/2009/SEST2005/colloqueSESTdec2009ResumesInterventions.pdf) (page 79)

### STress et Risques Psychosociaux au travail : Acteurs et Pratiques. Le développement de dispositifs liés au « stress » dans les entreprises - STRIPAP

Programme ANR : Blanc - SHS 1 - Sociétés, espaces, organisations et marchés (Blanc SHS 1) 2011

Partenaires : CNRS DR12 - LEST UMR6123 CNRS - Délégation régionale Provence Corse

Contact : Paul Bouffartigues

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-11-BSH1-0008](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-11-BSH1-0008)

### Quantifier la santé au travail en entreprise

Programme ANR : Programme ANR : Santé-environnement et Santé-travail (SEST) - 2005

Partenaires : CEE (Centre d'Etudes de l'Emploi) ; CREAPT (Centre de Recherches et d'Etudes sur l'Age et les Populations au Travail) ; Université Lyon 2 MODYS (Mondes et Dynamiques des Sociétés)

Contact : Serge Wolkoff

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user\\_upload/documents/uploaded/2009/SEST2005/colloqueSESTdec2009ResumesInterventions.pdf](http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user_upload/documents/uploaded/2009/SEST2005/colloqueSESTdec2009ResumesInterventions.pdf) (page 58)

### Sociologie de la production de connaissance sur les atteintes liées au travail. Etude comparée : France, Brésil, Japon, Québec

Programme ANR : Programme ANR : Santé-environnement et Santé-travail (SEST) - 2005

Partenaires : EHESS-INSERM-Université Paris 13 - Centre de Recherche Sur les enjeux Contemporains en Santé Publique ; Université de Nantes - Centre nantais de sociologie ; Université de Picardie - Laboratoire « Savoirs et Socialisations en Education et Formation » ; Université Paris 7 - Groupe de Recherche sur le Japon en sciences humaines et sociales

Contact : Annie Thébaud-Mony

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user\\_upload/documents/uploaded/2009/SEST2005/colloqueSESTdec2009ResumesInterventions.pdf](http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user_upload/documents/uploaded/2009/SEST2005/colloqueSESTdec2009ResumesInterventions.pdf) (page 60)

### Entre Plan national et initiative locale, l'émergence d'une gouvernance territoriale des risques professionnels - RVP/PST

Programme ANR : Programme ANR : Santé-environnement et Santé-travail (SEST) - 2005

Partenaires : LEST Aix Marseille Université

Contact : Eric Verdier

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user\\_upload/documents/uploaded/2009/SEST2005/colloqueSESTdec2009ResumesInterventions.pdf](http://www.agence-nationale-recherche.fr/fileadmin/user_upload/documents/uploaded/2009/SEST2005/colloqueSESTdec2009ResumesInterventions.pdf) (page 82)

### **Les pratiques des médecins du travail dans la prévention des TMS : ressources et empêchements**

Programme ANR : Programme ANR : Santé-environnement et Santé-travail (SEST) - 2007

Partenaires : Laboratoire « Politiques Publiques, Actions Politiques, Territoires » (Pacte), UMR 5194, CNRS, Université de Grenoble ; Université Laval ; Université de Bordeaux ; Université de Lyon ; Laboratoire « Activité, connaissance, Transmission, éducation », Université Blaise Pascal, Clermont Ferrand ; CNAM Paris

Contact : Sandrine Caroly

<http://www.agence-nationale-recherche.fr/Colloques/SEST2012/documents/20-Caroly.pdf> (page 57)

## **2 - TMS, vieillissement prématuré, effets du stress et des horaires décalés**

### **Les Troubles Musculo Squelettiques : facteurs de risques, évaluation physiologique, traitement**

#### **Apport du phénotypage neurovasculaire dans la prévention primaire et secondaire du syndrome du canal carpien - NEUROVASC**

Programme ANR : Santé-environnement et Santé-travail (SEST) - 2007

Partenaires : CNRS DR Rhône-Auvergne

Contact : Jean-Louis Saumet

<http://www.agence-nationale-recherche.fr/Colloques/SEST2012/documents/21-Saumet.pdf>

#### **TMS Outils pour la surveillance, Poids dans la population, Risques à long terme- TMS-SUPOR**

Programme ANR : Santé-environnement et Santé-travail (SEST) - 2006

Partenaires : INSERM ADR Paris XI - ADR 15

Contact : Annette Leclerc

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-06-SEST-0037](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-06-SEST-0037)

#### **Déterminants professionnels et facteurs pronostiques des TMS - TMS-EPID-ERGO-ACTION**

Programme ANR : Santé-environnement et Santé-travail (SEST) - 2006

Partenaires : Université d'Angers ; Université Bordeaux II

Contact : Yves Roquelaure

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-06-SEST-0036](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-06-SEST-0036)

#### **Approche multi-échelle pour la modélisation personnalisée du système musculo-squelettique- MIME**

Programme ANR : Sciences de l'information, de la matière et de l'ingénierie : Sciences de l'ingénierie, matériaux, procédés, énergie (JCJC SIMI 9) 2010

Partenaires : LBMC Université Claude Bernard - LYON I

Contact : Yohan Lafon

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-10-JCJC-0911](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-10-JCJC-0911)

#### **Simulation musculo-squelettique directe de marche pathologique basée optimisation- OMEGA**

Programme ANR : AAPG 2016 - DFG (ANR-DFG)

Partenaires : Hannover Medical School (MHH) ; Laboratory for Biomechanics and Biomaterials (LBB)

LIRIS Laboratoire d'Informatique en Image et Système d'Information

Contact : Nicolas Pronost

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-16-CE92-0042](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-16-CE92-0042)



**Cellules souches mésenchymateuses et pluripotentes induites pour la médecine régénératrice du disque intervertébral - REMEDIV**

Programme ANR : Innovation biomédicale - 2014

Partenaires : INSERM UMR5791 INSERM UMR5791 - LIOAD ; INSERM UMS016 - SFR François Bonamy iPS Core facility, INSERM UMS016 - SFR François Bonamy ; ONIRIS CRIP-ONIRIS

Contact : Jérôme Guicheux

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-14-CE16-0017](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-14-CE16-0017)

**La thérapie matricielle, une nouvelle voie en médecine régénérative et son application dans le traitement des tendinites. Etudes réglementaires, précliniques et de phase 1 du RGTA OTR4131. - RGTA tendon**

Programme ANR : Recherche partenariale en biotechnologies pour la santé (BIOTECS) 2008

Partenaires : Université de Paris XII [Val de Marne] ; OTR3 ; Ecole nationale vétérinaire de Maison Alfort

Contact : OTR3

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-08-BIOT-0021](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-08-BIOT-0021)

**Travail et vieillissement** **Vieillesse prématurée, inégalités sociales de santé et environnement professionnel dans la cohorte GAZEL - WORKAGE**

Programme ANR : Blanc - 2008

Partenaires : INSERM ADR Languedoc Roussillon 8 ; INSERM ADR Paris XI - ADR 15

Contact : Marcel Golberg

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-08-BLAN-0028](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-08-BLAN-0028)

**Etude longitudinale de la relation vieillissement, santé et travail - VISAT**

Programme ANR : Santé-environnement et Santé-travail (SEST) - 2006

Partenaires : Université de Toulouse II (Le Mirail) ; Université de Toulouse III (Paul Sabatier)

Contact : Jean-Claude Marquié

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-06-SEST-0041](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-06-SEST-0041)

**Horaires décalés, troubles du rythme circadien, effets cognitifs et physiologiques****Horaires atypiques et vieillissement cognitif - HAVCOG**

Programme ANR : AAPG - « Sociétés innovantes, intégrantes et adaptatives » - 2017

Partenaires : CoBTek COGNITION BEHAVIOUR TECHNOLOGY

Contact : André Soubelet

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-CE26-0008](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-CE26-0008)

**Contrôle circadien de la O-GlcNacylation par le récepteur nucléaire rev-erb alpha - OGlcRev**

Programme ANR : Une nouvelle représentation du vivant - 2014

Partenaires : INSERM UMR1011 ; UGSF UMR 8576

Contact : Philippe Lefebvre

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-14-CE12-0014](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-14-CE12-0014)

### **Bases moléculaires et physiologiques des interactions entre horloge circadienne et homéostasie métabolique - CHRONOMET**

Programme ANR : Blanc - SVSE 1 - Physiologie, physiopathologie, santé publique - 2012

Partenaires : IBV Institut de Biologie Valrose

Contact : Franck Delaunay

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-12-BSV1-0014](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-12-BSV1-0014)

### **Modélisation Hybride Formelle du Temps pour la Biologie des Horloges Circadiennes et la Chronopharmacologie - HYCLOCK**

Programme ANR : Une nouvelle représentation du vivant - 2014

Partenaires : CNRS IBV Institut de Biologie Valrose ; I3S Laboratoire d'Informatique, Signaux et Systèmes de Sophia Antipolis ; Inria Paris-Rocquencourt Institut National de la Recherche en Informatique et Automatique ; INSERM Rythmes Biologiques et Cancer ; IRCCyN Institut de Recherche en Communications et Cybernétique de Nantes

Contact : Franck Delaunay

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-14-CE09-0011](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-14-CE09-0011)

### **Effet des expositions au stress durant la grossesse**

#### **Stress in utero Eden - STRESSEDEN**

Programme ANR : Santé-environnement et Santé-travail (SEST) - 2006

Partenaires : INSERM ADR 6 ; INSERM ADR 15

Contact : Marie-Josèphe Saurel-Cubizolles

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-06-SEST-0035](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-06-SEST-0035)

## **3 - Les expositions physiques, chimiques, biologiques et leurs effets**

### **Micro particules/nanoparticules et risques sur l'appareil respiratoire**

#### **Particules de fumigènes : caractérisation physico-chimique et étude toxicologique in vitro - FUMITOX**

Programme ANR : Accompagnement spécifique des travaux de recherches et d'innovation défense (ASTRID) 2015

Partenaires : ABTE Université de Rouen, ABTE ; CCM (ULCO) Centre Commun de Mesures - Université du Littoral ; ToxEMAC, Centre François Baclesse ; UPD Université Paris Descartes EA 4064

Contact : Christelle Monteil

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-15-ASTR-0023](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-15-ASTR-0023)

#### **Rôle des nanoparticules métalliques dans les altérations pulmonaires induites par l'exposition aux fumées de soudage - SoudoNano**

Programme ANR : Contaminants et Environnements : Métrologie, Santé, Adaptabilité, Comportements et Usages (CESA) 2009

Partenaires : INSERM ADR Paris XII, ADR 13 ; Université de Paris XII ; INSERM ADR de Strasbourg ADR 16 ; CNRS DR Ile-de-France Secteur Sud ; Université Paris VI ; Université Paris VII ; INSERM ADR Paris V ADR 14 ; Université Paris V

Contact : Sophie Lanone

**Déterminants précoces des pathologies respiratoires à l'âge adulte : un rôle pour une exposition périnatale aux nanoparticules ? - EarlyNanoPathoLung**

Programme ANR : AAPG - Vie, santé et bien-être - 2017

Partenaires : Bellusci's Lab ; CNRS DR 12 CEREGE ; IMRB ; INRA BDR PARTNER 3 Biologie du Développement et Reproduction ; Inserm U1152 Physiopathologie et épidémiologie des maladies respiratoires

Contact : Sophie Lanone

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-CE34-0001](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-CE34-0001)

**Impact de l'exposition aux nanotubes de carbone sur la survenue et la sévérité de l'asthme allergique - INCAA**

Programme ANR : Contaminants et Environnements : Métrologie, Santé, Adaptabilité, Comportements et Usages (CESA) 2008

Partenaires : Université de Strasbourg ; CRBM

Contact : Françoise Pons

**Analyse multi-élémentaire de pathologies pulmonaires par spectroscopie laser - MEDI-LIBS**

Programme ANR : AAPG - Vie, santé et bien-être - 2017

Partenaires : CHU Grenoble Alpes - Lyon, Département médecine et santé au travail / Association Biologie et Cancer ;

CRITT (CMA) Matériaux Alsace ; IAB - Inserm U1209 Institute for Advanced Biosciences - CR UGA / Inserm U1209 / CNRS UMR5309, Team : Cancer targets and experimental therapeutics ; Institut Lumière Matière - U5306

Contact : Benoît Busser

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-CE18-0028](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-CE18-0028)

**Expositions aux métaux lourds et rayonnements électromagnétiques**

Métaux lourds et cassures de l'ADN - HEMI-BREAKS-T

Programme ANR : Contaminants et Environnements : Métrologie, Santé, Adaptabilité, Comportements et Usages (CESA) 2008

Partenaires : INSERM ADR de Lyon ADR5 ; CEA Saclay ; INSERM ADR Paris XI ADR15 ; CEA Fontenay aux Roses ; IRSN

Contact : Nicolas Foray

**Biomarqueurs d'Exposition aux Rayonnements Electromagnétiques du Futur - BioREF**

Programme ANR : Contaminants, Ecosystèmes, Santé (CES) - 2010

Partenaires : IETR Université de Rennes I ; UMR 6026 Université de Rennes I

Contact : Yves Le Drean

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-10-CESA-0017](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-10-CESA-0017)

**Expositions chimiques et effets sur le système neurologique ou reproducteur****Rôle des pesticides dans l'apparition de troubles neurologiques et psychiatriques: suivi à 12 ans de la cohorte - Phytoner**

Programme ANR : Maladies neurologiques et maladies psychiatriques (MNPS) - 2009

Partenaires : Université Bordeaux II ; CNRS DR Aquitaine Limousin

Contact : Isabelle Baldi

**Xénobiotiques, perturbation endocrinienne et neurotoxicité : impact de l'exposition chronique aux pesticides sur la reproduction, le développement et le fonctionnement du système nerveux central d'un modèle mammifère- Neuropest**

Programme ANR : Contaminants, Ecosystèmes, Santé (CES) - 2010

Partenaires : CNRS-IEM - Délégation Régionale Centre Poitou-Charentes ; EA2633 Université d'Orléans ; GERHM - rennes U625 INSERM - ADR Grand Ouest

Contact : Stéphane Mortaud

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-10-CESA-0007](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-10-CESA-0007)

**Etude de la croissance, de l'obésité, du développement pubertaire et des troubles neurocomportementaux chez les enfants à 12 ans, en association avec les expositions précoces à des polluants: la cohorte mère-enfant PELAGIE - PELAGIE12**

Programme ANR : AAPG - Améliorer la Santé par la médecine personnalisée, le diagnostic, la prévention et la thérapie, les stratégies palliatives, en concevant le vivant dans son environnement - 2014

Partenaires : INSERM DR GRAND OUEST ; UIC1414 Unité d'investigation clinique, CHU Rennes

Contact : Cécile Chevrier

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-14-CE21-0005](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-14-CE21-0005)

**Impact de l'exposition prénatale aux pesticides sur les fonctions neurophysiologiques (sommeil, respiration) du nouveau-né prématuré - PHYSIOMECO**

Programme ANR : Contaminants et Environnements : Santé, Adaptabilité, Comportements et Usages (CESA) -2013

Partenaires : CHU Médecine néonatale et réanimation pédiatrique polyvalente Centre Hospitalier Universitaire Amiens ; PériTox Périnatalité et risques toxiques

Contact : Karen Chardon

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-13-CESA-0013](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-13-CESA-0013)

**Effets synergistique et toxique des cocktails de perturbateurs endocriniens à faible doses - TOXXYN**

Programme ANR : Contaminants et Environnements : Santé, Adaptabilité, Comportements et Usages (CESA) -2013

Partenaires : CBS Centre de Biochimie Structurale ; CNRS / MNHN UMR7221 Laboratoire Evolution des Régulations Endocriniennes ; CNRS DR PARIS ; IGFL UMR5242 Institut de Génomique Fonctionnelle de Lyon ; IRCM U896 Institut de Recherche en Cancérologie de Montpellier ; PME

Contact : Barbara Demeneix

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-13-CESA-0017](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-13-CESA-0017)

**Impact du chlordécone sur l'hépatite chronique active - HEPATOCHLOR**

Programme ANR : Contaminants et Environnements : Métrologie, Santé, Adaptabilité, Comportements et Usages (CESA) 2011

Partenaires : INSERM U625 - Délégation Régionale Grand Ouest ; Plateforme Biogenouest -

Contact : Michel Samson

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-11-CESA-0017](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-11-CESA-0017)

**Distribution de la Chlordécone dans la prostate et perturbations moléculaires induites en lien avec la promotion tumorale – Chlorprost**

Programme ANR : CESA - 2013

Partenaires : CNRS-UPST Laboratoire d'écologie fonctionnelle et environnement, UMR 5245, CNRS-UPS-INPT ; INRA Axiom Toxalim ; PPM Pharmacocinétique, Pharmacodynamie, UMR Toxalim ; INRA-TOXALIM / TCMX ; INSERM U896 Institut de Recherche en Cancérologie de Montpellier ; INSERM-IRST Proteomics Core Facility Biogenouest

Contact : François Laurent, flaurent@toulouse.inra.fr

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-13-CESA-0004](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-13-CESA-0004)

**Rôle du microenvironnement cellulaire et de l'inflammation sur la réponse immunitaire dans l'allergie aux produits chimiques – Allergochem**

Programme ANR : Contaminants et Environnements : Métrologie, Santé, Adaptabilité, Comportements et Usages (CESA) -2011

Partenaires : CNRS UMR 7177 Université de Strasbourg; INSERM UMR 851 - Délégation Rhône Alpes Auvergne ; INSERM UMR 996 Délégation Paris XI ; IPMC (UMR 6097 CNRS / UNS) Délégation Régionale Cote d'Azur

Contact : Marc Pallardy

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-11-CESA-0015](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-11-CESA-0015)

**Vieillesse prématurée, inégalités sociales de santé et environnement professionnel dans la cohorte GAZEL – DEFCHEMSKALL**

Programme ANR : AAPG - Étude des mécanismes de défense de l'organisme - 2015

Partenaires : Institut de Chimie - UNISTRA Laboratoire de Dermatochimie ; University of Trier - Germany Department of Environmental Toxicology

Contact : Elena Gimenez

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-15-CE15-0023](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-15-CE15-0023)

**4 - Technologies, procédés, matériaux, organisation : l'innovation au service de la santé au travail****Réduire les expositions (produits chimiques, contaminants biologiques, froid, émissions radioactives)****Nouveaux synthons cyclocarbonates réactifs à température ambiante, respectueux de l'environnement pour des applications adhésifs et mastics polyuréthanes – Cyrennas**

Programme ANR : Matériaux et Procédés pour Produits Performants (MATETPRO) - 2013

Partenaires : ARKEMA France ; BOSTIK SA ; HUTCHINSON ; ICGM - IAM Institut Charles Gerhardt - Equipe Ingénierie et Architecture Macromoléculaire ; ISCR ISCR Rennes

Contact : Stéphane Fouquay

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-13-RMNP-0005](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-13-RMNP-0005)

**Optimisation et Recherche de Technologies d'Extraction et Solvants Alternatifs- ORTESA**

Programme ANR : Laboratoires communs organismes de recherche publics - PME/ETI (LabCom) 2013

Partenaires : Equipe GREEN, UMR408, Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse)

Contact : Farid Chemat

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-13-LAB1-0002](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-13-LAB1-0002)

### **Développement de la technologie COUPLAGE couplée Plasma DBD - Photocatalyse - PLASMAPHOTO**

Programme ANR : Ecotechnologies et Développement Durable (PRECODD) 2008

Partenaires : AHLSTROM RESEARCH AND COMPETENCE CENTER ; EXPLORAIR ; Ecole nationale supérieure de chimie de Rennes ; CNRS- Délégation régionale Poitou-Charentes ; Compagnie industrielle d'applications thermiques (CIAT)

Contact : Cédric Vallet

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-08-ECOT-0010](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-08-ECOT-0010)

### **Réduction de l'impact environnemental des opérations d'hygiène dans les ateliers agro-alimentaires réfrigérés par une utilisation optimale de la déshumidification de l'air - EcoSec**

Programme ANR : Systèmes Alimentaires Durables (ALID) - 2012

Partenaires : ANSES LS Aliments Laboratoire de sécurité des aliments ; DESSICA ; INRA 454 Microbiologie ; IRSTEA - Unité Génie des procédés frigorifiques ; Labeyrie ; MF Conseil ; UMR Procédés alimentaires et microbiologiques

Contact : Brigitte Carpentier

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-12-ALID-0005](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-12-ALID-0005)

### **Consolidation et validation élargie de la technologie FROILOC (froid ultrapropre localisé) - Froiloc-C**

Programme ANR : Emergence de produits, technologies, ou services à fort potentiel de valorisation (Emergence) 2011

Partenaires : CEMAGREF

Contact : Georges Arroyo / Dominique Heitz

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-11-EMMA-0038](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-11-EMMA-0038)

### **Physique des Particules pour la Radioprotection - P2R**

Programme ANR : Laboratoires communs organismes de recherche publics - PME/ETI (LabCom V1) - 2017

Partenaires : CNRS Aquitaine

Contact : Cédric Cerna

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-LCV1-0002](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-LCV1-0002)

### **Comment utiliser les résistances des plantes pour gérer durablement l'évolution des virus et des pucerons ? - VirAphid**

Programme ANR : SYSTERRA - Ecosystèmes, territoires, ressources vivantes et agricultures- 2010

Partenaires : Institut National De La Recherche Agronomique - Centre De Montpellier

Gafl Institut National De La Recherche Agronomique- Centre De Recherche D'Avignon ; Inra - Biosp - Centre De Recherche D'Avignon ; Inra- Pathologie - Centre De Recherche D'Avignon

Contact : Nathalie Boissot

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-10-STRA-0001](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-10-STRA-0001)

**Bio-stimulateurs chitiniques naturels pour une agriculture durable - NICE CROPS**

Programme ANR : AAPG - Production durable - 2014

Partenaires : CNRS - CERMAV CNRS Centre de Recherche sur les Macromolécules Végétales, LIPM CNRS/INRA Laboratoire des Interactions Plantes-Microorganismes, NOVOZYMES BIOLOGICALS France, UPS - LRSV Université Paul Sabatier Toulouse 3 - Laboratoire de Recherche en Sciences Végétales

Contact : Guillaume Bécard

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-14-CE18-0008](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-14-CE18-0008)

**Bio-olfacticides: produire plus avec moins d'insecticides - DEMETER**

Programme ANR : AAPG - Sécurité alimentaire et défi démographique - 2016

Partenaires : CRB Xénope centre de ressources biologiques xénope, iEES-Paris Institut d'écologie et des sciences de l'environnement de Paris, UNS/ICN Université de Nice Sophia Antipolis - Institut de Chimie de Nice

Contact : Emmanuelle Jacquin-Joly

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-16-CE21-0002](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-16-CE21-0002)

**Identification, mode d'action et synthèse des composés inducteurs des réponses immunitaires et antifongiques et d'une souche bactérienne utilisée pour la protection des plantes - STREPTOCONTROL**

Programme ANR : AAPG - Sécurité alimentaire et défi démographique - 2017

Partenaires : DE SANGOSSE, I2BC Institut de biologie intégrative de la cellule, LRSV Laboratoire de recherche en sciences végétales

Contact: Bernard Dumas

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-CE20-0030](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-CE20-0030)

**Deubiquitinasés viraux : de nouveaux acteurs dans le contrôle des infections virales chez les plantes - Viro-DUB**

Programme ANR : AAPG - Sécurité alimentaire et défi démographique - 2016

Partenaires : IBENS Institut de Biologie de l'École Normale Supérieure, IJM Institut Jacques Monod, IPS2 Institut des Plantes Paris Saclay

Contact : Isabelle Jupin

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-16-CE20-0015](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-16-CE20-0015)

**Les champignons pathogènes des plantes, une source de nouveaux herbicides - HerbiFun**

Programme ANR : AAPG - Sécurité alimentaire et défi démographique - 2016

Partenaires : BIOGER Biologie et Gestion des Risques en Agriculture, CNRS-ICSN, DE SANGOSSE, I2BC Institut de Biologie Intégrative de la Cellule

Contact : Muriel Viaud

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-16-CE20-0023](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-16-CE20-0023)

**Promouvoir une nouvelle espèce de Cotesia comme premier agent de lutte biologique contre la sésamie du maïs, un ravageur en recrudescence - CoteBio**

Programme ANR : AAPG - Sécurité alimentaire et défi démographique - 2017

Partenaires : ARVALIS, BIOLINE France, CNRS-IRBI (Institut de recherche sur la biologie de l'insecte), EGCE Évolution, génomes, comportement et écologie

Contact : Laure Kaiser-Arnauld

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-CE32-0015](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-CE32-0015)

### **Trichogramma pour la protection des cultures: Pangénomique, Traits d'histoire de vie et Capacités d'établissement - TriPTIC**

Programme ANR : AAPG - Productions durables - 2014

Partenaires : CBGP UMR 1062 Centre de Biologie et de Gestion des Populations, ISA UMR 1355 Institut Sophia Agrobiotech, LBBE UMR 5558 Laboratoire de Biométrie et Biologie Evolutive

Contact : Jean-Yves Rasplus

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-14-CE18-0002](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-14-CE18-0002)

### **Contrôle automatisé sans pesticides des pestes de l'agriculture - GREENSHIELD**

Programme ANR : AAPG - Sécurité alimentaire et défi démographique - 2017

Partenaires : Ampère Laboratoire Ampère, BF2I - Insa de Lyon Biologie Fonctionnelle, Insectes et Interactions, FEMTO-ST Franche-Comté Electronique Mécanique Thermique et Optique- Sciences et Technologies, GST GREEN SHIELD TECHNOLOGY, INL - Insa de Lyon Institut des nanotechnologies de Lyon

Contact: Arnaud Lelève

<http://www.agence-nationale-recherche.fr/Projet-ANR-17-CE34-0012>

## **Projets du challenge ROSE**

### **1 - Robotique et capteurs au service d'Ecophyto**

Programme ANR: Challenge 2017 <http://challenge-rose.fr/en/home/>

Projet : Bloc-outil et Imagerie de Précision pour le Binage Intra-rang Précoce - BIPBIP

Contact: Jean-Pierre Da Costa

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-ROSE-0001](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-ROSE-0001)

### **2 - Projet : Perception et binage autonome des cultures en agriculture durable - PEAD**

Contact: Ouiddad Labbani-Igiba

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-ROSE-0004](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-ROSE-0004)

### **3 - Projet : Boucles sensorimotrices robotiques pour le désherbage autonome - ROSEAU**

Contact : Sébastien Rubrecht, s.rubrecht@sitia.fr

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-ROSE-0002](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-ROSE-0002)

### **4 - Projet : Robot de désherbage localisé par procédé électrique haute tension combiné avec une gestion prédictive par vision hyper-spectrale et post-évaluation par drone - WeedElec**

Contact : Vincent de Rudnicki

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-ROSE-0003](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-ROSE-0003)

### **Biodiversité et services écosystémiques en agro-écosystèmes céréaliers intensifs : utilisation des concepts de l'agro-écologie pour atteindre les objectifs ECOPHYTO 2018 - AGROBIOSE**

Programme ANR : AGROBIOSPHERE - Viabilité et Adaptation des Ecosystèmes Productifs, Territoires et Ressources face aux Changements Globaux -2013

Partenaires : CEFÉ-CNRS Montpellier UMR CEFÉ, CNRS CEBC Centre d'Etudes Biologiques de Chizé, INRA Dijon UMR Agroécologie, MIAT-INRA Toulouse Unité de Mathématiques et Informatique Appliquées, Toulouse, ONCFS Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Université Avignon Laboratoire de Mathématiques d'Avignon

Contact : Vincent Bretagnolle

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-13-AGRO-0001](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-13-AGRO-0001)



**Modéliser les interactions entre développement et architecture de la plante et épidémies de maladies fongiques aériennes, pour une gestion durable des cultures – ARCHIDEMIO**

Programme ANR : SYSTERRA – Ecosystèmes, territoires, ressources vivantes et agricultures - 2008  
 Contact : Bernard Tivoli

**Conception de Stratégies durables de gestion des Adventices dans un contexte de Changement (climat, pratiques agricoles, biodiversité) – CoSAC**

Programme ANR : AAPG - Productions durables - 2014

Partenaires : ACTA le réseau des filières animales et végétales, ARVALIS - Institut du végétal, CETIOM (Centre Technique Interprofessionnel des Oléagineux et du Chanvre), INRA Agroécologie UMR1347 - AgroSup Dijon - UB, INRA EcoInnov INRA UAR1240, INRA LAE UMR1132 Université Lorraine-INRA Agronomie et Environnement Nancy-Colmar, INRA PSH Unité Plantes et Systèmes de culture Horticoles

Contact : Nathalie Colbach

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-14-CE18-0007](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-14-CE18-0007)

**Gestion territoriale des résistances aux maladies en réponse aux nouvelles contraintes d'utilisation des pesticides en grande culture – Gester**

Programme ANR : Agrobiosphere - Viabilité et adaptation des écosystèmes productifs, territoires et ressources face aux changements globaux - 2011

Partenaires : INRA - centre de recherche de Versailles Grignon, ARVALIS institut du végétal, Bioger INRA - centre de recherche de Versailles Grignon, centre technique interprofessionnel des oléagineux métropolitains - (CETIOM), Eco-Innov INRA - centre de recherche de Versailles Grignon, IGEPP INRA - centre de recherche de Rennes, MIAJ INRA - centre de recherche de Jouy-en-Josas, Nancy II université de Lorraine

Contact : François Coléno

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-11-AGRO-0003](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-11-AGRO-0003)

**Influence du paysage sur les pucerons ravageurs des cultures et le potentiel de contrôle biologique - Application à l'ingénierie écologique pour la gestion des ravageurs – LANDSCAPHPID**

Programme ANR : Systerra - Ecosystèmes, territoires, ressources vivantes et agricultures - 2009  
 Contact : Manuel Plantagenest

**Réduction du risque patuline grâce à une gestion intégrée et durable de la production de pomme et de produits dérivés – PATRISK**

Programme ANR : AAPG - Sécurité alimentaire et défi démographique - 2017

Partenaires : Afidem (Association Française Interprofessionnelle des Fruits et Légumes), CTIFL (Centre technique interprofessionnel fruit légume), Groupe ECLOR - Direction et service R&D, IFPC (Institut français des productions), INRA TOXALIM, MMS MER, molécules et santé, Qualisud Université de Montpellier - UMR Qualisud Démarche intégrée pour l'obtention d'aliments de qualité, Coopérative les celliers associées - Val de Rance

Contact : Sabine Schorr-Galindo

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-CE21-0008](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-CE21-0008)

### **Viabilité d'une gestion écologique renforcée de la santé des plantes dans les paysages agricoles - PEERLESS**

Programme ANR : Agrobiosphere - Viabilité et adaptation des écosystèmes productifs, territoires et ressources face aux changements globaux - 2012

Partenaires : INRA UMR 210 Economie Publique Économie Publique, INRA UR 1115 PSH Plantes et Systèmes de culture Horticoles, INRA UR546 BioSP Biostatistiques et Processus Spatiaux, UMR 1347 Agroécologie Agroécologie, UMR 1349 IGEPP Institut de Génétique, Environnement et Protection des Plantes, UMR211 - Agronomie Agronomie

Contact : Pierre Franck

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-12-AGRO-0006](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-12-AGRO-0006)

### **Des Hommes et des Machines : automatisation, organisation de la production, environnement de travail capacitant**

#### **L'Humain Engagé par la Cobotisation dans les Transformations du Travail et des Organisations dans les usines du futur - HECTOR**

Programme ANR : AAPG - CE10 « Usine du futur : Homme, organisation, technologies » - 2017

Partenaires : CETCOPRA ; CRTD Cnam - Centre de Recherche sur le Travail et le Développement ; Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers LCFC - LSIS

Contact : Flore Barcellini

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-CE10-0011](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-17-CE10-0011)

#### **Planification et répartition flexible du travail entre les opérateurs des chaînes d'assemblage Aéronautiques : une approche systémique pour gérer les risques ergonomiques et économiques - PER4MANCE**

Programme ANR : AAPG - CE10 « Usine du futur : Homme, organisation, technologies » - 2018

Partenaires : Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace ; Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes du CNRS ; Dassault Aviation / DG des systèmes d'information ; Sciences de la Cognition, Technologique, Ergonomie ; Airbus ; Institut de Recherche en Informatique de Toulouse ; Polytecnic University of Madrid/Industrial Engineering and Logistics Research Group

Contact : Olga Battaïa

#### **Recherche de type industriel - RobM@rket**

Programme ANR : Systèmes interactifs cognitifs et robotique (ROBO) - 2007

Partenaires : BA Systèmes ; CEA Centre de Saclay ; IRISA ; Université de Caen Basse Normandie

Contact : BA Systèmes

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-07-ROBO-0001](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-07-ROBO-0001)

#### **Modélisation et Evaluation des collaborations capacitantes Homme-Machine pour l'industrie du futur - COLLABORATION-4\_0**

Programme ANR : AAPG - CE10 « Usine du futur : Homme, organisation, technologies » - 2018

Partenaires : Laboratoire des Sciences pour la Conception, l'Optimisation et la Production de Grenoble

Contact : Daniel Brissaud

### **Collaborative Robot - CoBot**

Programme ANR : AAPG - CE10 « Usine du futur : Homme, organisation, technologies » - 2018

Partenaires : Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes ; Centre de recherches sur la cognition animale ; déterminants interculturels de la motricité et de la performance sportive.

Contact : Bruno Watier

### **Coopération Hommes-Machines pour des systèmes de production flexibles- Humanism**

Programme ANR : AAPG - Stimuler le renouveau industriel - 2017

Partenaires : CReSTIC (Centre de recherche en STIC) ; Lab-STICC Laboratoire des Sciences et Techniques de l'Information, de la Communication et de la Connaissance ; UVHC - LAMIH Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis - Laboratoire d'Automatique, de Mécanique et d'Informatique Industrielles et Humaines

Contact : Damien Trentesaux

<http://www.agence-nationale-recherche.fr/Projet-ANR-17-CE10-0009>

### **Décodage et suivi des états cognitifs d'un opérateur- BLADE**

Programme ANR : Programme ANR : AAPG - CE10 « Usine du futur : Homme, organisation, technologies » - 2018

Partenaires : Office National d'Etudes et de Recherches Aérospatiales - Département Traitement de l'Information et Systèmes

Contact : Andrea Desantis

### **Rédaction des documents techniques, sécurité et prévention des risques**

#### **Un logiciel intelligent d'aide au diagnostic de risques dans les procédures industrielles - LELIE**

Programme ANR : EMERGENCE - 2010

Partenaires : CRTD CNAM ; UPS-IRIT UNIVERSITE TOULOUSE III [PAUL SABATIER] ; VALO-PRES Université de Toulouse

Contact : Patrick Saint-Dizier

[http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx\\_lwmsuivibilan\\_pi2%5bCODE%5d=ANR-10-EMMA-0011](http://www.agence-nationale-recherche.fr/projet-anr/?tx_lwmsuivibilan_pi2%5bCODE%5d=ANR-10-EMMA-0011)

**L'Agence nationale de la recherche (ANR)** est un établissement public placé sous tutelle du Ministère chargé de la recherche. Elle a pour mission de financer et de promouvoir le développement des recherches fondamentales et finalisées, l'innovation technique et le transfert de technologies, ainsi que les partenariats entre équipes de recherche des secteurs public et privé tant sur le plan national qu'europpéen et international. L'ANR est certifiée ISO 9001 pour l'ensemble de ses processus liés à la "Sélection des projets".



L'ANR est aussi le principal opérateur des programmes d'investissements d'avenir (PIA 1, 2 et 3), dans le domaine de l'enseignement supérieur et de la recherche pour lesquels elle assure la sélection, le financement et le suivi des projets couvrant notamment les actions d'initiatives d'excellence, les infrastructures de recherche et le soutien aux progrès et à la valorisation de la recherche.



AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE  
**ANR**

[www.anr.fr](http://www.anr.fr)



@agencerecherche



ANR