



LE CNRS

ET LES OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE À L'HORIZON 2030



POUR UN DÉVELOPPEMENT DURABLE UNIVERSEL FONDÉ SUR LA CONNAISSANCE ET LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE D'EXCELLENCE

Lors du Sommet du 25 septembre 2015 à New York, 193 pays ont adopté le Programme de développement durable à l'horizon 2030, articulé autour de 17 objectifs et de 169 cibles visant à mettre fin à toutes les formes de pauvreté et à lutter contre les inégalités dans un contexte de changement global.

Les Objectifs de développement durable visent à transformer nos sociétés pour les rendre plus justes, paisibles et prospères dans le respect de notre planète. Ils nécessitent l'implication de tous et doivent s'appuyer sur les connaissances scientifiques.

Le CNRS accompagne cette dynamique mondiale en développant la connaissance, l'innovation et les partenariats.

La recherche au CNRS couvre toutes les disciplines scientifiques et permet de traiter les enjeux à la fois propres à chacun des objectifs et à l'intersection de plusieurs objectifs : climat-océan-eau-santé ; eau-énergie-alimentation-biodiversité-éducation.

La liberté et la créativité des chercheurs du CNRS leur permettent d'engendrer des découvertes et d'apporter des innovations qui contribuent directement aux Objectifs de développement durable.

La recherche au CNRS, résolument internationale et de plus en plus multi-acteurs, est un vecteur puissant de partenariat à tous les niveaux. Le CNRS contribue fortement aux échanges entre pays et secteurs (académique, économique, financier, politique, associatif...).

Le CNRS s'implique dans des initiatives nationales et internationales pour relever les défis du développement durable : membre de l'Observatoire national sur le changement climatique, de la Fondation pour la recherche sur la biodiversité, il accueille le Global Hub de Future Earth ou encore le pôle européen de Urban Climate Change Research Network. Il se mobilise pour valoriser l'expertise de ses chercheurs dans les panels des Nations unies pour le climat et la biodiversité (GIEC, IPBES).

Une Task Force « CNRS Agenda 2030 » est constituée auprès de la direction du CNRS pour traduire en questions scientifiques l'agenda politique, promouvoir les découvertes et valoriser les innovations qui s'inscrivent dans les Objectifs de développement durable. Elle est joignable à l'adresse : agenda2030@cnrs.fr



ÉLIMINER LA PAUVRETÉ SOUS TOUTES SES FORMES ET PARTOUT DANS LE MONDE



Le CNRS en appui à l'agenda 2030, quelques exemples...

Éradiquer la pauvreté sous toutes ses formes reste un des plus grands défis auquel l'humanité doit faire face. Les personnes en situation de pauvreté sont particulièrement touchées par les crises sociales, économiques et politiques, les catastrophes naturelles et la violence, la perte de la biodiversité et des services attachés.

L'histoire et la sociologie de la pauvreté et des inégalités sociales forment un axe majeur des recherches menées au CNRS en lien avec l'étude de l'accès aux services essentiels (eau, alimentation, santé, énergie, éducation), la protection sociale des plus vulnérables et les processus migratoires.

Au cœur de l'articulation entre géographie, urbanisme, droit et sociologie, les thématiques de la justice sociale et de la justice spatiale ont connu un essor considérable ces dernières années. Les recherches sur l'économie du développement durable et de la mondialisation incluent des axes sur les usages des terres et de l'eau, la croissance, l'alimentation et les dynamiques des populations.



HISTOIRE DE LA PAUVRETÉ ET DES INÉGALITÉS SOCIALES

L'assistance aux plus démunis est un domaine important de la vie sociale et une question qui permet d'aborder les différentes formes sociales des mécanismes d'entraide. Une étude historique permet de comprendre l'évolution de sa place dans les politiques publiques, place qui a beaucoup évolué au fil des décennies.



D'abord monopole des œuvres caritatives, puis prise en charge par les municipalités, ce n'est qu'au tournant du XX^e siècle que l'État intervient, promulguant plusieurs lois sociales majeures.

Cette perspective historique permet de mettre en avant l'importance de l'action parallèle entre État et ONG, ainsi qu'un fait fondamental: l'aide aux pauvres s'est surtout construite autour de l'attention à l'un de ses symptômes: la santé, et moins à ses causes.

Pour ses recherches sur le sujet, Axelle Brodiez-Dolino du laboratoire LARHRA a reçu la médaille de bronze du CNRS en 2017.

PAUVRETÉ ET MONDIALISATION

Depuis les années 1960, l'essor de certains pays, en Asie notamment, a contribué à masquer le faible développement de l'Amérique latine, voire le retard d'autres pays, comme l'Afrique subsaharienne.



Les acteurs politiques privilégient la mise en œuvre d'interventions au niveau des populations pauvres plutôt que des politiques macro-économiques et structurelles adaptées. Il s'agit donc d'interroger le bien-fondé de ce choix, d'évaluer les savoirs acquis et d'identifier la nature des contraintes politiques dans le contexte de la mondialisation.

Reconnu pour ses travaux, théoriques et empiriques, François Bourguignon a reçu de nombreux prix: les médailles de bronze (1982) et d'argent (1997) du CNRS et, plus récemment, le prix Dan David (2016) qui vient récompenser son engagement scientifique et son implication dans les instances internationales au poste de vice-président de la Banque mondiale ou de directeur de l'École d'économie de Paris.

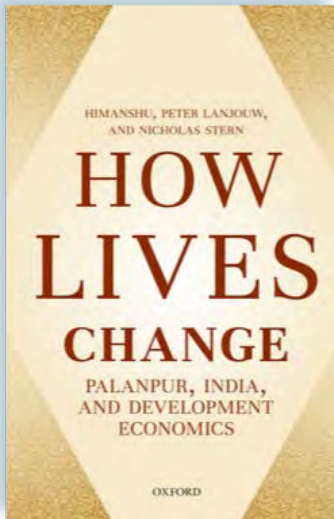
Pour en savoir + : larhra.ish-lyon.cnrs.fr

PAUVRETÉ ET DÉVELOPPEMENT

L'objectif d'une croissance inclusive revêt une importance toute particulière dans les pays émergents qui connaissent des taux de croissance du PIB importants, mais où une large partie de la population vit toujours sous le seuil de pauvreté. In fine, les inégalités apparaissent croissantes, tandis que les pressions sur l'environnement augmentent fortement (sol, air, biodiversité). Les recherches du Centre des sciences humaines de New Delhi (CSH)

s'intéressent à ces phénomènes complexes, particulièrement prégnants en Inde.

Ces recherches montrent l'importance d'analyser pauvreté et inégalités de façon à la fois conjointe et distincte, tout en abordant les changements de modes de vie qui accompagnent la croissance des secteurs économiques et qui traduisent ce que le développement signifie pour les sociétés.



Pour en savoir + : ceias.ehess.fr/index.php?4507

PAUVRETÉ ET INÉGALITÉS SOCIALES

Comment les classes supérieures construisent-elles leurs représentations des pauvres en termes de péril moral, sécuritaire ou sanitaire ? À quelles causes attribuent-elles la pauvreté ? C'est en s'appuyant sur une enquête auprès des habitants des « beaux quartiers » de Paris, Delhi et São Paulo que des chercheurs de l'Observatoire sociologique du changement (OSC) s'attachent à répondre à ces deux questions.

L'analyse des systèmes de représentations et le recours à

la comparaison internationale permettent de mieux comprendre le séparatisme social : la double dynamique de stigmatisation des pauvres et de neutralisation de la compassion à leur égard.

Pour en savoir + : www.sciencespo.fr/osc/fr

PAUVRETÉ ET LOGEMENT

La contribution à l'Observatoire national de la pauvreté et de l'exclusion sociale (ONPES)

Plusieurs chercheurs ont participé au rapport annuel (2017-2018) de l'Observatoire national de la pauvreté et de l'exclusion sociale (ONPES) « Mal-logement, Mal-logés ». Que signifie d'être mal logé dans la France d'aujourd'hui ?

De nombreux foyers ont des difficultés à « joindre les deux bouts » une fois le loyer réglé. Les files d'attente pour accéder à un logement social dans les zones tendues, et donc les plus chères, sont longues. Dans certains territoires l'habitat informel et précaire s'enracine. L'accès à la propriété est devenu hors d'atteinte pour les plus modestes, dessinant une ligne de fracture entre les catégories sociales. Il est désormais fréquent de croiser dans les grandes agglomérations des personnes durablement dépourvues d'un domicile. Caractérisée hier par le déficit de logement et leur insalubrité, la crise du logement se dévoile à présent plus diffuse et protéiforme.

L'analyse des conditions de logement et d'habitat des populations pauvres et aux ressources modestes s'accompagne de la perception que celles-ci en ont et des risques sanitaires et sociaux encourus. Le rapport explore également les situations les plus graves de mal-logement, aux marges du logement de droit commun, là où la connaissance de l'habitat critique est souvent parcellaire.

Les résultats révèlent deux seuils qui bornent le mal-logement :

- Un seuil au-dessus duquel la charge en logement devient excessive, entraînant des privations sur les autres besoins à satisfaire, compromettant la participation à la vie sociale, et qui touche une part croissante des ménages à faibles revenus.
- Un seuil associé aux situations marginales de logement, rudes et exposées, dont l'issue est complexe et incertaine. Les contrastes parfois saisissants de la société française contemporaine font apparaître les formes actuelles de précarité sociale.

Pour en savoir + : www.onpes.gouv.fr

CNRS

3, rue Michel-Ange 75016 Paris

01 44 96 40 00

www.cnrs.fr

Contact : agenda2030@cnrs.fr

2 FAIM
«ZÉRO»



ÉLIMINER LA FAIM, ASSURER LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE, AMÉLIORER LA NUTRITION ET PROMOUVOIR L'AGRICULTURE DURABLE

Le CNRS en appui à l'agenda 2030, quelques exemples...

cnrs

Se nourrir est l'une des préoccupations essentielles pour les sociétés humaines depuis les temps anciens. Les pratiques de chasse, pêche, cueillette puis agriculture se développent au fil du temps et participent à l'amélioration des conditions de vie des populations. Ces vingt dernières années, elles ont permis de diviser par près de deux le nombre de personnes sous-alimentées. Avec le changement climatique et l'augmentation des crises environnementales (sécheresses, inondations) et sanitaires, avec les conflits géopolitiques et le processus de mondialisation associés à une urbanisation croissante, assurer la sécurité alimentaire pour tous est un réel défi pour les populations les plus vulnérables. Pour réduire durablement les problèmes de malnutrition et de sous-alimentation, la croissance démographique, la gestion des ressources, tout comme l'évolution des comportements et des pratiques agricoles nécessitent d'être prises en considération à travers les politiques et actions de développement mises en œuvre sur les territoires.



SOCIO-HISTOIRE DE L'AIDE ALIMENTAIRE DES ANNÉES 1930 À NOS JOURS

Intervenir pour soulager la détresse alimentaire est, depuis longtemps, l'une des missions des grandes organisations humanitaires internationales et est devenu un appel à secourir ici et maintenant. La paupérisation croissante a suscité, au cours des dernières décennies, des mobilisations d'ampleur qui se sont traduites par des reconfigurations d'associations historiques et par la création de nouvelles initiatives.

En combinant les démarches historiques et sociologiques, les recherches interrogent, depuis les années 1930, les formes d'engagement, les modes d'approvisionnement, les usages et les discours accompagnant ce don de denrées soustraites au marché, au nom de la solidarité.



Une solidarité en miettes, de Jean-Noël Retière et Jean-Pierre Le Crom avec le soutien des laboratoires Droit et changement social et du Centre nantais de sociologie, 2018.

L'ALIMENTATION : UNE THÉMATIQUE DE RECHERCHE INTERDISCIPLINAIRE

Se nourrir est un acte vital, social, culturel, symbolique. Le CNRS a lancé un réseau de recherche « Alimentation » afin de conduire le nécessaire travail de décryptage des systèmes, des pratiques et des comportements alimentaires, ainsi que des représentations et des normes qui les soutiennent. Ce réseau entend contribuer à la compréhension des dynamiques et des mutations aujourd'hui à l'œuvre. Cela passe aussi par un travail de mise en perspective historique et par l'intégration de recherches sur les interactions entre les humains et leur environnement, sur la mondialisation, sur le vieillissement des populations...

La prise en compte des parcours de vie, et notamment de la précarité ou des processus de socialisation, se situe au cœur des travaux et des réflexions menées par les membres du réseau.

Pour en savoir + : lejournel.cnrs.fr/articles/comprendre-les-ressorts-du-changement-alimentaire

ALIMENTATION ET SANTÉ

Spécialiste en écologie de la santé, une équipe de recherche de l'IPHC de Strasbourg étudie le rôle des facteurs environnementaux dans la genèse de l'obésité humaine. Elle est caractérisée par une incapacité à utiliser les lipides alimentaires comme substrat énergétique. Les anomalies de l'utilisation des acides gras chez les personnes atteintes d'obésité sont retrouvées après une perte de poids, indiquant qu'elles pourraient être originelles et participer à la constitution de l'excès de poids. La compréhension des facteurs qui sous-tendent ces anomalies, étudiées auprès de populations dans différentes régions du monde et en milieux extrêmes, constitue un pré-requis indispensable à la mise au point de stratégies de prévention ou thérapeutiques.

Pour en savoir + : www.iphc.cnrs.fr

ALIMENTATION, EAU ET AGRICULTURE : DES DÉFIS GLOBAUX

C'est ce que met en évidence le projet Groundwater : analyse de la vulnérabilité et de la capacité d'adaptation des nouvelles formes d'agriculture irriguées à partir des eaux souterraines au Maghreb.

Financé par l'Agence nationale de la recherche, ce projet, porté par des chercheurs du LADYSS, a analysé la vulnérabilité des agricultures basées sur les eaux souterraines face aux changements environnementaux, économiques et sociaux, et a permis de développer des méthodes pour améliorer les pratiques individuelles comme la gouvernance des territoires concernés.

Pour en savoir + : www.ladyss.com

OVALIE : UNE PLATEFORME POUR L'ÉTUDE DES COMPORTEMENTS ALIMENTAIRES

OVALIE a pour but l'étude des comportements alimentaires, via la compréhension de l'influence des contextes physiques et sociaux. Elle correspond à un espace modulable (salle à manger familiale, salle de restaurant, cabine d'avion...) équipé de dispositifs de collecte de données, des caméras et micros, adossés à des logiciels de traitement automatisé. Ces équipements permettent de capter et d'analyser les situations, interactions et comportements liés à l'alimentation, et permettent d'évaluer les effets de contextes et des interactions sociales. La plateforme permet notamment le développement de recherches sur la réception des innovations alimentaires et les phénomènes de socialisation alimentaire.

Pour en savoir + : certop.cnrs.fr/plateforme-experimentale-ovalie-shs/

Le CNRS participe activement aux différentes expertises nationales et internationales sur les systèmes agricoles et les pollinisateurs, comme celles conduites par l'Évaluation française sur les services écosystémiques (EFESE) www.fondationbiodiversite.fr et la Plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES) www.ipbes.net

SYSTÈMES AGRICOLES ET POLLINISATEURS

La biodiversité et les services écosystémiques sont des piliers de la production alimentaire mondiale. La qualité des sols et de l'eau, l'efficacité de la pollinisation, la qualité sanitaire des aliments représentent la partie la plus visible de la sensibilité des écosystèmes agricoles, sur lesquels reposent notre alimentation, notre santé, et les filières économiques. Ces systèmes sont menacés par l'intensification des pratiques agricoles, l'usage de certains intrants, ou les effets du changement climatique. Leur vulnérabilité fragilise nos sociétés. Comprendre les processus complexes à l'origine de l'effondrement des colonies d'abeilles mobilise de nombreux chercheurs en sciences biologiques, chimiques, environnementales, humaines et sociales, ingénierie...



DE NOUVELLES FILIÈRES ALIMENTAIRES

Le projet Plaisir (Production locale d'aliments immergés, sains, innovants et renouvelables), vise à contribuer à l'émergence et à la structuration d'une nouvelle filière alimentaire basée sur les micro-algues. Ce projet est porté par la start-up Alg & You qui travaille sur les possibilités d'appliquer leur système de production de micro-algues fraîches à une échelle plus industrielle. Parmi ses partenaires figure le Laboratoire d'ingénierie des systèmes biologiques et des procédés (LIS-BP) en charge des études écophysiologiques des conditions de production des micro-algues alimentaires.

La start-up Alg&You, leader du projet, conçoit des systèmes de production locale de spiruline et micro-algues fraîches. Cette start-up toulousaine est accueillie à l'INSA Toulouse.

Pour en savoir + : alg-and-you.com

CNRS

3, rue Michel-Ange 75016 Paris

01 44 96 40 00

www.cnrs.fr

Contact : agenda2030@cnrs.fr



PERMETTRE À TOUS DE VIVRE EN BONNE SANTÉ ET PROMOUVOIR LE BIEN-ÊTRE DE TOUS À TOUT ÂGE

Le CNRS en appui à l'agenda 2030, quelques exemples...



La bonne santé, physique et mentale, des populations humaines dépend non seulement des progrès de la médecine et de l'accès aux infrastructures de soins, mais aussi de la qualité de l'environnement.

Pour développer une politique de santé adaptée et réduire les risques sanitaires, le CNRS produit les connaissances nécessaires à la compréhension de l'impact des modifications de l'environnement (abiotique et biotique) sur les dynamiques, l'émergence ou la ré-émergence d'agents pathogènes, quel que soit le milieu.

Avec le changement global, les vecteurs de maladie se multiplient et traversent les frontières (moustique), les pollutions, ponctuelles et diffuses, dégradent la qualité de l'environnement et impactent directement le vivant, provoquant de nouveaux risques sanitaires (bio-toxicité, perturbateurs endocriniens, nanoparticules) sur le développement humain et le bien-être des populations.

L'écologie de la santé vise à mieux comprendre les interactions entre les déterminants de la santé – environnementaux, comportementaux, sociaux ou génétiques – et l'environnement. Le développement de bio-indicateurs pour l'évaluation de la toxicité des milieux ou des mélanges de micropolluants favorise la mise en œuvre de dispositifs de luttés contre les maladies. La médecine évolutive s'appuie sur l'histoire de l'hygiène, de la santé et des épidémies et éclaire les processus de développement et de propagation des maladies à travers les territoires.



RÉPONDRE AUX ENJEUX SANITAIRES ACTUELS ET À VENIR

Virus et bactéries pathogènes

Les équipes du CNRS sont engagées dans des domaines de recherche multiples: mécanismes moléculaires et cellulaires de l'infection, cycles de reproduction, mécanismes de résistance de l'hôte aux niveaux moléculaires et cellulaires, réponses de l'organisme (immunologie, infectiologie), modes de transmission d'un hôte à un autre, études des effets provoqués par les pathogènes chez leur hôte... Cela leur permet d'étudier et de répondre aux questions posées par l'ensemble des virus et des bactéries pathogènes (VIH, hépatite, Ebola, tuberculose...) ainsi que sur les pathogènes émergents et leurs vecteurs.

Santé mentale et bien-être

Les neurosciences cognitives ont un rôle de plus en plus central dans la recherche au CNRS et permettent d'étudier les effets de la nutrition et des stress d'origines diverses sur la santé mentale et les comportements collectifs, les maladies neuro-dégénératives et neuro-développementales, dont certaines sont dues à l'environnement.

Viellissement

Au cœur des préoccupations actuelles, les études sur le vieillissement sont multi-échelle: vieillissement au niveau cellulaire, au niveau tissulaire et au niveau de l'organisme. L'observation de modèles originaux – vertébrés ou invertébrés – offrent, en outre, des paradigmes d'immortalité et la connaissance des gènes et des réseaux de gènes impliqués dans ces processus.

Étude des perturbations environnementales sur la santé et la reproduction

L'évolution de la santé est multifactorielle. Aussi les recherches du CNRS dans ce domaine cherchent à comprendre les liens qui existent entre génomes, cancer, reproduction, modes de vie et environnement, notamment au regard des effets provoqués par les perturbateurs endocriniens.

L'impact des changements environnementaux sur la santé est tel que s'est développé au fil des ans une nouvelle discipline: l'écologie de la santé.



Révélatant une nouvelle voie, évolutive et écologique, pour aborder les problèmes de santé, ce livre développe une approche essentielle face aux risques d'émergence ou ré-émergence de maladies infectieuses.

Antibiotiques, vaccins, médicaments

Interface entre chimie et biologie pour le développement de nouvelles molécules, phénomènes d'antibiorésistance, approches de biologie structurale, toxicologiques, pharmacologiques, physiologiques ou encore criblages de chimiothèques, autant de domaines de recherches qui mobilisent pleinement les équipes du CNRS.

Effets de substances toxiques

Le CNRS, c'est aussi nombre d'études sur les addictions, notamment sur les effets de l'alcool, du tabac et de divers stupéfiants sur la physiologie.

Santé et société

Si elle l'est pleinement aujourd'hui, la santé n'a pas toujours été une préoccupation centrale dans nos sociétés. Le CNRS étudie ainsi l'histoire et l'évolution des préoccupations sanitaires au regard des politiques et de l'économie de la santé. Les inégalités sociales, spatiales et environnementales liées aux pratiques de santé y tiennent une place importante. Les relations au corps, à la maladie et à la médecine, les liens entre santé et changement des modes de vie ou les pratiques de soin bénéficient également de la mobilisation d'un certain nombre d'équipes de recherche.

DÉCOUVERTE D'UN MARQUEUR DU RÉSERVOIR DU VIH : UNE NOUVELLE PISTE POUR ÉLIMINER LE VIRUS

Des chercheurs ont identifié un marqueur qui permet de différencier les cellules « dormantes », infectées par le VIH, des cellules saines.

Cette découverte permettra d'isoler et d'analyser ces cellules réservoirs qui, en hébergeant silencieusement le virus, sont responsables de sa persistance, même chez les patients sous traitements antirétroviraux et dont la charge virale est indétectable. Elle ouvre également la voie à de nouvelles stratégies thérapeutiques par le ciblage des cellules infectées. Ces travaux s'inscrivent dans le cadre du programme stratégique de l'Agence nationale de la recherche « Réservoirs du VIH ». Ils sont issus d'une collaboration entre le CNRS, l'Université de Montpellier, l'Inserm, l'Institut Pasteur, l'hôpital Henri-Mondor de Créteil, l'hôpital Gui de Chauliac de Montpellier et le VRI (Institut de recherche vaccinale) et ont fait l'objet d'une publication dans la revue *Nature* le 15 mars 2017. Un brevet, en propriété CNRS, a été déposé sur l'utilisation diagnostique et thérapeutique du marqueur identifié.

CANCERS PÉDIATRIQUES : MÉDAILLE DE L'INNOVATION 2018 À VALÉRIE CASTELLANI

Avec son équipe, cette chercheuse développe des approches expérimentales vers la problématique des cancers pédiatriques à partir de la compréhension des mécanismes cellulaires et moléculaires qui sous-tendent la génération des neurones dans l'embryon, leur migration et la mise en place de leurs connexions nerveuses via le guidage axonal. Ses travaux abordent l'apparition des tumeurs et la dissémination métastatique sous l'angle de la biologie du développement et des interactions des cellules tumorales avec leur microenvironnement immature.

Valérie Castellani a développé une technologie brevetée qui marque un véritable progrès pour la médecine. Elle permet de rechercher de nouveaux biomarqueurs, de développer une médecine personnalisée en prédisant la réponse tumorale, et d'expérimenter des candidats médicaments. Cette innovation est exploitée par la start-up Oncofactory.

Pour en savoir + : www.oncofactory.com

AUTONOMIE ET INCLUSION SOCIALE

Le CNRS a lancé, depuis 2015, un défi transversal et interdisciplinaire autour des enjeux liés à l'autonomie et au maintien de l'inclusion sociale des personnes en perte d'autonomie et qui vise à faire émerger des projets innovants.

Les projets retenus couvrent des domaines très variés allant de la robotique à la psychologie et de la sociologie à l'informatique. Les analyses et les solutions qu'ils apportent ont permis d'envisager cet enjeu de l'autonomie dans l'environnement ordinaire des personnes et dans leur contexte de vie : agencement et innovations dans l'espace privé, réseaux culturels et sociaux, y compris leurs proches, leurs « aidants » et leurs réseaux de sociabilité.



Pour en savoir + : www.cnrs.fr/mi/spip.php?article961

LE CNRS PARTENAIRE DES JOURNÉES NATIONALES INNOVATION SANTÉ

Aux côtés du Ministère de la Santé et d'Universcience, le CNRS participe aux Journées nationales de l'innovation en santé. Cette manifestation propose à tous les publics de rencontrer celles et ceux qui œuvrent et innovent pour notre santé au quotidien. Patients et associations, scientifiques et organismes publics, soignants et établissements de santé, start-up et entreprises se donnent ainsi rendez-vous chaque année pour des discussions, des présentations, des ateliers, des conférences et des débats sur le thème de la santé du futur.

CNRS

3, rue Michel-Ange 75016 Paris

01 44 96 40 00

www.cnrs.fr

Contact : agenda2030@cnrs.fr

4 ÉDUCATION
DE QUALITÉ



ASSURER L'ACCÈS DE TOUS À UNE ÉDUCATION DE QUALITÉ, SUR UN PIED D'ÉGALITÉ, ET PROMOUVOIR LES POSSIBILITÉS D'APPRENTISSAGE TOUT AU LONG DE LA VIE

Le CNRS en appui à l'agenda 2030, quelques exemples...

cnrs

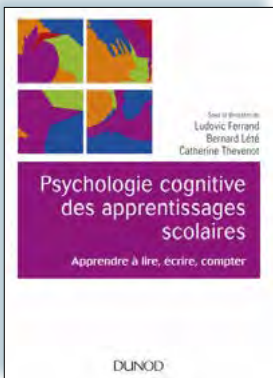
L'accès à l'éducation est une des clés du développement des plus jeunes et de l'ensemble des populations. Comme le montre l'histoire de l'éducation, il dépend non seulement de la présence d'écoles, établissements scolaires et d'apprentissage dans les territoires et de leur facilité d'accès, mais également des contextes socio-économiques des populations et des méthodes et nouvelles pratiques éducatives. Les travaux des chercheurs du CNRS montrent que la capacité d'apprentissage de chacun tout au long de son développement dépend de l'influence réciproque entre apprentissage et langue, développement de l'enfant et identités culturelles. Le transfert et le partage de connaissances vers les jeunes et les moins jeunes s'effectuent à travers de multiples initiatives et programmes adaptés aux différents publics et qui vont jusqu'aux universités...



APPRENDRE À LIRE, ÉCRIRE, COMPTER

Psychologie cognitive des apprentissages scolaires

Comment les enfants parviennent à déchiffrer des mots isolés puis à lire, comprendre et écrire des phrases et des textes de plus en plus élaborés ? Comment les enfants font des calculs simples et complexes et quelles procédures leur permettent d'être de plus en plus efficaces ? En analysant les mécanismes cognitifs liés aux principaux apprentissages, la recherche met en avant le lien nécessaire entre la recherche et la pédagogie.



FONCTIONNEMENT INÉGALITAIRE DU SYSTÈME ÉDUCATIF

Pour ses travaux, la sociologue de l'éducation, Agnès Van Zanten, membre de l'Observatoire sociologique du changement, a reçu la Médaille d'argent du CNRS 2017. Ses recherches s'intéressent aussi bien aux politiques et aux dispositifs visant à accroître l'égalité des chances et des résultats, qu'aux choix éducatifs des familles et des élèves, et aux logiques d'action des établissements d'enseignement.

DES ÉCOLES THÉMATIQUES

Modalité de formation ouverte aux communautés scientifiques, outil de la politique scientifique des instituts du CNRS et du développement de l'interdisciplinarité, les Écoles thématiques constituent un rendez-vous pour des étudiants, chercheurs, enseignants-chercheurs français et internationaux pour faire avancer les connaissances.



Depuis 2017, le CNRS a étendu son déploiement sur les réseaux sociaux en lançant une chaîne de décriptage de l'actualité scientifique et des recherches qu'il mène. Zeste de Science (#ZdS) décode, avec une pincée d'humour et une dose de rigueur, les recherches actuelles, en s'appuyant sur des publications scientifiques et sur les images fascinantes, belles ou intrigantes issues de ces travaux :

bit.ly/ZestDeScience

#BrèveDeScience donne quant à elle la parole à des scientifiques qui présentent leur recherche avec passion en moins de 2 minutes : bit.ly/BreveDeScience



UN LABORATOIRE DE L'ÉDUCATION

Le Laboratoire de l'Éducation a été créé en 2016 par le CNRS et l'ENS de Lyon. C'est le socle d'une pépinière à projets interdisciplinaires dans le domaine de la recherche sur l'éducation et les apprentissages.

L'éducation est tout à la fois un thème de recherche, d'expérimentation sociale et de débat public majeur. La question éducative suscite l'interdisciplinarité au sein des sciences sociales et au-delà (informatique, sciences cognitives...); elle est riche d'idées innovantes sur des thèmes majeurs qui sont à l'agenda des recherches mondiales : éducation et cognition, éducation numérique et hybride, éducation et santé, histoire et sociologie politique des systèmes éducatifs, éducation et justice sociale, pédagogie du supérieur, formation professionnelle, organisation des systèmes éducatifs.

Le Laboratoire de l'Éducation est constitué de 4 principaux champs d'intérêt thématiques :

- Éducation et apprentissages
- Éducation et sociétés
- Action publique et institutions éducatives
- Interfaces : valorisation, restitution

Pour en savoir + : le.ens-lyon.fr

FORMER PAR LA RECHERCHE : LE CNRS, UN PARTENAIRE DES ÉTABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

La contribution à l'enseignement par la recherche est une des grandes missions du CNRS. C'est une des clés de la transmission des connaissances pour des formations de pointe et pour une recherche innovante vers de nouvelles manières de penser.

Le CNRS accueille chaque année dans ses laboratoires des centaines de futurs chercheurs, doctorants et post-doctorants des quatre coins du monde.

Ce lien organique entre recherche et formation se traduit dans l'organisation de la recherche : les laboratoires du CNRS sont presque en totalité co-pilotés par des établissements d'enseignement supérieur, partout en France, et de plus en plus avec des partenariats à l'étranger : c'est le système d'« unités mixtes ».

Organisme national, mais partie prenante des sites universitaires, le CNRS participe aussi bien aux dynamiques locales qu'à la fédération des énergies au niveau national et est une clé de voûte pour un système intégré d'enseignement supérieur et de recherche.

À l'occasion de l'année de la chimie, le CNRS a proposé aux enseignants du second degré une journée nationale de formation afin d'enrichir leurs connaissances et leur culture scientifique. Une trentaine d'enseignants a participé à cette

formation organisée à la délégation Centre-Est du CNRS, en partenariat avec le Rectorat de l'Académie Nancy-Metz.



PARTAGER LES CONNAISSANCES, DU LABORATOIRE AU GRAND PUBLIC

Les travaux et données de recherche, les découvertes des chercheurs, tout cela fait partie d'un patrimoine commun. Partager ce savoir auprès de différents publics est un des grands axes d'action du CNRS. Que ce soit auprès de la communauté scientifique, des décideurs, des médias, du grand public, le CNRS développe et organise un ensemble de canaux de communication pour éduquer, sensibiliser, alerter, informer, et pour faire en sorte que la vie scientifique soit de plain-pied avec la société.

Les laboratoires du CNRS ouvrent leurs portes partout en France métropolitaine et en Outre-mer à l'occasion de la fête de la science : expositions photographiques, ateliers éducatifs, expériences, conférences grand public... Elle permet à travers les régions de nombreux échanges, ouvre des vocations et favorise de nouveaux partenariats.



Les Carnets de science, la revue du CNRS

Nourrie de reportages, de diaporamas, d'entretiens, de points de vue, cette revue propose aux citoyens en recherche d'informations des analyses et des décryptages sur l'actualité scientifique et les grandes questions de société. Son credo : replacer les résultats scientifiques et leurs retombées potentielles dans un contexte plus large, en décryptant les enjeux du domaine, ses thèses émergentes, mais aussi ses controverses, et en donnant la parole aux chercheurs eux-mêmes.



Pour en savoir + : carnetsdescience-larevue.fr

CNRS

3, rue Michel-Ange 75016 Paris

01 44 96 40 00

www.cnrs.fr

Contact : agenda2030@cnrs.fr

5 ÉGALITÉ ENTRE
LES SEXES



PARVENIR À L'ÉGALITÉ DES SEXES ET AUTONOMISER TOUTES LES FEMMES ET LES FILLES

Le CNRS en appui à l'agenda 2030, quelques exemples...

cnrs

Les inégalités entre les sexes sont le fruit de processus complexes, souvent liés entre eux, et leurs effets se font sentir dans l'intégralité des interactions humaines. Les recherches liées à cet objectif impliquent aussi bien les sciences humaines et sociales que d'autres disciplines et des projets interdisciplinaires. Le CNRS est engagé dans cet objectif par son organisation structurelle et ses mesures internes et par le contenu de nombreux travaux de recherches. En 2001, la mise en place de la Mission pour la place des femmes au CNRS (MPDF) a créé un précédent, qui en fait un pionnier et une référence en France et à l'international. Depuis, le dispositif a été renforcé avec la création du Comité parité-égalité, composé de représentants des instituts du CNRS, et d'un réseau de correspondants en région.



RÉVÉLER LES BIAIS INCONSCIENTS

Dans tous les domaines de la vie professionnelle, des préjugés inconscients peuvent jouer au détriment des femmes... y compris au sein du CNRS.

Les commissions qui recrutent et promeuvent les chercheurs dans toutes les disciplines ont accepté de se prêter à des tests proposés par une équipe composée de scientifiques du Laboratoire de psychologie sociale et cognitive, du Laboratoire de psychologie cognitive et de l'*University of British Columbia* (Canada), avec le soutien de la Mission pour la place des femmes du CNRS. Les résultats de cette étude ont été publiés dans la revue *Nature Human Behaviour* le 26 août 2019. Ils montrent que dans certaines circonstances, le biais automatique qui consiste à associer plus fortement les sciences au masculin pèse sur les recrutements de femmes. Cette meilleure connaissance des mécanismes inconscients permettra de concevoir des mesures plus efficaces pour l'égalité femmes-hommes dans tous les secteurs.

Pour en savoir + : www.cnrs.fr/fr/meme-les-scientifiques-ont-des-stereotypes-de-genre-qui-peuvent-freiner-la-carriere-des-chercheuses

METTRE EN ÉVIDENCE LES ÉCARTS DE SALAIRE ET DE PARCOURS PROFESSIONNELS

La mesure des écarts de salaire et de leur part résiduelle ou « inexplicée » (par hypothèse, c'est la part attribuée à une discrimination, intentionnelle ou systémique) nécessite des modèles complexes. Des chercheurs du CNRS ont montré que la dynamique d'évolution des salaires et d'évolution professionnelle au fil du temps, dans une grande entreprise, n'est pas la même dans tous les secteurs. Une autre recherche présentée dans *Le plafond de verre et l'État* (2017, Armand Colin) a mis en lumière les particularités des parcours de femmes ayant atteint des postes à haute responsabilité et le rôle important de l'entourage familial et professionnel pour déclencher la candidature à un concours.



ENJEUX DE GENRE EN INGÉNIERIE ET NANOTECHNOLOGIES

L'oubli des dimensions de genre dans les interactions humains-machines, dans tous types de situations privées (commande vocale au domicile) ou professionnelles (machines-outils), apparaît désormais comme un manque lourd de conséquences (voix féminines mal reconnues, postes de travail inadaptés générant des maladies professionnelles...). Des travaux lancés dans le cadre du « défi genre » du CNRS ont même mis en évidence que les robots sont perçus de manière genrée par les chercheurs qui les conçoivent, y compris s'ils n'ont pas de forme humanoïde.

D'autres recherches se poursuivent sur la reconnaissance de la voix, la prise en compte du genre pour produire des traductions et l'effet de genre dans les interactions humain-robot impliquant un contact. Un autre domaine où les applications sont nombreuses sont les nanotechnologies, tout particulièrement en nanosanté où la prise en compte du sexe et du genre est primordiale.

STRUCTURER ET FAVORISER LE DÉVELOPPEMENT DES RECHERCHES AYANT UNE DIMENSION « GENRE »

À la suite d'équipes fondées dans les années 1980 (GEDISST, GTM), le MAGE (MArché du travail et GENre), créé en 1995, continue ses activités centrées sur les inégalités économiques et professionnelles et publie dans la revue *Travail, Genre et Sociétés*. La première unité de recherche CNRS spécifiquement dédiée aux études de genre, le LEGS, a été créée en 2014. En 2012, à l'initiative du CNRS, est né l'Institut du Genre, qui fédère une trentaine d'établissements dans toute la France. Il soutient la jeune recherche sur le genre, organise des manifestations et contribue à structurer les recherches sur tout le territoire.

Pour en savoir + : institut-du-genre.fr

Au cours de la décennie, le CNRS a conduit plusieurs actions pour le développement des études de genre et leur visibilité. En 2011, il a coordonné un recensement national des études de genre. Un Réseau thématique pluridisciplinaire (RTP) « Études Genre » a été mis en place de 2010 à 2012. Le « défi genre » de la Mission pour l'interdisciplinarité a fait émerger, de 2012 à 2016, des travaux exploratoires favorisant la thématique du genre en lien avec celles de l'agroécologie, l'autisme, la perception des odeurs, ou encore les accidents de la route.

Le CNRS a remis en avril 2017 au gouvernement un rapport d'expertise sur Les violences sexuelles à caractère incestueux sur mineur.e.s, fruit d'un groupe de travail interdisciplinaire. Le rapport a permis d'avancer dans la compréhension du phénomène et ouvert des pistes d'action pour répondre à cet enjeu social et de santé publique.

lejournal.cnrs.fr/articles/ce-que-lon-sait-de-linceste-en-france

FINANCER ET PROMOUVOIR LES RECHERCHES INCLUANT LE SEXE ET LE GENRE

Le CNRS coordonne et co-finance, avec le Ministère de la recherche, l'Agence nationale de la recherche et des partenaires de 12 autres pays, l'action GENDER-NET Plus (2017-2022), qui comprend 13 projets de recherche transnationaux innovants liant l'ODD 5 aux Objectifs n°3, 9 et 13. C'est le 4^e projet européen pour l'égalité femmes-hommes dans lequel le CNRS est impliqué depuis 2011, dont 3 comme coordinateur.



Pour en savoir + : gender-net-plus.eu

PLACE DES FEMMES AU CNRS

La place des femmes progresse au CNRS mais la parité et l'égalité restent un horizon lointain. Attirer plus de jeunes femmes vers les carrières scientifiques ou encore accélérer l'évolution vers la parité dans toutes les disciplines scientifiques sont les objectifs du CNRS. Un nouveau comité parité-égalité, créé en 2018, a pour mission de proposer de nouvelles actions pour concrétiser cette ambition. Il complète et renforce le dispositif du CNRS en faveur de la parité et de l'égalité professionnelle, qui comprend déjà la Mission pour la place des femmes au CNRS (dont le rôle est d'assurer l'élaboration et le suivi du plan d'action pour la parité ainsi que de coordonner sa mise en œuvre) et son réseau de correspondants égalité dans toutes les délégations régionales.

Pour en savoir + : www.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/creation-dun-comite-parite-egalite



En partenariat avec le CNRS-Liban, le CNRS a co-organisé « Les elles de la recherche », première conférence visant à valoriser et à promouvoir la place des femmes dans la recherche à travers des témoignages et des contributions scientifiques.

CNRS

3, rue Michel-Ange 75016 Paris

01 44 96 40 00

www.cnrs.fr

Contact : agenda2030@cnrs.fr



GARANTIR L'ACCÈS DE TOUS À L'EAU ET À L'ASSAINISSEMENT ET ASSURER UNE GESTION DURABLE DES RESSOURCES EN EAU

Le CNRS en appui à l'agenda 2030, quelques exemples...

Malgré l'intégration du droit à l'eau dans les droits de l'homme (ONU 2010), l'accès aux réseaux et aux services d'eau et d'assainissement est inégal selon les régions du monde et ne garantit pas la qualité de l'eau. Avec les changements globaux, la raréfaction de la ressource, l'exacerbation d'événements extrêmes, les pressions liées à la croissance urbaine, de surcroît en zones littorales, et aux besoins pour l'agriculture, la question des risques environnementaux, socio-économiques et sanitaires doit être soulevée. Pour répondre à ces enjeux, les équipes du CNRS développent des recherches sur la disponibilité des ressources (stocks, flux), l'évolution de leur qualité (pollutions diffuses/ponctuelles, émergentes connues/inconnues, populations microbiennes, microplastiques, médicaments, écotoxicologie...) et leurs impacts sur les écosystèmes et la santé. La question du partage de cette ressource est posée dans différents contextes géopolitiques, selon l'évolution de la gestion de l'eau et de ses usages, tout en considérant les innovations, les solutions alternatives et leurs développements sur les territoires.



LES LUTTES POUR « L'OR BLEU »

Des mobilisations locales pour l'eau à l'internationalisation des politiques environnementales

La manière dont la montée des défis environnementaux se conjugue aux conflits autour de l'eau demeure peu étudiée. La raréfaction de la ressource et le défaut de maîtrise des pressions est un facteur de conflits et les scientifiques cherchent à identifier les dynamiques socio-environnementales de ces tensions. Ils analysent les aléas liés à la mise en place de modèles de gestion et à la promotion des acteurs du secteur privé dans plusieurs pays d'Amérique (du Nord et du Sud), notamment dans des cas de tensions entre villes et périphéries.

Leurs études sur la manière dont les problèmes environnementaux sont socialement perçus et construits, mais aussi stratégiquement appropriés et utilisés par une large variété d'acteurs, mettent en lumière la dynamique des conflits locaux et les défis de la gestion de cette ressource.

Ces recherches sont le résultat d'un partenariat entre l'*International Research Laboratory iGlobes* (Arizona), le Centre d'études mexicaines et centraméricaines, l'Institut français d'études andines, le Cirad et l'Université de São Paulo.

DES MEMBRANES ARTIFICIELLES BIO-INSPIRÉES POUR MIEUX FILTRER L'EAU

De nouveaux procédés de filtration s'inspirant de protéines cellulaires fournissent des résultats prometteurs en termes d'amélioration de la perméabilité et de la sélectivité des membranes, les deux critères incontournables de la filtration de l'eau.

Les scientifiques ont développé des membranes dotées de canaux artificiels inspirés des protéines constituant les pores des membranes biologiques: les aquaporines. Grâce à une technique spectroscopique innovante, ils ont pu observer que, dans l'espace restreint de ces canaux, les molécules d'eau s'organisent de façon très régulière.

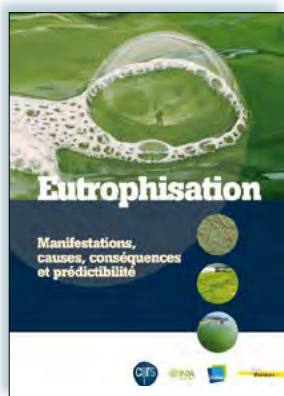
Les expérimentations et calculs de dynamique moléculaire ont confirmé que ces arrangements réguliers présentent des propriétés de transfert supérieures à un agencement moléculaire aléatoire, favorisant ainsi les transports de matière, avec un apport énergétique extérieur réduit.

Ces travaux sont publiés dans *Science Advances* du 23 mars 2018.

UNE EXPERTISE SCIENTIFIQUE COLLECTIVE (ESCO) SUR L'EUTROPHISATION

L'eutrophisation génère des perturbations majeures pour les écosystèmes aquatiques et a des impacts sur les biens et les services associés, sur la santé humaine et sur les activités économiques. Ses manifestations les plus connues sont les efflorescences de cyanobactéries toxiques dans les lacs et cours d'eau et les proliférations d'algues vertes. Celles-ci provoquent un appauvrissement ou un épuisement en oxygène du milieu, voire l'émission de gaz toxiques.

L'expertise scientifique collective a mobilisé une quarantaine de scientifiques, dans les domaines de l'écologie, de l'hydrologie, de la biogéochimie, des sciences biotechniques, des sciences sociales, du droit et de l'économie. Ils se sont appuyés sur un corpus bibliographique d'environ quatre mille références scientifiques pour fournir aux pouvoirs publics un état des connaissances scientifiques sur lesquelles s'appuyer pour aider la décision politique, et souligne l'importance d'une gestion intégrée, adaptative, prenant en compte l'azote et le phosphore.



Les ministères en charge de la Transition écologique et solidaire et de l'Agriculture et de l'Alimentation ont mandaté le CNRS – en partenariat avec l'Inra, l'Ifremer et l'Irstea, avec le soutien financier de l'Agence française pour la biodiversité – pour réaliser cette expertise collective.

DIFFUSER LES SCIENCES DE L'EAU

Plusieurs laboratoires du CNRS sont impliqués dans l'École Universitaire de Recherche des Sciences de l'eau et des hydrosystèmes (EUR H₂O) pour former et développer de nouvelles recherches permettant de répondre aux enjeux liés à l'eau : fonctionnement des hydrosystèmes et des écosystèmes aquatiques, suivi de qualité, gouvernance et gestion des territoires...

Pour en savoir + : h2olyon.universite-lyon.fr



Le CNRS coordonne le réseau des Zones Ateliers pour l'étude à long terme des socio-écosystèmes. Cinq de ces zones sont organisées autour des grands fleuves ou grandes rivières de France et leurs bassins versants, en partenariat avec les agences de bassin : ZA Seine, ZA Loire, ZA Bassin du Rhône, ZA Moselle, ZA Pyrénées Garonne.

www.za-inee.org

DES TECHNIQUES INNOVANTES POUR DÉPOLLUER L'EAU

Le traitement de l'eau est un enjeu majeur et les recherches menées au CNRS font l'objet de brevets français étendus à l'international. Un procédé développé au Centre de recherche sur la matière divisée d'Orléans permet de piéger des micropolluants (pesticides, médicaments, solvants...) dans les stations d'épurations. Des matériaux spécifiques (tissus de carbone, feutre de carbone) ont permis d'obtenir une action rapide, une régénération simple de ces matériaux et des dispositifs compacts d'entretien réduit.

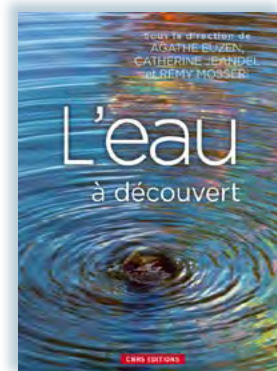
La création d'unités spécifiques pour traiter les rejets de certains hôpitaux et cliniques est aussi un défi important pour, in fine, limiter la propagation de souches de bactéries résistantes aux antibiotiques.

De nouvelles techniques, mises au point par une équipe de physico-chimistes du Laboratoire Ampère de Lyon, permettent non seulement de dégrader la matière organique grâce aux bactéries mais aussi de produire de l'électricité. Un système qui pourrait aider les stations d'épuration à devenir énergétiquement autosuffisantes...

EAU ET CLIMAT

Les ressources en eau, de surface et souterraines, sont directement impactées par le changement climatique, qui lui-même peut évoluer avec les dynamiques des hydrosystèmes. Le projet IGEM, porté par une équipe de METIS, en explorant par la modélisation les impacts des eaux souterraines sur le climat régional et global, a mis en évidence l'importance des liens entre climat, ressources en eau, ressources alimentaires, pratiques d'irrigations et activités humaines pour l'adaptation.

Pour en savoir + : www.metis.upmc.fr



CNRS

3, rue Michel-Ange 75016 Paris

01 44 96 40 00

www.cnrs.fr

Contact : agenda2030@cnrs.fr



GARANTIR L'ACCÈS DE TOUS À DES SERVICES ÉNERGÉTIQUES FIABLES, DURABLES ET MODERNES, À UN COÛT ABORDABLE

Le CNRS en appui à l'agenda 2030, quelques exemples...

cnrs

L'accès à l'énergie est une nécessité pour les activités humaines, depuis la cuisson des aliments jusqu'aux transports. Une personne sur cinq dans le monde n'a pas accès à l'électricité et la part des énergies propres dans le bouquet énergétique mondial est largement insuffisante pour répondre à une demande qui ne cesse d'augmenter. Les recherches menées au CNRS s'intéressent à la fois aux énergies propres et alternatives aux énergies fossiles, à l'efficacité des systèmes et à leur sobriété, mais aussi aux questions d'usage et d'accès. Elles rassemblent des disciplines qui vont des sciences physiques à la sociologie, en passant par l'économie, l'ingénierie des systèmes, la biochimie et les sciences des matériaux. La réduction incontournable de consommation d'énergie fossile d'ici 2030, compensée par une augmentation des énergies renouvelables, nécessite de lever des verrous scientifiques majeurs, dans un temps très court, dans les secteurs de la production (solaire, éolien, hydro-énergie, biomasse), du stockage (batteries, super-condensateurs...), de l'optimisation multi-échelles et de la flexibilité du triptyque sources-réseaux-utilisateurs. Le potentiel de la transition énergétique doit être accompagné, s'inscrire dans le contexte des territoires, tout en intégrant l'évolution des usages et des pratiques dans une approche globale et avec un souci de justice sociale.



VERS DES FILIÈRES BOIS-ÉNERGIE AMÉLIORÉES ET AUX BÉNÉFICES MULTIPLES

L'utilisation du bois est un des usages les plus anciens pour la fourniture d'énergie et c'est aussi un usage qui, par des pratiques durables et des procédés efficaces, permet un excellent rendement et des bénéfices multiples.

Pour identifier la durabilité du bois-énergie, les scientifiques croisent les approches d'écologie forestière (climat, sols, dynamiques des écosystèmes), les questions foncières (occupation des sols, aménagement), les études des filières socio-économiques liées à la biomasse et à la fourniture d'énergie, avec les procédés de valorisation.

La modélisation de la croissance, de la mobilisation et de la valorisation de la biomasse, ainsi que l'analyse du cycle de vie des filières et leur amélioration, permettent de proposer des filières de rupture, stockant du carbone autour de la production d'une ressource renouvelable tout en favorisant un bon état écologique des espaces ainsi qu'une activité économique, notamment dans des régions rurales ou montagneuses.

Le projet FORÊVER rassemble, autour du Laboratoire réactions et génie des procédés, l'AgroParisTech, l'Inra et le CIRAD.

COMPRENDRE LES TRANSITIONS ÉNERGÉTIQUES AU SEIN DE LA SOCIÉTÉ

La transition énergétique est multiple, elle émerge aussi bien au travers des processus sociaux de développement que du déploiement de nouvelles technologies.

Pour comprendre ce processus de transformation à plusieurs facettes, les chercheurs étudient sept nouvelles technologies de l'énergie: le solaire, l'éolien terrestre, l'éolien offshore, les réseaux intelligents, la capture et la séquestration du CO₂, le bois-énergie et les bâtiments performants.

Ils analysent, au moyen des méthodes et concepts des sciences sociales, les collectifs sociotechniques qui portent ces transformations.

Ces recompositions socio-énergétiques s'observent par l'émergence de coalitions d'acteurs et de processus transnationaux, l'émergence de politiques climat-énergie et l'émergence de communautés énergétiques durables. Ce sont des visions du futur et des modes d'organisation qui se dessinent.

Le projet Collener est soutenu par l'Agence nationale de la recherche et coordonné par un chercheur du laboratoire CIRED.

DÉMULTIPLIER LE POTENTIEL DU PHOTOVOLTAÏQUE ORGANIQUE

Le photovoltaïque organique, cette source d'énergie renouvelable en plein essor, à faible empreinte écologique, ne nécessitant pas de terres rares, se développe rapidement.

Des chercheurs du Laboratoire MOLTECH-Anjou et de l'Institut des sciences chimiques de Rennes sont parvenus à augmenter significativement la performance des cellules photovoltaïques organiques en changeant la disposition de certaines molécules. Améliorer la compréhension de la couche active qui convertit la lumière en électricité, et plus précisément de l'agencement des éléments qui la constituent, est une clé pour améliorer le rendement de ces cellules. L'agencement étudié par les chercheurs a permis d'augmenter significativement – jusqu'à 6 fois – les performances photovoltaïques. Cette contribution ouvre de nouvelles perspectives fondamentales quant à la conception de matériaux actifs originaux et efficaces pour la conversion photovoltaïque.

Pour en savoir + : inc.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/la-photoconversion-boostee-par-un-melange-enantiopur

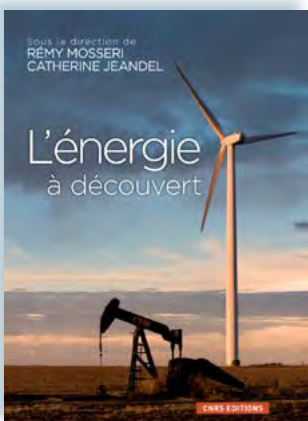
MYRTE & PAGLIA ORBA : QUAND LA RECHERCHE PRODUIT ET STOCKE DE L'ÉLECTRICITÉ

Les plateformes MYRTE et PAGLIA ORBA font partie des rares installations au monde capables d'étudier en conditions réelles le couplage énergies renouvelables / stockage. Raccordée au réseau EDF, elles couvrent l'équivalent de la consommation électrique de 200 foyers.

Les recherches effectuées sur la plateforme MYRTE, portée par l'Université de Corse, le CNRS, AREVA Stockage d'Énergie et le CEA, sont consacrées à la production et au stockage d'énergie à partir du rayonnement solaire et de l'hydrogène. Le but est de redistribuer cette énergie dans le réseau électrique lors des périodes de fortes consommations journalières ou pour pallier les variations brutales de puissance fournie par la centrale photovoltaïque.

Les activités de recherche ont permis de développer un système de contrôle-commande du système qui permet de faire fonctionner tous les équipements de manière optimale en fonction des algorithmes imaginés par les chercheurs.

Pour en savoir + : www.universita.corsica/fr/recherche/plateforme-energetique-myрте



UNE START-UP POUR LE STOCKAGE PROPRE DE L'ÉNERGIE RÉCOMPENSÉE AU CONCOURS MONDIAL DE L'INNOVATION

Créée en 2014 à partir de découvertes réalisées dans le laboratoire Institut des sciences chimiques de Rennes, la start-up KEMIWATT a été lauréate au Concours mondial de l'innovation 2018. Spécialisée dans le stockage d'énergie grâce à ses batteries à électrolytes circulants, son projet Infini vise à stocker l'énergie en grande quantité grâce à une batterie utilisant des molécules organiques, biodégradables et recyclables.

Pour en savoir + : www.cnrs.fr/cnrsinnovation-lalettre/actus.php?numero=557

Une cellule Énergie au CNRS

Une cellule spécifique « Énergie » coordonne les efforts et actions du CNRS dans ce domaine, qui implique ses 10 instituts. Les 10 groupes de travail qui la structurent couvrent les grands domaines de l'Alliance Nationale de Coordination de la Recherche en Énergie (ANCRE) comme : biomasse et bioénergie, énergies fossiles et géoressources, énergies nucléaires, énergies renouvelables, efficacités énergétiques dans les transports, les bâtiments et la ville, les procédés et industries, les dimensions socio-économiques...
www.celluleenergie.cnrs.fr

COMPRENDRE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE DES MÉNAGES

Le projet EnergieHab, porté par un chercheur du LATTs, s'inscrit dans un contexte où la nécessité d'améliorer la performance thermique des bâtiments en France est apparue comme une priorité à l'horizon 2020. Il repose sur le constat que la plupart des modèles proposés sur la consommation d'énergie gommait l'impact des usages domestiques. L'objectif est alors de construire des indicateurs fiables pouvant contribuer à la production d'un observatoire de la consommation énergétique des ménages, qui associe les pratiques spatiales aux performances techniques des bâtiments.

Pour en savoir + : hal.archives-ouvertes.fr/hal-01744946/document

CNRS

3, rue Michel-Ange 75016 Paris
01 44 96 40 00
www.cnrs.fr

Contact : agenda2030@cnrs.fr



PROMOUVOIR UNE CROISSANCE ÉCONOMIQUE SOUTENUE, PARTAGÉE ET DURABLE, LE PLEIN EMPLOI PRODUCTIF ET UN TRAVAIL DÉCENT POUR TOUS

Le CNRS en appui à l'agenda 2030, quelques exemples...

Plus de 200 millions de personnes sont aujourd'hui au chômage dans le monde, avant tout les jeunes. Or l'emploi et la croissance économique contribuent de façon décisive à la lutte contre la pauvreté. La promotion d'une croissance durable et d'une économie verte, ainsi que la création d'un nombre suffisant d'emplois décents, dans le respect des droits de l'homme et des limites planétaires, sont d'une importance primordiale tant pour les pays en développement que pour les pays industrialisés et émergents.

Les questions liées au travail sont au cœur des travaux de nombreuses équipes du CNRS et couvrent l'ensemble des domaines concernant les travailleurs et leurs organisations, en particulier autour de la sociologie du travail et de l'emploi, le droit du travail, l'organisation productive, l'économie du travail et les politiques de l'emploi, ainsi que les questions en lien avec la santé et la sécurité au travail. Ces travaux éclairent, parfois avec une approche historique, les processus de développement économique et en proposent pour les années à venir.



UN GROUPE D'ÉTUDES SUR LE TRAVAIL ET LA SANTÉ AU TRAVAIL

Le CNRS et de nombreux acteurs de la recherche sur le travail se sont fédérés au sein d'un Groupe d'intérêt scientifique autour du travail et de la souffrance au travail (GIS GESTES). Ce Groupe a pour objectifs de soutenir la recherche et l'interdisciplinarité dans ces domaines, en prise avec des enjeux de société, et de renforcer les échanges et les liens entre sciences et société.

Ce collectif est organisé autour de quatre axes :

- Nouvelles formes de travail et d'emploi, nouvelles organisations du travail, conditions de travail et leurs effets sur la vie des travailleurs et des personnes exclues du marché du travail.
- Déni, expression et objectivation des troubles de la santé et du rapport au travail.
- Travail et travailleurs, temporalités, parcours et territoires.
- Limiter les risques ou démocratiser le travail ?

En fédérant des questions de sociologie à celles de santé et des questions d'économie à celles de droit, le Groupe permet d'explorer et de proposer des pistes innovantes d'intégrations des enjeux liés au travail dans les changements de la société.

RECOMPOSITION DES NORMES DE TRAVAIL, D'EMPLOI ET DE COMPÉTENCES

Les sociétés actuelles sont confrontées à des transformations souvent associées à des crises d'efficacité et de légitimité. Face à la mondialisation, la tendance est de plus en plus souvent au développement des référents marchands, présentés comme le meilleur moyen de « moderniser » la société.

Pour étudier ce phénomène, le Laboratoire d'Économie et de Sociologie du Travail (LEST) s'intéresse à la recomposition des normes de travail, d'emploi et de compétences, et aborde des questions essentielles relatives à la compréhension du fonctionnement actuel des marchés du travail français et étrangers, en s'appuyant sur des relations établies entre les acteurs et les organisations qui interviennent dans leur fonctionnement.

Cette recomposition des normes de travail, d'emploi et de compétences est un des aspects de la mondialisation, qui pose la question de la soutenabilité des transformations en cours, c'est-à-dire de la qualité et de la viabilité économique, sociale et environnementale de ces recompositions, à l'échelle mondiale mais aussi nationale, régionale et locale.

Pour en savoir + : www.lest.cnrs.fr

Pour en savoir + : gestes.cnrs.fr

TRAVAIL, INDUSTRIE ET POLLUTION

Le Programme « Risques, perceptions et histoires de vie dans le contexte Estarreja au Portugal » développe une approche socio-anthropologique des logiques adoptées par les populations pour s'adapter à un espace dont la pollution est avérée, mais dont les références socio-culturelles sont fortement liées au travail sur les sites industriels à l'origine de ces pollutions. La méthode consiste à recueillir des témoignages d'ouvriers et d'agriculteurs, tout en portant une attention particulière à la mémoire des faits et des contextes dans lesquels la construction du pôle industriel a pu se développer, d'hier à aujourd'hui.

Cette situation et son histoire sont étudiées parallèlement aux enjeux écologiques liés au site protégé d'Aveiro, à quelques kilomètres de là. Perceptions du risque, adaptations, alternatives et contradictions, cette recherche contribue à lier les enjeux sociaux-écologiques des conditions de vie et de travail. Ce programme mené dans le cadre de l'Observatoire Hommes-Milieux Estarreja a été financé par le dispositif de recherche interdisciplinaire sur les interactions Hommes-Milieux (Labex DRIIHM).

Pour en savoir + : www.driihm.fr/les-ohms

LES EFFETS DE LA RADIATION DU CHÔMAGE

Que devient-on quand les droits aux allocations chômage sont brutalement supprimés? Pendant les périodes d'indemnisation et après en avoir été exclus, quel rapport les chômeurs entretiennent-ils avec l'emploi? Les dispositifs d'aide et d'incitation sont-ils efficaces pour les ramener vers l'emploi? Une équipe du Centre de sociologie des organisations a mené une recherche sur des individus radiés des allocations chômeurs. Cette recherche montre que les effets de certaines politiques d'activation des chômeurs dépassent de loin la dégradation de leurs conditions de vie et la déchéance statutaire. Elles peuvent déstabiliser la cohésion sociale en alimentant une défiance à l'égard d'institutions des politiques sociales et d'emploi qui ne les reconnaissent plus comme des chômeurs. Pourtant, ces chômeurs exclus restent mobilisés pour obtenir des activités travaillées et continuent souvent d'affirmer leur volonté de participer au monde du travail. Mais leur situation se fragilise, les incertitudes quotidiennes et face à l'avenir sont renforcées, et les risques de marginalisation sont accrus.

Pour en savoir + : www.cso.edu/home.asp



En 2011, le CNRS a adopté un plan d'action sur les conditions de vie au travail et la prévention des risques psychosociaux, plan renforcé dès 2016 par la priorisation d'une démarche QVT englobante, mettant à contribution l'ensemble de l'organisme. Chaque année, un appel à projet est ainsi lancé auprès de la totalité des agents salariés des unités de recherche du CNRS. En 2018, 65 projets ont été retenus, soit plus de 14 000 agents concernés dont près de 4 000 agents CNRS.

LE CNRS PARTENAIRE DU PROGRAMME PAUSE POUR L'EMPLOI DES SCIENTIFIQUES EN EXIL

Le Programme national d'aide à l'Accueil en Urgence des Scientifiques en Exil (PAUSE), créé le 16 janvier 2017, accorde des financements incitatifs aux établissements d'enseignement supérieur et aux organismes de recherche publics projetant d'accueillir des scientifiques en situation d'urgence et les accompagne dans leurs démarches.



Au-delà du devoir éthique face à des situations individuelles souvent dramatiques, la solidarité avec les scientifiques étrangers en situation d'urgence constitue une source de savoirs d'un intérêt majeur pour le monde académique et la recherche scientifique et, au-delà, pour la société dans son ensemble.

Pour en savoir + : www.college-de-france.fr/site/programme-pause/index.htm

LE CNRS, ENGAGÉ DANS LA STRATÉGIE EUROPÉENNE DES RESSOURCES HUMAINES POUR LA RECHERCHE (HRS4R)

En adoptant HRS4R, le CNRS s'est inscrit dans une démarche d'amélioration continue visant à une meilleure prise en compte des recommandations de la Charte européenne du chercheur et du Code de conduite pour le recrutement des chercheurs.

Pour cet engagement, le CNRS a obtenu de la Commission européenne le label « HR Excellence in Research » le 10 février 2017. Ce label permet à l'établissement de valoriser son environnement de travail et la qualité de sa gestion RH.

Avec son plan d'actions HRS4R (2017-2020), le CNRS a pris des engagements dans cinq domaines prioritaires : la déontologie et l'intégrité scientifique, le recrutement, la qualité de vie au travail (QVT), la non-discrimination et le développement professionnel.



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

Pour en savoir + : blog-rh.cnrs.fr/hrs4r-au-cnrs-un-plan-dactions-juge-exemplaire-par-la-commission-europeenne

CNRS
3, rue Michel-Ange 75016 Paris
01 44 96 40 00
www.cnrs.fr

Contact : agenda2030@cnrs.fr



BÂTIR UNE INFRASTRUCTURE RÉSILIENTE, PROMOUVOIR UNE INDUSTRIALISATION DURABLE QUI PROFITE À TOUS ET ENCOURAGER L'INNOVATION

Le CNRS en appui à l'agenda 2030, quelques exemples...

Afin de parvenir au développement durable et à l'autonomisation des communautés dans de nombreux pays, il est primordial d'investir dans l'infrastructure – le transport, l'irrigation, l'énergie, les technologies de l'information et de la communication. Sans cela, nulle croissance de la productivité, des revenus et nulles améliorations des conditions d'existence (santé, éducation...). Il est aussi fondamental de considérer la question de l'émission de dioxyde de carbone lors des processus de fabrication et, plus généralement, l'activité industrielle. Si elles ont diminué au cours de la dernière décennie dans de nombreux pays, le rythme de leur déclin n'a pas encore été observé dans le monde entier. Le progrès technologique est à la base des efforts entrepris pour atteindre cet objectif et, plus largement, l'ensemble des ODD. Sans technologie ni innovation il n'y a pas d'industrialisation et, sans industrialisation, il n'y a pas de développement, clé fondamentale du progrès économique et social. Or, le terreau essentiel d'une innovation capable à la fois d'améliorer l'existant et de rompre avec celui-ci pour projeter nos sociétés vers l'avenir n'est autre que la recherche. Le CNRS est ainsi, avec l'ensemble des acteurs qui composent le paysage de la recherche, un rouage essentiel et un moteur du progrès social : par une utilisation des thématiques propres à cet ODD comme objet même de recherche et par l'innovation, quotidienne dans ses laboratoires, qui se traduit notamment par la création de start-up.



DES RECHERCHES POUR COMPRENDRE LE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE DE NOS SOCIÉTÉS

Des chercheurs du Laboratoire d'Économie Appliquée de Grenoble (GAEL) mènent des travaux à la fois sur les déterminants de l'innovation, les stratégies des entreprises et leur contractualisation, ainsi que sur l'effet des politiques publiques sur l'innovation. Cela concerne les politiques de régulation (droits de propriété intellectuelle, autorisation de mise sur le marché et politiques de labels) et les politiques STI (scientifique, technologique et d'innovation). L'analyse des dynamiques partenariales et du transfert des connaissances entre organismes publics de recherche et entreprises est notamment au centre des recherches.

Pour en savoir + : gael.univ-grenoble-alpes.fr/accueil-gael

Le Groupe d'Analyse et de Théorie Économique (GATE) a développé un programme (FELIS), soutenu par l'Agence nationale de la recherche, visant à identifier la propension des individus et des organisations à agir honnêtement et à suivre le cours de l'action morale au lieu de servir leur strict intérêt au détriment des autres.

Pour en savoir + : www.gate.cnrs.fr

Le Groupe de Recherche en Droit, Économie et Gestion (GREDEG) développe plusieurs thèmes, parmi lesquels :

- Les écosystèmes d'innovation, la créativité et l'entrepreneuriat : on y interroge les modes d'émergence et de développement des écosystèmes d'innovation tant du point de vue du transfert et de la création des connaissances, des droits de propriété intellectuelle, que de celui du management des projets collaboratifs d'innovation. Une attention particulière est portée aux problématiques d'intégration des connaissances, nécessaires à la mise en œuvre de projets d'innovations collaboratifs et d'actions entrepreneuriales.
- L'innovation sociale et solidaire : la thématique des inégalités et du bien-être est pleinement considérée dans la lecture des innovations écologiques. Les recherches se centrent autour des notions de « capability » et de « commun ».
- La prise en compte des nouveaux enjeux environnementaux dans les stratégies d'innovation (éco-innovation) et leurs impacts sur le développement d'une croissance intelligente, inclusive et durable.
- Des études sont également menées sur le rôle des firmes à forte croissance dans le maintien d'une croissance intelligente, inclusive et durable.

Pour en savoir + : unice.fr/laboratoires/gredeg/accueil

UNE MONTÉE EN PUISSANCE DE LA VALORISATION ET DU TRANSFERT POUR L'INNOVATION AU FIL DES ANS

Conformément au décret statutaire du 24 novembre 1982, le CNRS est non seulement un organisme effectuant des travaux de recherche mais il doit pouvoir protéger ses résultats et les valoriser afin de contribuer au développement économique de la France. S'appuyant depuis longtemps sur sa Direction de l'innovation et des relations avec les entreprises, sa filiale CNRS Innovation, ses services de partenariat implantés dans chacune de ses 18 délégations régionales et tout un panel d'acteurs porteurs de différents dispositifs, il s'est récemment doté d'une Direction générale déléguée à l'innovation afin de matérialiser l'importance grandissante accordée à cette mission.

Doté de 150 structures communes avec les entreprises, dont 17 unités mixtes de recherche avec un industriel et 131 accords de laboratoires communs, le CNRS est résolument tourné vers la valorisation et le transfert pour l'innovation.

CNRS Innovation, sa filiale de valorisation, se consacre, depuis plus de 25 ans, à permettre à des chercheuses et des chercheurs de transférer leurs résultats de recherche en applications industrielles.

CNRS
INNOVATION

CNRS Innovation en quelques chiffres (2018)

Plus de 1400 start-up créées depuis 20 ans (dont 7 introduites en bourse)
2 M€/an investis dans le programme de prématuration
Une vingtaine d'accords-cadres avec des entreprises du CAC 40
1800 technologies
1500 familles de brevets en gestion
www.cnrsinnovation.com

Le CNRS s'est imposé au fil du temps comme un acteur majeur de la DeepTech en France. Il participe notamment à Viva-Tech et a créé Innovatives SHS



Parmi les start-up issues des travaux de recherche du CNRS, certaines œuvrent directement en lien avec les thématiques « industrie, innovation et infrastructure ».



La médaille de l'innovation

Créée en 2011, la médaille de l'innovation honore des femmes et des hommes, dont les recherches exceptionnelles ont conduit à une innovation marquante sur le plan technologique, thérapeutique ou social, valorisant la recherche scientifique française.

DES START-UP POUR PROMOUVOIR LA RECHERCHE

Grâce à des outils d'intelligence artificielle développés au Laboratoire d'informatique de Grenoble (LIG), **Skopai** fournit à ses abonnés une analyse complète des informations disponibles sur internet (technologie, marchés, positionnement concurrentiel...) concernant les start-up qui les intéressent. Elle se place ainsi au cœur du secteur de l'innovation.

Pour en savoir + : www.liglab.fr

D'autres se sont spécialisées dans les secteurs de :

- L'énergie: **Tiamat** conçoit, développe et produit des batteries utilisant des ions sodium dans un format industriel standard. Ces batteries pourront pallier certaines limites des batteries lithium-ion, aujourd'hui dominantes, comme la vitesse de recharge, la durée de vie ou le coût de production. Implantée à Amiens, cette jeune société, issue du Réseau français sur le stockage électrochimique de l'énergie (RS2E) porté par le CNRS, dispose aujourd'hui de plusieurs dizaines de prototypes fonctionnels, tel que notamment une trottinette électrique.

Pour en savoir + : www.tiamat-energy.com

- L'art et le patrimoine: issue du laboratoire Modèles et simulations pour l'architecture et le patrimoine, **Mercurio** propose un scanner pour créer rapidement et de manière automatisée des modèles 3D réalistes d'objets d'art de toutes tailles, du vase à la sculpture. Un moyen inédit de valorisation des collections des musées.

- La santé: fondée à partir des recherches menées au Laboratoire d'hydrodynamique, **Sensome** a développé des capteurs ultra-miniaturisés permettant d'identifier, grâce à l'intelligence artificielle, la nature biologique des tissus en temps réel. Intégrée sur la sonde intravasculaire Clotild™, leur technologie peut, par exemple, catégoriser les caillots sanguins afin d'aider les médecins lors du traitement d'un AVC ischémique.

Pour en savoir + : www.map.cnrs.fr

La start-up issue du laboratoire Grenoble Image, Parole, Signal, Automatique (GIPSA) exploite, par exemple, un algorithme innovant qui identifie les caractéristiques discriminantes d'un signal produit par un capteur, afin de créer un modèle de prédiction de l'état de santé d'un équipement. Ses logiciels en détectent les risques de défauts et en prédisent aussi le vieillissement et la fin de vie.

Pour en savoir + : www.gipsa-lab.fr

CNRS

3, rue Michel-Ange 75016 Paris
01 44 96 40 00
www.cnrs.fr

Contact : agenda2030@cnrs.fr

10 INÉGALITÉS RÉDUITES



RÉDUIRE LES INÉGALITÉS DANS LES PAYS ET D'UN PAYS À L'AUTRE

Le CNRS en appui à l'agenda 2030, quelques exemples...

cnrs

Si la communauté internationale a progressé dans la lutte contre la pauvreté, en permettant notamment à un certain nombre de pays, parmi les plus vulnérables, de la réduire, les inégalités persistent et de vastes disparités subsistent quant à l'accès aux services essentiels de santé, à l'éducation et à d'autres moyens de production.

Si les inégalités de revenus entre les pays ont pu être réduites, les inégalités internes se sont accrues. On s'accorde de plus en plus à reconnaître que la croissance économique ne suffit pas à réduire la pauvreté si elle n'est pas bénéfique à tous et ne concerne pas les trois dimensions du développement durable, c'est-à-dire économique, sociale et environnementale.

Il faut, en effet, pouvoir analyser les types d'inégalités, comprendre les processus et les ressorts qu'il est possible de mobiliser pour améliorer les situations d'inégalité. C'est le rôle que se sont donné nombre de scientifiques du CNRS en déployant leurs recherches en sociologie, anthropologie, économie ou géographie auprès des différentes sociétés du monde.



L'OSC, UN OUTIL D'OBSERVATION DES DISPARITÉS DANS LES VILLES MODERNES...

En partenariat avec SciencePo, le CNRS a créé l'Observatoire sociologique du changement (OSC) au sein duquel on étudie notamment les inégalités urbaines. Les axes de recherche s'intéressent à la fois aux rapports sociaux, aux modes de vie et aux inégalités sociales et ethniques dans la ville. Il s'agit d'explorer les dimensions spatiales de la stratification et d'analyser les causes et les effets de la ségrégation urbaine. La spécificité des travaux consiste à traiter ces questions selon trois dimensions :

- La prise en compte de l'ensemble des configurations urbaines, des quartiers de classes supérieures aux quartiers populaires stigmatisés, en passant par les quartiers « moyens-mélangés », avec le souci de restituer chacune des configurations dans la dynamique d'ensemble de la métropole.
- L'articulation d'approches quantitatives et qualitatives à différentes échelles territoriales (de la métropole au micro-quartier), ainsi que des dimensions sociales et ethno- raciales.
- La comparaison internationale (Amérique du sud, Europe et États-Unis).

...ET DES INÉGALITÉS SOCIALES ISSUES DES CHOIX ET DES POLITIQUES ÉDUCATIVES

Un certain nombre d'objets de recherche de l'OSC concernent les choix scolaires, les stratégies parentales, la production des ségrégations et des inégalités d'éducation, les dynamiques internes et externes des établissements d'enseignement, la profession enseignante et les politiques éducatives locales. Les questions des comparaisons internationales des politiques et des systèmes d'éducation et de la régulation des systèmes éducatifs européens et production d'inégalités y sont abordées. Décentralisation, autonomie de l'établissement, démarche de projet, évaluation, professionnalisation, discrimination positive, médiation... ces recherches évoquent également comment ces multiples orientations se sont articulées à la fois entre elles et avec les pratiques antérieures largement persistantes, en fonction des intérêts des acteurs concernés.



Pour en savoir + : www.sciencespo.fr/osc/fr

LE FONDEMENT DES INÉGALITÉS, OBJET D'ÉTUDE PERMANENT AU CNRS

Le CEIAS (Centre d'études sur l'Inde et l'Asie du Sud) mène des recherches en histoire, anthropologie, sociologie et science politique au sein d'un axe nommé Espace social, pouvoirs et inégalités. Au-delà d'une attention portée aux élites (sociales, économiques, politiques, religieuses), en Inde, au Pakistan et dans la diaspora sud-asiatique, les chercheurs s'intéressent plus largement aux différentes formes de hiérarchisation et de stratification sociale, aux modalités politiques de distinction et de sélection, et enfin à l'articulation entre espace social, pouvoirs et inégalités à différentes échelles, du local au national.

Pour en savoir + : ceias.ehess.fr

INÉGALITÉS ET POLITIQUES PUBLIQUES

Paris Jourdan Sciences Économiques (PjSE) abrite au sein de son Labex OSE plusieurs initiatives importantes concernant la mesure des inégalités et les politiques publiques de réduction de la pauvreté et des inégalités.

Ainsi, la base de données *World Inequality Database* a été créée par un consortium international d'institutions de recherche et fait aujourd'hui référence. Les données mondiales sur les distributions des revenus et des richesses au niveau national sont en accès libre et permettent aux chercheurs et aux décideurs publics d'obtenir des mesures fiables sur les inégalités, et de construire et compléter les comptes nationaux par des indicateurs de répartition permettant d'en apprécier l'évolution au cours du temps, à l'intérieur d'un pays comme entre les pays.

Par ailleurs, PjSE porte également J-PAL Europe - Laboratoire d'action contre la pauvreté, un laboratoire de recherche spécialisé dans l'évaluation des politiques sociales de développement et de lutte contre la pauvreté, en France et dans le monde.

Ces dernières années, plusieurs évaluations d'impact ont abouti et leurs résultats ont été communiqués, notamment sur les thématiques suivantes : implication des parents et prévention du décrochage scolaire ; effets du dispositif d'accompagnement à la création d'entreprise CréaJeunes (en partenariat avec l'Association pour le Droit à l'Initiative économique) ; effets du programme « Rebond » d'accompagnement des étudiants décrocheurs de l'enseignement supérieur (en partenariat avec l'Association pour Faciliter l'Insertion professionnelle des Jeunes) ; projet Presaje-Projet de Recherche sur la Santé des Jeunes ; diversité et égalité des chances au sein d'une entreprise de distribution ; effets du Revenu Contractualisé d'Autonomie (RCA).

Pour en savoir + : wid.world/fr/accueil

DROIT ET INÉGALITÉS

L'équipe justice et inégalités du LAVUE, s'intéresse plus particulièrement au droit à la ville, à la justice spatiale, aux inégalités et au logement, ainsi qu'à l'accessibilité des équipements et des services et aux enjeux environnementaux : les recherches visent à interroger les processus de création des inégalités et les mécanismes de pouvoir et de domination qui se déploient (ou non) dans l'espace, et les résistances qu'ils rencontrent (ou non), dans leur diversité. Elles visent à construire des approches critiques, repolitisées de nos objets de recherche.

Cinq entrées sont envisagées :

1) par les pratiques et les représentations ; 2) par les acteurs sociaux et politiques ; 3) par les enjeux territoriaux ; 4) par l'éthique et le questionnement sur les normes ; 5) par la dimension réflexive.

Pour en savoir + : www.lavue.cnrs.fr

SOCIÉTÉS, SANTÉ ET INÉGALITÉS

Caractériser les sociétés à travers le prisme des inégalités, décrire les formes d'inégalités, comprendre les processus qui les produisent, les reconduisent, les recomposent, les amplifient ou les corrigent, constitue un axe d'interrogation de fond des travaux portés historiquement par le LADYSS.

Les inégalités de santé rendent compte de plusieurs phénomènes qui s'imbriquent et dont les causes sont à rechercher dans les effets cumulatifs des inégalités sociales, liés à la faiblesse des revenus, à la précarité des conditions de vie et au déficit éducatif. Aux inégalités proprement sociales s'ajoutent les disparités associées aux contextes résidentiels et aux conditions de logement.

Cette question touche à la fois l'aspect social et épidémiologique de la santé publique. Pour traiter des inégalités de santé, des chercheurs ont montré l'importance de distinguer deux niveaux :

- Les inégalités sociales qui renvoient aux disparités des niveaux de santé selon l'appartenance à une catégorie sociale.
- Les inégalités territoriales qui renvoient aux différences de niveau de santé selon les territoires.

Pour en savoir + : www.ladyss.com

CNRS

3, rue Michel-Ange 75016 Paris

01 44 96 40 00

www.cnrs.fr

Contact : agenda2030@cnrs.fr

11 VILLES ET
COMMUNAUTÉS
DURABLES



FAIRE EN SORTE QUE LES VILLES ET LES ÉTABLISSEMENTS HUMAINS SOIENT OUVERTS À TOUS, SÛRS, RÉSILIENTS ET DURABLES

Le CNRS en appui à l'agenda 2030, quelques exemples...

cnrs

D'ici 2050, plus de 80 % de la population vivra dans les villes et la majorité des mégapoles seront situées en zones littorales. Ces dynamiques de développement constituent des défis multiples pour les sociétés et l'environnement. L'accès aux logements et aux transports, aux services essentiels d'eau, d'assainissement et d'énergie, dans des territoires en expansion, soulèvent des questions au cœur des préoccupations des chercheurs du CNRS. Les impacts du développement urbain sont étudiés à toutes les échelles afin de limiter les risques environnementaux et sanitaires et d'assurer la qualité des écosystèmes et le bien-être de chacun. L'apport de disciplines variées offre une meilleure compréhension des dynamiques des territoires et de ceux qui les habitent, des mobilités urbaines... Les recherches convergent sur le déploiement diversifié de mesures environnementales multi-physiques (eau, air, bruit, échanges thermiques...) pour une modélisation globale et prédictive des futurs projets d'urbanismes.



COMPRENDRE LES ÎLOTS DE CHALEUR URBAINE

Pourquoi fait-il si chaud la nuit dans certaines villes? Et pourquoi ce phénomène est-il variable selon les villes? Des chercheurs de l'*International Research Laboratory MSE2* (Canada) et du Centre interdisciplinaire des nanosciences de Marseille ont montré que l'organisation des villes est à l'origine de ce phénomène : plus une ville, comme la plupart des villes nord-américaines, a des rues droites et perpendiculaires, plus elle piège la chaleur. À l'inverse, plus elle est éloignée de ce schéma, comme certains cœurs de villes historiques, plus la chaleur s'évacue facilement. Les îlots de chaleur urbains peuvent impliquer, au sein des agglomérations, un accroissement de la demande énergétique (pour la climatisation par exemple) et la détérioration du confort de vie et de la santé. En revanche, pour des régions aux climats froids, ils peuvent permettre de réduire cette demande énergétique. La maîtrise de ces îlots, utilisés dans la planification urbaine et le choix des matériaux, peut ainsi contribuer à réduire l'empreinte carbone des villes, mais aussi des régions, voire des États.

L'ÉCOLOGIE URBAINE

Les villes sont un socio-écosystème particulier, profondément façonné par les activités humaines (environnement physico-chimique, lumineux, sonore, topographique), mais aussi par les comportements et les choix des sociétés vis-à-vis de la nature en ville. Pour comprendre leur complexité, les chercheurs développent une approche intégrant les sciences sociales, politiques et économiques, l'écologie fonctionnelle et évolutive des populations en ville, l'écologie aquatique, les perceptions et usages de la nature en ville, les sols urbains, l'écotoxicologie et les connectivités et dynamiques de flux.

En association avec la mairie de Paris et dans le cadre du projet international *Urban Climate Change Research Network* (UCCRN), dont le CNRS et Sorbonne Université accueillent le Hub européen, l'écologie urbaine traverse les enjeux de quartiers et favorise un planning multidimensionnel. Elle permet d'accompagner les efforts de santé publique, d'équité, de propreté, de développement urbain...

Pour en savoir + : www.forever-biomass.com

Pour en savoir + : www.uccrn-europe.org

POLLUTION DE L'AIR URBAIN : LES PARTICULES TRÈS FINES

Les particules de pollution fines sont très nocives et cela constitue un sujet de santé publique de plus en plus alarmant en milieux urbains. Les normes de pollution n'intègrent pas encore les particules les plus fines, quand bien même elles sont potentiellement les plus dangereuses, car difficiles à mesurer.

Les équipes du CNRS et leurs partenaires ont développé le LOAC (*Light Optical Aerosols Counter*) un mini-compteur d'aérosols, fruit d'innovations en mesures optiques. Il est embarqué à bord de l'Observatoire Atmosphérique Generali, au parc André Citroën à Paris, et permet de mesurer les particules les plus fines. Alors que les agences de l'air donnent des valeurs pour les particules fines comprises entre 2,5 et 10 micromètres (μm), le LOAC est capable de les détecter à partir de 0,2 μm . Les analyses montrent à quel point ces particules très fines sont présentes lors des pics de pollution, bien plus que les particules mesurées pour les seuils d'alerte.

L'instrument a été développé dans le cadre d'un projet regroupant de nombreux partenaires autour du Laboratoire de physique et chimie de l'environnement et de l'espace. Il est maintenant distribué par la société MeteoModem.

Pour en savoir + : www.lpc2e.cnrs.fr

UN SIMULATEUR DE QUALITÉ GLOBALE POUR LES PROJETS D'URBANISME

Développé et perfectionné au fil des recherches depuis plus de vingt ans, SOLENE est un ensemble d'outils logiciels de simulation du microclimat urbain (bilans radiatifs, thermiques, aérodynamiques...) développé au sein du laboratoire Ambiances, architectures, urbanités partagé entre Nantes et Grenoble.

Il permet de simuler l'influence des divers choix d'aménagement urbain à l'échelle d'un quartier sur les températures de surface, le confort extérieur, la consommation énergétique des bâtiments, l'atténuation de l'effet de l'îlot de chaleur urbain et la transformation des lieux et des paysages urbains. Nourri par les recherches, il permet également de faciliter les approches intégrées en associant les questions bioclimatiques au sein d'un îlot, la compréhension des services écosystémiques dans les aires urbaines, les stratégies énergétiques pour la construction et la réhabilitation des bâtiments.

Pour en savoir + : aa.u.archi.fr

UN OUTIL D'AIDE AUX POLITIQUES PUBLIQUES POUR LA MOBILITÉ URBAINE

Simbad (Simulation des mobilités pour une agglomération durable) est un modèle de simulation des interactions entre transports et urbanisme à l'échelle d'une grande ville et de ses espaces périurbains. Mis au point par le Laboratoire aménagement, économie, transport de Lyon, il évalue les conséquences environnementales, économiques et sociales des politiques publiques.

Simbad est un outil opérationnel, déployé sur l'agglomération lyonnaise, qui continue à capitaliser les résultats des recherches. Celles-ci testent différentes hypothèses d'urbanisme (ville compacte, étalée, multipolaire), les coûts de la mobilité et son impact sur l'environnement, ainsi que les choix méthodologiques propres à cet outil.



Architecture du modèle Simbad de simulation de l'interaction Transports-Urbanisme. © JP Nicolas/Simbad

Pour en savoir + : www.laet.science

LA VILLE COMME FRONTIÈRE

Au sein du IIAC (Institut interdisciplinaire d'Anthropologie du contemporain), le projet BABELS, *La ville comme frontière*. Ce que les villes font aux migrants, ce que les migrants font à la ville, questionne l'actuelle « crise des réfugiés » et incite à penser la ville et ses habitants dans ce contexte, en Europe et dans la région méditerranéenne, d'une ethnographie multi-site à une anthropologie publique. Financé par l'Agence nationale de la recherche, ce projet implique des équipes de chercheurs pluridisciplinaires issus de plusieurs laboratoires.

Pour en savoir + : www.iiac.cnrs.fr

CNRS
3, rue Michel-Ange 75016 Paris
01 44 96 40 00
www.cnrs.fr

Contact : agenda2030@cnrs.fr



ÉTABLIR DES MODES DE CONSOMMATION ET DE PRODUCTION DURABLES

Le CNRS en appui à l'agenda 2030, quelques exemples...

Suite à la révolution industrielle, les modes de productions et de consommations ont changé, favorisant le développement des populations, mais exploitant davantage les ressources de la planète, et notamment des ressources non renouvelables. Cette dynamique est très hétérogène selon les pays et leurs ressources, la production de déchets et les efforts de recyclage... Mesurer l'empreinte écologique permet de montrer les efforts consentis par les États pour faire évoluer les modes de production et de consommation afin de limiter la dégradation voire l'élimination de ressources essentielles aux activités humaines. Ces évolutions sont étudiées au CNRS à travers des programmes de recherche axés sur la durabilité, les transitions socio-écologiques et les nouvelles formes de productions et de consommations des marchandises, l'évolution des pratiques dans les différentes filières, les modes d'exploitation et de gestion des ressources, ainsi que sur le développement de l'économie circulaire et la justice sociale. Les recherches de nouveaux matériaux et de nouvelles ressources, issues du recyclage notamment, dans un souci permanent d'élimination des toxiques et des pollutions, mobilisent également de nombreux chercheurs.



ANALYSE DU RÔLE DES INÉGALITÉS DANS LES PRATIQUES DE CONSOMMATION DURABLE

L'évolution des modes de consommation vers une consommation dite « durable » fait partie des priorités en matière de politique environnementale. Une enquête réalisée en France par des équipes du Groupe de recherche en économie théorique et appliquée (GREThA) et du Groupe de Recherche en Droit, Économie et Gestion (GREDEG), sur plus de 3 000 ménages, permet de faire émerger des profils de consommation. Elle a permis de qualifier en profils plus ou moins verts autour de pratiques telles que: tri, énergie, mode de transport et achat de biens alimentaires.

Les résultats soulignent aussi l'importance des variables traditionnelles pour déterminer les profils: l'âge, la catégorie socio-professionnelle, le niveau d'éducation, la région et le genre. De manière plus novatrice, ils soulignent l'importance de l'enclassement social: la consommation est fortement dépendante des pratiques de l'entourage. Ce résultat est significatif, d'un point de vue statistique, et original d'un point de vue scientifique. Il entraîne des préconisations en matière de politiques publiques prenant en compte plus explicitement la dimension collective de la consommation durable.

QUAND NOS PLASTIQUES DEVIENNENT DES MATÉRIAUX HAUTES PERFORMANCES RECYCLABLES

Éoliennes, automobiles, canalisations, robotique ou électronique portable demandent des matériaux plus légers, plus résistants mais aussi moins chers et réutilisables.

Peut-on transformer les matériaux plastiques de tous les jours en matériaux de hautes performances ? Oui! répond une équipe du laboratoire Matière molle et chimie de Paris. Une réaction chimique inédite a permis d'assembler les macromolécules du plastique en un réseau dynamique, un vitrimère, en utilisant la chaîne de production traditionnelle. Grâce à leur combinaison de propriétés, les vitrimères pourraient révolutionner le monde des plastiques. D'autant plus que cette nouvelle chimie ouvre la voie au recyclage des différents plastiques sans tri sélectif préalable, en les transformant en alliage vitrimère.

Pour en savoir + : www.mmc.espci.fr

RÉDUIRE LES IMPACTS NÉGATIFS DES TICs

Le Groupement de service (GDS) EcoInfo a pour mission de coordonner les efforts et les expertises, afin de développer une utilisation durable des technologies de l'information et de la communication (TICs) sur l'ensemble des impacts environnementaux et sociaux des équipements concernés, qui recouvrent les équipements informatiques et leurs couches logicielles.

Ces impacts concernent notamment la gestion des ressources, les pollutions locales, régionales et globales et les conséquences sur la vie humaine et la biodiversité. Le périmètre d'étude inclut les centres de données et serveurs, les postes de travail, les imprimantes et les autres équipements électroniques en usage fréquent.

Les approches méthodologiques retenues sont la réalisation d'analyses de cycle de vie de produits, la définition de bonnes pratiques, l'étude critique et la synthèse d'articles scientifiques.

Le GDS propose des services à toute organisation soucieuse de limiter son impact environnemental :

- Actions de sensibilisation, d'information
- Actions de formations
- Conseils et accompagnement aux changements
- Expertises et audits

Pour en savoir + : ecoinfo.cnrs.fr

DÉPOLLUER DES SOLS AVEC DES PLANTES HYPER-ACCUMULATRICES... ET RÉUTILISER LES SUBSTANCES

Dépolluer des sols tout en réutilisant les substances incriminées, le tout en utilisant des plantes, ces projets font l'objet de dizaines de brevets qui ont notamment été couronnés par une médaille de l'Innovation du CNRS décernée en 2014 à Claude Grison.

Les sols de sites miniers abandonnés peuvent, en plus d'être dégradés et dévégétalisés, contenir des métaux. Des plantes dites hyper-accumulatrices ont la capacité d'absorber naturellement ces métaux, dépolluant progressivement le sol.

Les procédés de chimie verte développés par les chercheurs visent, grâce à la récolte de ces plantes, à capter les substances que ces plantes ont absorbées et à les réutiliser, tout en stabilisant et revégétalisant les terrains.

D'un anticancéreux dérivé du monastrol aux produits cosmétiques, les applications permises par les molécules complexes issues de ces plantes sont nombreuses. Les déchets sont revalorisés en métaux et en molécules. Le palladium, par exemple, indispensable pour de nombreux médicaments, est en voie d'épuisement.

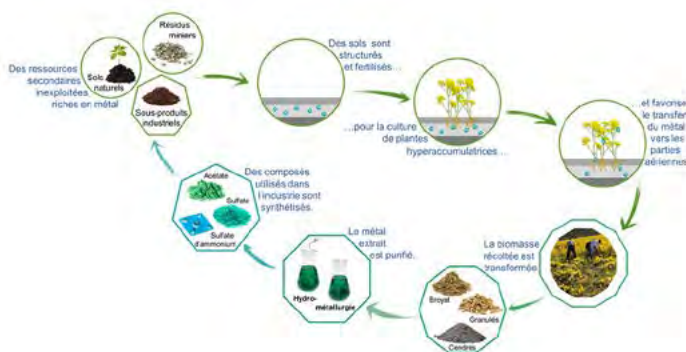


La menthe aquatique possède des capacités d'épuration d'eaux chargées en éléments métalliques et organiques. Utilisée sous forme de poudre ou vivante, elle permet de dépolluer des eaux contaminées directement sur des sites industriels. La start-up Bio Inspir' transpose les travaux menés sur cette plante par le laboratoire de Chimie bio-inspirée et innovations écologiques, au monde industriel. © Fabien Carré/Yann Gadaud/Bio Inspir'/CNRS Photothèque

DU NICKEL BIOSOURCÉ

Econick : des plantes pour extraire les métaux du sol

La start-up, créée en août 2016, produit des sels de nickel à partir d'une plante dite hyperaccumulatrice, qui extrait le métal du sol. Le procédé breveté est le fruit d'une collaboration entre le Laboratoire réactions et génie des procédés et le Laboratoire sols et environnement.



Pour en savoir + : ra2017cnrs.fr/les-plantes-deconick-aiment-les-metaux

EXPERTISE SCIENTIFIQUE COLLECTIVE : impacts environnementaux de l'exploration et de l'exploitation des ressources minérales profondes

L'épuisement des ressources métalliques continentales et les tensions internationales sur l'approvisionnement de certains métaux conduisent de nombreux acteurs à s'intéresser à l'exploitation de ressources minérales dans les grands fonds océaniques.

Cette expertise scientifique collective, confiée en 2014 au CNRS et à l'Ifremer par les ministères de la Recherche et du développement durable, établit une synthèse des connaissances scientifiques disponibles sur le sujet au plan international et identifie les verrous scientifiques à lever, ainsi que les activités de recherche et de développement à engager pour y parvenir.

Pour en savoir + : lejournal.cnrs.fr/articles/exploiter-les-profondeurs-de-locean

CNRS

3, rue Michel-Ange 75016 Paris

01 44 96 40 00

www.cnrs.fr

Contact : agenda2030@cnrs.fr

13 MESURES RELATIVES
À LA LUTTE CONTRE
LES CHANGEMENTS
CLIMATIQUES



COMPRENDRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET LES RISQUES ASSOCIÉS POUR S'Y ADAPTER ET EN LIMITER LES IMPACTS

Le CNRS en appui à l'agenda 2030, quelques exemples...

cnrs

Le changement climatique est un défi de société et un défi scientifique majeur de notre siècle. Grâce à un effort de recherche sans précédent depuis quelques décennies, ses nombreuses manifestations sont de mieux en mieux observées et ses mécanismes principaux maintenant bien connus. Le premier impact est l'augmentation de la température globale de la planète, une conséquence de l'accumulation très rapide des gaz à effet de serre (GES) générés par l'activité humaine depuis 150 ans. De nombreux autres impacts sont avérés, comme l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des extrêmes météorologiques – canicules ou inondations –, la fonte des glaces au niveau des pôles ou des glaciers de montagne, la montée progressive du niveau de la mer, et plus généralement les modifications du cycle de l'eau et des grands cycles de la planète, socles du vivant. L'évaluation des vulnérabilités environnementales et des sociétés (principalement locales), des risques associés, ainsi que le développement de solutions pour limiter les émissions de GES et pour s'adapter à certains changements inéluctables, constituent un nouveau champ de recherche et d'innovation pluridisciplinaires pour le CNRS, nourri par des partenariats avec de nombreux organismes et acteurs de la société.



DES CHERCHEURS IMPLIQUÉS POUR LE CLIMAT

Pour répondre à ces enjeux, le CNRS s'appuie sur la diversité des compétences de plus de 2 000 chercheurs travaillant sur tous les aspects du climat. Leur but est d'observer, comprendre et modéliser la complexité des interactions entre les milieux naturels et anthropisés, les enjeux sociaux, sanitaires, économiques et environnementaux qui doivent guider les choix futurs. Les publications scientifiques, impliquant de nombreux chercheurs du CNRS comme auteurs ou relecteurs, nourrissent les synthèses critiques des rapports du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat). Le CNRS se mobilise et participe aux Conférences des parties sur le climat (COP Climat) pour informer sur le changement climatique et fournir la base scientifique des échanges sur les solutions.



MODÉLISER POUR COMPRENDRE LA COMPLEXITÉ DU CLIMAT ET SES IMPACTS

La modélisation du climat et la simulation de son évolution expliquent comment les changements climatiques résultent de différentes perturbations naturelles ou anthropiques et permettent d'évaluer l'impact de l'activité humaine. Elles permettront aussi de qualifier les événements extrêmes qui peuvent en résulter comme les vagues de chaleur estivales, de prévoir l'évolution des ressources notamment en eau, ou encore d'examiner l'effet de l'action entreprise sur le changement climatique en lien avec des programmes internationaux tels que le *World Climate Research Programme* (WCRP) et *Future Earth*. L'activité est coordonnée en France via l'infrastructure de recherche CLIMERI appuyée par les ressources de stockage du centre informatique du CNRS (IDRIS). Les données d'observations recueillies collectivement sont mises à disposition par l'Institut Pierre Simon Laplace et le pôle AERIS qui gère le Big Data atmosphérique et développe des services pour un accès gratuit à toute la recherche atmosphérique.

Pour en savoir + : www.aeris-data.fr

Claude Lorius, 1984, Antarctique. L'étude de l'évolution de la concentration en gaz carbonique sur des carottes glacières permet de déduire les variations climatiques passées. C'est une découverte de Claude Lorius, explorateur du climat en Antarctique et Médaille d'or du CNRS en 2002, mis à l'honneur dans le film La glace et le ciel, documentaire de Luc Jacquet, sorti en 2015, année de la COP 21 sur le climat à Paris. © Jean-Robert PETIT/CNRS Photothèque

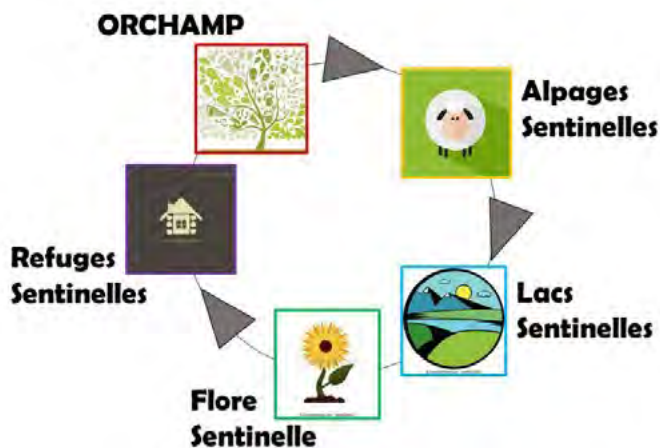
L'Océan, Régulateur et Victime du Changement Climatique

La recherche montre que l'océan est un acteur majeur du changement climatique, limitant son amplitude en absorbant GES et chaleur. Mais, et par conséquent, l'océan change aussi : réchauffement, acidification, perturbation des écosystèmes marins... Le CNRS s'organise pour contribuer à la décennie des sciences de l'océan des Nations Unies, à travers l'UNESCO, pour comprendre comment ces changements peuvent affecter les différents services rendus à l'humanité : régulation du climat, ressources (pêche...), culture et écosystèmes (coraux, mangroves...). Le CNRS est aussi membre fondateur de la Plateforme Océan-Climat.

Pour en savoir + : ocean-climate.org

LES SENTINELLES DE L'ENVIRONNEMENT

Le projet Sentinelles des Alpes est une action partenariale qui travaille à l'élaboration, au partage et à l'intégration des dispositifs d'observation des relations climat-homme-biodiversité à l'échelle du massif alpin français. Le projet vise à la définition et à la mise en œuvre d'une stratégie cohérente d'observation, sur la base d'une mise en synergie et d'intégration fonctionnelle de cinq dispositifs sentinelles existants portant sur les lacs, alpages, prairies, flore, refuges. Ce projet est porté par la Zone Atelier Alpes et bénéficie d'un financement de l'Agence française de la biodiversité (2018-2020).



Pour en savoir + : www.za-alpes.org

LA START-UP KERMAP

Sur la base de compétences pluridisciplinaires, d'une veille technologique permanente et de données satellites et aéroportées, la start up KERMAP propose une expertise sur l'adaptation au changement climatique, le suivi de la végétation, le stockage du carbone, la pollution de l'air et le confort des citoyens. KERMAP développe plus particulièrement des solutions innovantes pour faciliter la transition écologique des territoires.

Pour en savoir + : www.kermap.com

LE GROUPE DE RECHERCHE CLIMALEX

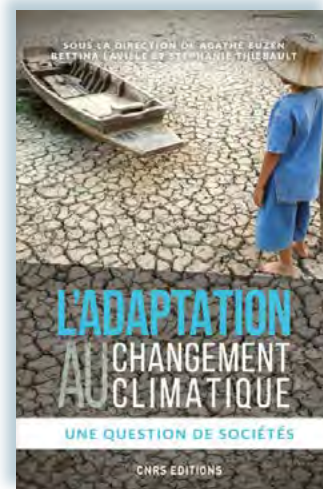
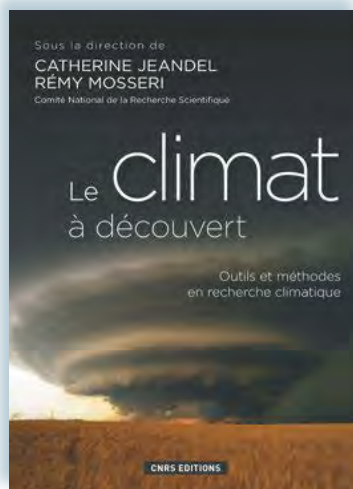
Ce groupe « Climat et Normes regards Interdisciplinaires » mobilise des chercheurs issus du domaine du droit pour faire avancer les réflexions sur la question de la normativité à l'œuvre dans le domaine des changements climatiques.

Pour en savoir + : climalex.wordpress.com

L'INFRASTRUCTURE DE RECHERCHE CLIMERI

Elle met à disposition de la communauté les résultats des simulations climatiques régionales et de grande échelle. Ces résultats alimentent de nombreux projets multidisciplinaires et les services climatiques. Une valorisation accrue des données se met ainsi en place via le service Copernicus climat au niveau européen, qui rassemble l'information sur le climat passé, présent et futur, ainsi que des outils facilitant le développement de stratégies d'atténuation et d'adaptation pour les décideurs. Au niveau national les résultats des projets de recherche et les données (observations et simulations) alimentent le service DRIAS hébergé à Météo-France.

Pour en savoir + : climeri-france.fr



Le CNRS a publié des ouvrages sur le climat pour mieux comprendre les phénomènes passés, présents et à venir. C'est en partenariat avec les acteurs de la société (Comité 21) que celui sur l'adaptation a été élaboré.

CNRS
3, rue Michel-Ange 75016 Paris
01 44 96 40 00
www.cnrs.fr

Contact : agenda2030@cnrs.fr

14 VIE
AQUATIQUE



CONSERVER ET EXPLOITER DE MANIÈRE DURABLE LES OCÉANS, LES MERS ET LES RESSOURCES MARINES AUX FINS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le CNRS en appui à l'agenda 2030, quelques exemples...

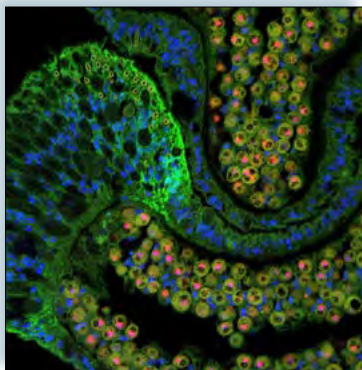
cnrs

Des littoraux aux grands fonds, l'océan, qui couvre 70 % de la surface du globe, est étudié dans toutes ses dimensions au CNRS, tant d'un point de vue physique, biologique et écologique qu'historique, juridique et socio-politique. Des recherches sur les interactions et les dynamiques, ses fonctions et ses vulnérabilités, ses usages et ses services permettent de nouvelles découvertes scientifiques et des solutions innovantes dans un contexte de changement global. Les nombreuses expérimentations, mesures et observations sont possibles grâce aux diverses infrastructures utilisées par les équipes du CNRS, en collaboration avec des partenaires nationaux et internationaux. Ainsi, les campagnes océanographiques, le réseau de stations marines, les données satellitaires, le développement de capteurs multiples et de techniques innovantes, issus de l'association d'océanographes, d'écologues, de chimistes, de biologistes mais aussi de mathématiciens et de physiciens, favorisent l'avancée des connaissances et l'acquisition de données.



LE CNRS À BORD DE TARA POUR MIEUX CONNAÎTRE LES MERS ET OCÉANS

Les expéditions TARA permettent à de nombreux chercheurs et techniciens du CNRS de mieux connaître la vie dans les océans, notamment la vie microscopique, du plancton et des microorganismes marins, en utilisant les technologies les plus récentes. La collecte de données et l'ensemble des prélèvements alimentent une base de donnée pour une meilleure connaissance des écosystèmes marins et de leurs relations avec les grands cycles biogéochimiques (azote, carbone, oxygène). Récemment publiées dans la revue *Nature*, les découvertes de nouvelles espèces pourraient apporter de nouvelles molécules pour les industries alimentaire et pharmaceutique et pour les biotechnologies. Les différentes expéditions permettent de mesurer les impacts des activités humaines et des changements climatiques sur les espèces marines et notamment d'évaluer l'évolution de la santé des récifs coralliens.



Coupe d'un polype du corail, « Stylophora pistillata », observée en microscopie confocale à fluorescence. Image générée dans le cadre du projet TARA Pacifique, expédition qui a permis d'explorer les potentialités de résistance, d'adaptation et de résilience des récifs coralliens face au changement global. © Abdelnadir DJERBI / IRCAN / MICA / CNRS

LA SANTÉ DES RÉCIFS CORALLIENS FACE AUX CHANGEMENTS GLOBAUX

La communauté française de la recherche sur les récifs coralliens est regroupée dans le laboratoire d'excellence CORAIL mobilisant un grand nombre d'unités mixtes du CNRS. Essentiellement localisées dans les Outre-mer, les recherches pluridisciplinaires visent à mieux comprendre les interactions et processus biologiques, de la molécule aux populations, afin d'étudier leur évolution face aux stress locaux et globaux, notamment dans un contexte d'acidification. L'analyse de la structure, du fonctionnement et de la macro-écologie des communautés permet de déterminer leurs capacités d'adaptation et de résilience face, entre autres, aux variations de températures. Cela est directement lié à la compréhension des socio-écosystèmes associés et des valeurs données aux récifs en tant que ressource, services, faisant l'objet d'usages multiples soulevant des questions de conservation. Des savoirs et pratiques traditionnelles aux modes de gestions, la compréhension des dynamiques et de la vulnérabilité de ces socio-écosystèmes spécifiques vient aussi en appui à la décision dans un dialogue avec les acteurs locaux.

Pour en savoir + : www.labex-corail.fr

SIMULER LES RISQUES LITTORAUX POUR MIEUX LES ANTICIPER

Des chercheurs du laboratoire Littoral ENvironnement et Sociétés (LIENSs) de La Rochelle développent des modèles de simulation intégrant de multiples paramètres (géographiques, socio-économiques, climatiques...) et s'appuient sur les données collectées par de nombreux observatoires (sur le niveau des eaux littorales, l'évolution des côtes et des pratiques, la protection des mammifères et oiseaux marins...) pour sensibiliser les acteurs locaux aux risques littoraux et leur permettre de mieux les gérer et de développer des mesures de protections adaptées aux réalités locales.

Pour en savoir + : lienss.univ-larochelle.fr

AGIR FACE À UN OCÉAN DE PLASTIQUE

Face à l'importance de la présence de plastiques dans les océans, réceptacle des pollutions continentales, le CNRS a constitué en 2019 un groupement de recherche « Polymères et océans » afin de fédérer la communauté scientifique française impliquée sur le devenir des polymères en milieu aquatique, de favoriser le développement de recherches expérimentales et de sources de nouveaux partenariats, de mieux faire connaître les derniers résultats et de proposer des solutions innovantes pour faire face à ces enjeux environnementaux.

Pour en savoir + : www.gdr-polymeresetocceans.fr

LES PROMESSES DE L'ALGUE

Le projet européen GENIALG vise à valoriser les algues et leurs différents processus de transformation qui trouvent de multiples usages dans le domaine alimentaire, la cosmétique, les biomatériaux. Les sargasses, devenues le fléau de certaines côtes, pourraient être transformés en une ressource !

Pour en savoir + : www.sb-roscoff.fr/fr

COQUILLAGES, LES SENTINELLES DES OCÉANS : Arctic Blues, une exposition sur le projet B.B. Polar

C'est autour d'une équipe pluridisciplinaire associant Art et Science, Recherche et Création que le projet d'exposition « Arctic Blues » sur la thématique de l'Océan arctique a vu le jour. Une nouvelle manière de faire plonger le grand public dans le monde polaire sous-marin et de partager les résultats scientifiques de l'écologie, de la bio-géochimie... et de montrer comment les coquilles Saint-Jacques et les bivalves constituent de précieuses archives sur l'environnement et le climat.

Pour en savoir + : lejournal.cnrs.fr/articles/coquillages-les-sentinelles-des-occeans

Le Groupe d'intérêt scientifique Histoire & Sciences de la Mer mobilise quant à lui 325 chercheurs français et internationaux, dont une centaine de doctorants, pour partager leur expertise en sciences sociales et environnementales du littoral et de la mer.

Pour en savoir + : www.histoire-sciences-mer.org

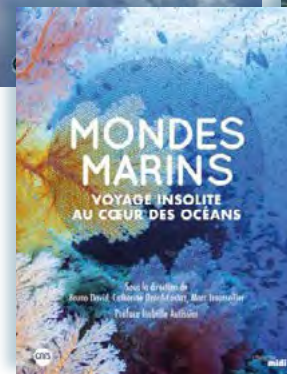
Une communauté de scientifiques spécialisés sur les Énergies Marines Renouvelables est organisée dans un Groupement de recherche (GDR). Il favorise la diffusion et le savoir de l'expertise interdisciplinaire et le développement de liens avec les acteurs industriels du secteur.

Pour en savoir + : gdr-emr.cnrs.fr

La Task Force Océan

La Task Force Océan du CNRS a été créée pour répondre aux enjeux liés aux océans et contribuer à la Décennie des Sciences Océaniques pour le Développement Durable (UN, 2021 – 2030).

Contact : ocean@cnrs.fr



Des ouvrages réalisés par les scientifiques pour partager les connaissances sur les océans, les mers et leurs ressources.

CNRS

3, rue Michel-Ange 75016 Paris

01 44 96 40 00

www.cnrs.fr

Contact : agenda2030@cnrs.fr

15 VIE TERRESTRE



PRÉSERVER ET RESTAURER LES ÉCOSYSTÈMES TERRESTRES

Le CNRS en appui à l'agenda 2030, quelques exemples...

cnrs

Avec le changement global, du dérèglement climatique à une urbanisation croissante, les écosystèmes terrestres subissent de multiples pressions et deviennent de plus en plus vulnérables. La biodiversité, dont le maintien conditionne la survie de l'humanité, décline. Les espèces végétales et animales se transforment, se déplacent, voire se raréfient, jusqu'à disparaître de certains écosystèmes. Préserver la biodiversité, développer des politiques de conservation, de gestion durable des écosystèmes les plus critiques (forêts, zones humides, milieux arides, montagnes...) sont des actions essentielles au développement social et économique des populations humaines et à leur survie. Les travaux menés au CNRS, de l'étude des paléoenvironnements à la modélisation des écosystèmes, éclairent les dynamiques du vivant. Leurs interactions dans des contextes variés, ainsi que les relations entre les humains et leur milieu sont pris en compte. Le développement de l'ingénierie écologique et des solutions basées sur la nature offrent des alternatives prometteuses pour préserver et restaurer les écosystèmes dans toute leur complexité.



LA DISPARITION DES OISEAUX EN FRANCE

Les recherches sur le suivi des populations d'oiseaux des campagnes françaises sont sans appel: ils disparaissent à une vitesse vertigineuse. En moyenne, leurs populations se sont réduites d'un tiers en 15 ans. Au vu de l'accélération des pertes ces deux dernières années, cette tendance est loin de s'infléchir.

Les données nationales sont corroborées par les recherches menées dans la Zone Atelier « Plaine & Val de Sèvre » portée par le CNRS. Depuis 1995, des chercheurs du Centre d'études biologiques de Chizé, suivent chaque année 160 zones de 10 hectares d'une plaine céréalière typique des territoires agricoles français.

En 23 ans, toutes les espèces d'oiseaux de plaine ont vu leurs populations diminuer: l'alouette perd plus d'un individu sur trois; avec huit individus disparus sur dix, les perdrix sont presque décimées. Ce déclin frappe toutes les espèces d'oiseaux en milieux agricoles, en lien avec la quasi-disparition des insectes.

Il devient donc urgent de travailler avec tous les acteurs du monde agricole pour accélérer les changements de pratiques.

ASSURER LA SURVIE DES ÉLÉPHANTS AU LAOS, UNE QUESTION D'ÉCONOMIE

Au Laos, les éléphants d'Asie ont diminué de moitié au cours des 30 dernières années, menacés notamment par leur marchandisation. La dynamique de leurs populations dépend des pratiques socio-économiques du pays et des propriétaires.

Depuis 20 ans, l'ouverture du pays à l'économie de marché a favorisé l'intensification du travail des éléphants au détriment de leur reproduction. La période de gestation de l'animal (22 mois) suivie par la période d'allaitement rendent la reproduction incompatible avec le travail. Ces pratiques s'ajoutent à l'exportation importante des éléphants du Laos pour le tourisme.

Des chercheurs ont construit un modèle bio-économique afin d'évaluer l'impact sur le long terme des stratégies socio-économiques sur la viabilité de l'espèce. Ils ont démontré que si l'exportation actuelle des éléphants ne change pas, elle mènera à l'extinction de l'espèce au Laos. La mise en place de compensations aux éleveurs pendant la période de gestation de leurs animaux permettrait à l'espèce de perdurer.

Pour en savoir + : www.cebc.cnrs.fr

Pour en savoir + : [www.cnrs.fr/fr/assurer-la-survie-des-
elephants-au-laos-une-question-deconomie](http://www.cnrs.fr/fr/assurer-la-survie-des-elephants-au-laos-une-question-deconomie)

UNE STATION SCIENTIFIQUE AU CŒUR DE L'AMAZONIE

La station de recherche en écologie des Nouragues, station scientifique du CNRS, se situe dans la Réserve Naturelle des Nouragues, en Guyane française. Avec le dispositif COPAS (*Canopy Operating Permanent Access System*), inauguré en 2014, le site dispose d'un outil unique pour l'étude de la canopée, dans ses composantes biologiques et physico-chimiques, dans une forêt typique dite « à nuages de basse altitude ». Ce lieu privilégié pour l'étude du fonctionnement des forêts tropicales et de leur biodiversité accueille jusqu'à 150 visiteurs scientifiques internationaux par an. La station fait partie de réseaux d'observations de l'environnement et des écosystèmes nationaux et internationaux.

Pour en savoir + : www.nouragues.cnrs.fr

LE VIVANT COMME MODÈLE

L'approche bio-inspirée développée par des équipes de chercheurs, chimistes, physiciens, écologues, biologistes ou ingénieurs, offre des solutions et inventions au service de la santé, la robotique, l'aéronautique, l'optique et est à l'origine de nouveaux matériaux, nouvelles ressources... Par exemple, le recours à la biomasse et à la séquestration du dioxyde de carbone atmosphérique et la mise en œuvre de sources diversifiées et décentralisées correspondent aux stratégies adoptées par les systèmes vivants. Les systèmes biologiques favorisent une approche minimaliste et une gestion optimisée de l'information pour limiter les coûts énergétiques et la consommation de ressources et augmenter l'adaptabilité et la résilience.



Le rayonnement des ailes du papillon *morpho* permet de baisser la température, une solution pour les cellules photovoltaïques.

COMPRENDRE ET MOBILISER LES SAVOIRS ET PRATIQUES TRADITIONNELS: UNE CLÉ POUR UN USAGE DURABLE

Les savoirs traditionnels forment des ensembles de connaissances sur l'état, l'évolution, l'usage et l'entretien de la biodiversité, associés à des modes de vie qui ont contribué à la richesse de cette biodiversité. Les travaux publiés en 2017 dans *Knowledges of Nature* offrent un état des lieux global des connaissances sur l'Afrique, les Amériques, l'Asie-Pacifique et l'Europe-Asie centrale.

EXPERTISE POUR L'IPBES

Le CNRS est particulièrement impliqué dans le travail de l'IPBES, panel intergouvernemental des Nations Unies sur la biodiversité et les services écosystémiques, depuis la participation à ses instances de pilotage jusqu'à la participation à la cellule de négociation française, en passant évidemment par l'écriture et la relecture des rapports. Le dernier rapport, rendu en mai 2019, met l'accent sur le dangereux déclin de la nature: un taux d'extinction des espèces « sans précédent » et qui s'accélère.



Le CNRS a organisé, les 25-26 avril 2019, un colloque sur la biodiversité à l'occasion de la Conférence IPBES de mai 2019.

La réponse mondiale actuelle est insuffisante et de forts changements sont nécessaires pour restaurer et protéger la nature. Les connaissances produites par les chercheurs doivent éclairer les décisions politiques.

Pour en savoir + : bit.ly/IPBESReport

L'OBSERVATOIRE PELAGIS

L'Observatoire PELAGIS participe à l'effort mondial permettant de caractériser l'état de conservation de la mégafaune marine et vient de rendre publiques 180 000 données d'observations avec leurs positions géographiques, réparties dans les 11 millions de km² d'eaux marines sous souveraineté française, dans les océans Atlantique, Pacifique et Indien. La base de données en ligne OBIS-SEAMAP (*Ocean Biogeographic Information System - Spatial Ecological Analysis of Megavertebrate Populations*), qui héberge ces informations accessibles facilement dans le monde entier, est un système mondial d'archivage des données de répartition des mammifères, oiseaux, tortues, raies et requins, développé par des chercheurs de l'université de Duke (USA).

Pour en savoir + : www.observatoire-pelagis.cnrs.fr
seamap.env.duke.edu

CNRS

3, rue Michel-Ange 75016 Paris

01 44 96 40 00

www.cnrs.fr

Contact : agenda2030@cnrs.fr

16 PAIX, JUSTICE
ET INSTITUTIONS
EFFICACES



cnrs

PROMOUVOIR L'AVÈNEMENT DE SOCIÉTÉS PACIFIQUES ET OUVERTES À TOUS AUX FINS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, ASSURER L'ACCÈS DE TOUS À LA JUSTICE ET METTRE EN PLACE, À TOUS LES NIVEAUX, DES INSTITUTIONS EFFICACES, RESPONSABLES ET OUVERTES À TOUS

Le CNRS en appui à l'agenda 2030, quelques exemples...

La lutte contre les menaces d'homicide, les violences contre les enfants, la traite des êtres humains et les violences sexuelles est indispensable pour promouvoir des sociétés pacifiques et inclusives au service du développement durable. Cette lutte ouvre la voie de l'accès à la justice pour tous et à la mise en place d'institutions efficaces et responsables à tous les niveaux.

Les questions liées aux modes de gouvernances des sociétés ainsi qu'aux résolutions des conflits sont particulièrement importantes au sein des unités du CNRS. Plusieurs équipes s'attachent à observer et à analyser les modes de gouvernances et les innovations sociétales au niveau local comme au niveau des institutions internationales. Les questions de justice et de démocratie sont au cœur de projets de recherche pluridisciplinaires impliquant plusieurs équipes de chercheurs et de chercheuses.



LE LAM (LES AFRIQUES DANS LE MONDE) SE PENCHE SUR LES DIFFÉRENTES FORMES DE BELLIGÉRANCE

La diversité des formes de protestation et des phénomènes de violence sur le continent africain, loin de relever dans leurs mécanismes d'une quelconque spécificité africaine, est analysée à la lumière des contextes politiques, économiques et sociaux qui concourent à les produire. Les différentes formes de belligérance demandent à être replacées dans les grandes évolutions géopolitiques internationales, mais aussi dans les conditions très locales de leur déploiement. Il s'agit aussi, pour les chercheurs de ce laboratoire, d'interroger les façons concrètes de faire la guerre et la manière dont les conditions d'exercice de la violence peuvent se décliner différemment. Il s'agit enfin d'analyser les situations de post-conflit en mettant notamment l'accent sur les camps et quartiers de déplacés ou de réfugiés, lesquels peuvent être lus comme des espaces de gestion des populations « indésirables ».

Pour en savoir + : www.lam.sciencespo-bordeaux.fr

UN RÉSEAU INTERNATIONAL DE RECHERCHE SUR L'ACCÈS DES PEUPLES AUTOCHTONES À LA JUSTICE

Soutenu par le CNRS depuis 2017, le Réseau de recherche international « Justice et peuples autochtones » (JUST-IP) s'articule autour de 4 axes critiques de la fabrique des normes et de leur mise en pratique: 1) Institution du droit et organisations autochtones; 2) Mobilisations pour la justice et la citoyenneté; 3) Développement, justice environnementale et spatiale; 4) Politiques des savoirs et reconnaissance: villes, universités, musées.

Le but est d'appréhender les manières dont les sociétés autochtones organisent leur destin sous de nouvelles contraintes liées à la globalisation. En incorporant les aspects mémoriels et les effets disciplinaires à une réflexion sur la co-construction des savoirs, cette recherche identifie différents scénarios des articulations contemporaines des peuples autochtones avec des ensembles plus larges: sociétés nationales, systèmes régionaux des droits humains, organisations internationales, communautés scientifiques et institutions culturelles. Pluridisciplinaire (anthropologie, droit, études urbaines, géographie, histoire, sociologie, science politique), le groupe implique 16 partenaires soit une quarantaine de personnes venant d'Argentine, Australie, Brésil, Canada, Espagne, France, Mexique, Norvège.

Pour en savoir + : justip.hypotheses.org/research-centers

JUSTICE CLIMATIQUE ET DROIT DES GÉNÉRATIONS FUTURES



La Chaire Normandie pour la Paix a été inaugurée en juin 2019 par ses trois membres fondateurs : la Région Normandie, l'université de Caen et le CNRS. Le cœur de cette Chaire a pour objectif de bâtir un cadre juridique pour protéger l'environnement, la condition humaine, l'humanité ou encore la nature.

Pour en savoir + : normandie.cnrs.fr/chaire-normandie-pour-la-paix-conference-justice-climat-et-generations-futures/

LA QUESTION DES MIGRATIONS

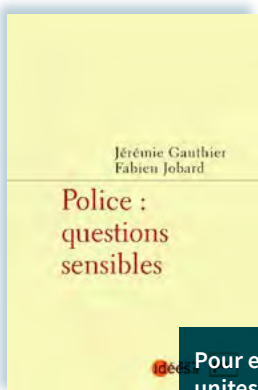
Comprendre les dynamiques migratoires internationales permet de mieux saisir les transformations sociales et spatiales, géopolitiques et environnementales qui façonnent le monde dans un contexte de changement global. Plusieurs équipes de recherche associant des géographes, sociologues, juristes, démographes, politistes, historiens, économistes... mènent des travaux pour répondre à la complexité des enjeux posés par les mouvements migratoires et de leurs impacts sur les territoires d'origine, de transit et d'accueil.



« Tempête sur la planète. Penser le droit et les politiques de l'ingénierie climatique et environnementale à l'heure de l'anthropocène » *une façon de penser la justice climatique et environnementale, colloque organisé par des chercheurs du laboratoire IODE à Rennes, à la croisée de l'éthique, de la science politique, des sciences et du droit. Comment penser la régulation des activités dans cette dynamique corrective des impacts? Quels sont les objectifs, les principes et les outils du droit pour appréhender cette nouvelle réalité? Comment concilier les approches de prévention, d'adaptation et de correction?*

L'OBSERVATION DE LA MODERNISATION DES ENQUÊTES JUDICIAIRES

Le programme FITEGE (Fichiers et témoins génétiques. Généalogie, enjeux sociaux, circulation), financé par l'Agence nationale de la recherche, est nourri d'une recherche menée de janvier 2015 à décembre 2018, sous la responsabilité du CNRS. Ce programme a pour but d'observer l'irruption des analyses génétiques, qui ont considérablement transformé les pratiques en matière d'enquêtes judiciaires et policières, et d'analyser dans une perspective de sciences sociales les innovations techniques et juridiques sous leur aspect à la fois scientifique, politique et moral, en France.



Pour en savoir + : www.pantheonsorbonne.fr/unites-de-recherche/isjps

ÉTAT ET ADMINISTRÉS : RAPPORTS, DÉFAILLANCES ET ENJEUX

Le programme « Pratiques et représentations ordinaires face à l'État », financé par l'Agence nationale de la recherche, est centré sur les administrés et la manière dont les populations gouvernées perçoivent et se confrontent au pouvoir étatique à travers plusieurs axes :

- La socialisation à l'État : les rapports entretenus entre la population et ses institutions.
- Les inégalités d'accès aux services publics.
- Les mobilisations collectives et individuelles comme stratégies face à l'État.

Il aborde ainsi différents types de confrontations à l'État, en combinant des méthodes quantitatives (questionnaires) et qualitatives (enquêtes ethnographiques).



L'APPRÉHENSION DE LA QUESTION KANAK EN NOUVELLE-CALÉDONIE

Le programme « La "coutume" comme loi pour les Kanak. Approche pragmatique d'un processus en cours (2014-2016) », financé par la Mission de recherche Droit et Justice, examine les modalités de prise en charge juridique des spécificités kanak en inscrivant la réflexion sur le droit coutumier dans un cadre d'analyse large, tout en tenant compte du lien entre revendications identitaires, incorporation de la coutume dans le droit et construction étatique. Quel contenu entend-on donner à « la coutume kanak » dans la période actuelle? Comment la question de la défense du pluralisme juridique est-elle entrée dans le débat public avec la force qu'on lui connaît aujourd'hui? Il s'agit d'appréhender l'évolution du processus identitaire et juridique qui se déploie en Nouvelle-Calédonie dans le cadre de l'Accord de Nouméa non seulement à l'échelle du territoire, mais aussi en tenant compte de la revendication de droits différenciés portés par les mouvements autochtones à l'ONU.

Pour en savoir + : centre-norbert-elias.ehess.fr/index.php?2859

CNRS
3, rue Michel-Ange 75016 Paris
01 44 96 40 00
www.cnrs.fr

Contact : agenda2030@cnrs.fr



RENFORCER LES MOYENS DE MISE EN ŒUVRE DU PARTENARIAT MONDIAL POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

cnrs

Le CNRS en appui à l'agenda 2030, quelques exemples...

Afin de mener à bien les seize premiers Objectifs de développement durable, il est nécessaire de pouvoir s'appuyer sur une base de partenariats, de coopérations et de financements qui inclut et dépasse les fonds de l'aide publique au développement. L'ensemble des acteurs et des secteurs – publics, privés, locaux, régionaux ou internationaux – est concerné pour que les objectifs puissent être atteints.

La science est primordiale pour comprendre les enjeux liés aux ODD et contribuer à y répondre. L'objectif d'un partenariat scientifique est de mettre en commun des savoirs, expertises et savoir-faire complémentaires et des ressources – financières, humaines, matérielles – pour aller plus loin, ensemble. Le CNRS assume un fonctionnement global et local fortement tourné vers les partenariats – avec les universités, centres de recherche, entreprises et acteurs de la société, en France comme à l'étranger. 1 000 des 1 100 laboratoires du CNRS sont des unités mixtes de recherche (UMR) avec des partenaires et 91 % du portefeuille de brevets du CNRS sont en copropriété.



DES OUTILS AU CNRS POUR STRUCTURER LES PARTENARIATS

Le CNRS a été précurseur pour structurer, labelliser et financer nombre de ses partenariats sous la forme d'outils de collaboration, bien identifiés et dont se sont inspirés beaucoup de partenaires. Les outils diffèrent selon la nature des partenaires principaux (universitaires, scientifiques, industriels...), la finalité du partenariat (recherche, transfert de technologie et innovation, animation scientifique) et sa forme concrète (laboratoire implanté chez un partenaire, projet de recherche international, réseau, collaboration de recherche).

Quelles solutions face au changement climatique ?

Sous la direction de
Bettina LAVILLE, Stéphanie THIÉBAULT,
Agnès ELZEN



CNRS EDITIONS

Cet ouvrage est le résultat d'un partenariat entre le CNRS et le Comité 21 pour mieux comprendre les enjeux liés au changement climatique et proposer des solutions.

LE CNRS AU CŒUR DE MULTIPLES RÉSEAUX

« Environnement Santé Sociétés » (ESS), premier laboratoire de recherche international en Afrique subsaharienne, fonctionnant en réseau

Créé en 2009, ESS associe le CNRS à quatre partenaires scientifiques situés au Sénégal, au Mali et au Burkina Faso. Les recherches portent sur l'analyse des interactions entre environnement, santé des populations et transformation des sociétés en zone soudano-sahélienne. Elles bénéficient aux populations locales en améliorant leur santé et leur résilience aux crises environnementales, répondant par exemple aux Objectifs sur la santé (3), sur l'eau (6), sur les changements climatiques (13) et encore sur les milieux terrestres (15). Lauréat de l'appel « Centres africains d'excellence pour le développement » de la Banque mondiale, le laboratoire recevra un financement de 5 millions d'euros entre 2019 et 2022, afin de relever ces défis par la formation, la recherche et la valorisation.

L'Eco-Efficient Products and Processes Laboratory (E2P2L), un laboratoire de recherche international implanté chez un industriel en Chine

L'E2P2L est basé à Shanghai, au centre de recherche et innovation (R&I) du groupe Solvay. Le laboratoire a été conçu pour stimuler les collaborations entre le géant industriel de la chimie et des laboratoires français, à Lille et Lyon, et chinois d'*East China Normal University* et de *Fudan University*. L'E2P2L est spécialisé en chimie durable et a déposé une vingtaine de brevets. Il a pour objectif de développer des produits éco-efficaces innovants, ainsi que des processus respectueux de l'environnement capables de réduire la dépendance au pétrole et aux ressources fossiles, répondant ainsi principalement aux ODD sur l'innovation et les infrastructures (9), sur la consommation et la production (12) et sur les mesures contre les changements climatiques (13).

Pour en savoir + : www.e2p2l.com/en/index.html

L'Institut NeuroMyoGène (INMG), un nouveau laboratoire implanté dans le Pôle Santé Lyon, est ouvert à la société civile

L'INMG est un centre de recherche fondamentale et clinique focalisé sur le système neuromusculaire, créé en 2016. Aliant les compétences complémentaires de chercheurs et enseignants-chercheurs, médecins et ingénieurs, l'objectif de ce laboratoire est de comprendre la physiopathologie des maladies neuromusculaires, identifier de nouvelles cibles thérapeutiques et permettre l'émergence de traitements innovants. Ce laboratoire développe des partenariats forts avec des collectivités territoriales, la société civile et est financé par l'Association Française contre les Myopathies (AFM-Téléthon). Il organise régulièrement des actions de médiation scientifique.

Pour en savoir + : www.inmg.fr

LES INFRASTRUCTURES DE RECHERCHE, DES TECHNOLOGIES DE POINTE ET D'ENVERGURE POUR L'AVANCÉE DE LA CONNAISSANCE

Le CNRS coordonne plusieurs infrastructures de recherche, stratégiques pour la France et l'Europe. Il administre par exemple ECORD, consortium européen de quinze pays sur le forage océanique scientifique, qui participe à un programme international (*International Ocean Discovery Program – IODP*) impliquant 23 pays. ECORD, les États-Unis et le Japon se donnent mutuellement accès à des navires et plateformes de forage complémentaires, ainsi qu'à d'autres pays participant au programme. Ce sont des outils essentiels pour comprendre et prédire le fonctionnement du système Terre, ses dynamiques et ses interactions entre les milieux terrestres et océaniques, les écosystèmes et les activités humaines.

Pour en savoir + : www.ecord.org

FUTURE EARTH, OUTIL DE COORDINATION DE LA RECHERCHE POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le CNRS participe activement à des instances de concertation européennes et multilatérales sur des sujets scientifiques d'importance mondiale intéressant au premier chef les ODD, à travers la présence et l'expertise de ses chercheurs. La plateforme française *Future Earth* est un programme mondial dont l'ambition est d'être le principal outil de coordination de la recherche pour le développement durable et l'aide à la décision. Le secrétariat est divisé en cinq plateformes basées aux États-Unis, au Canada, en Suède, au Japon et en France. En France, le CNRS travaille en coordination avec le ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (MESRI), l'Alliance nationale de recherche pour l'environnement (AllEnvi) et l'Agence nationale de la recherche.

Pour en savoir + : <https://futureearth.org>

DES RECHERCHES EN SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES SUR LE PARTENARIAT MONDIAL POUR LES ODD ET SON FINANCEMENT

Une vingtaine de laboratoires CNRS en sciences humaines et sociales comme le CIRED (Centre international de recherches sur l'environnement et le développement), le CERDI (Centre d'études et de recherches sur le développement international) ou le CERI (Centre de recherches internationales) produisent des connaissances liées à l'économie du développement, aux mutations sociales et environnementales à travers le monde, à l'implication et à la coordination des pouvoirs publics et du secteur privé dans la réponse à ces changements. D'autres laboratoires, comme l'IODE (Institut de l'Ouest: Droit et Europe) ou le DICE (Droits international, comparé et européen), apportent des connaissances en droit, discipline essentielle pour la normalisation des relations internationales en réponse aux défis globaux.



Circulation de normes et réseaux d'acteurs dans la gouvernance internationale de l'environnement (2017) sous la direction de Sandrine Maljean-Dubois, directrice du DICE.

CNRS
3, rue Michel-Ange 75016 Paris
01 44 96 40 00
www.cnrs.fr

Contact : agenda2030@cnrs.fr

LES ODD AU CNRS, UN APERÇU



1 | Pas de pauvreté

Situées à la confluence de la sociologie, la géographie, l'urbanisme, le droit et l'histoire, les questions liées à la pauvreté sont sujettes à nombre de publications du CNRS qui interrogent l'efficacité des politiques publiques au regard des mécanismes polymorphes qui engendrent la précarité.



2 | Faim « zéro »

Le CNRS a lancé le réseau « Alimentation », appuyé sur une mise en perspective historique des interactions entre l'homme et son environnement, sur la mondialisation, le vieillissement des populations, la prise en compte des parcours de vie.



3 | Bonne santé et bien-être

Virus et bactéries pathogènes (Ébola, hépatite, tuberculose...), santé mentale et bien-être, vieillissement, effets des perturbations environnementales, les recherches sur la santé au CNRS sont multiples. Dernièrement, des chercheurs ont identifié un marqueur qui permet de différencier les cellules « dormantes » infectées par le VIH des cellules saines.



4 | Éducation de qualité

Les questions éducatives font l'objet au CNRS de nombreuses recherches thématiques (cognition, numérique, pédagogie...). Partenaire des universités et promoteur de la science ouverte, il est le principal vecteur de diffusion de savoirs auprès de la société, des décideurs et des médias.



5 | Égalité entre les sexes

Pionnier et référence dans l'enseignement supérieur et la recherche suite à la mise en place, en son sein, de la Mission pour la place des femmes, le CNRS est également à l'origine de la création d'un « Institut du genre » et coordonne plusieurs projets européens pour l'égalité femme/homme.



6 | Eau propre et assainissement

Recherches partenariales sur l'accès et les conflits liés à l'eau, invention de nouveaux procédés de filtration ou encore expertise scientifique collective sur l'eutrophisation (pollution et prolifération des algues), autant de sujets sur lesquels le CNRS est mobilisé scientifiquement et vient en appui à l'aide à la décision.



7 | Énergie propre et d'un coût abordable

Le CNRS a mis en place une Cellule énergie et il est un vivier de start-up dont certaines sont lauréates des plus grands concours mondiaux de l'innovation. La transition énergétique est au cœur de ses programmes de recherche : stockage de l'énergie en grande quantité, valorisation de nouvelles ressources telles que l'hydrogène, les biocarburants... ou encore analyse des enjeux sociaux et territoriaux.



8 | Travail décent et croissance économique

Le CNRS mène des recherches sur la santé au travail, les normes des marchés du travail français et étrangers, la radiation du chômage... Mobilisé, via le programme PAUSE, en faveur de l'accueil des scientifiques en exil, il a par ailleurs reçu le label d'excellence européen HRS4R pour sa politique de ressources humaines.



9 | Industrie, innovation et infrastructure

La filiale CNRS Innovation permet chaque année l'émergence d'un grand nombre de start-up valorisant les résultats de la recherche fondamentale. Par ailleurs, les travaux sur les réseaux, les infrastructures et les innovations industrielles font l'objet de nombreuses recherches en sociologie et droit de l'innovation, en ingénierie ou encore en chimie.



10 | Inégalités réduites

Le CNRS est impliqué dans la création de l'Observatoire sociologique du changement et développe des recherches sur les différents types d'inégalités, qu'elles soient socio-économiques, spatiales, ethniques, éducatives...



11 | Villes et communautés durables

Les recherches dans ce domaine mobilisent une grande diversité de disciplines permettant d'appréhender la complexité des enjeux urbains : Smart cities, écologie urbaine, infrastructures et mobilités, risques ou encore qualité de vie.



12 | Consommation et production responsables

L'analyse des transitions socio-écologiques est au cœur des actions portées par le CNRS. Elle concerne aussi bien le développement de l'économie circulaire et les expérimentations dans le domaine agricole, que la dépollution des sols, ou encore les études d'impact environnementales et sociales relatives aux TICs.



13 | Mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques

Étudier la complexité des changements climatiques, leurs interactions avec les systèmes (cycle de l'eau, océan...) et l'influence des activités humaines, fait l'objet de multiples travaux pluridisciplinaires pour comprendre les impacts sur notre planète. Images satellitaires et observations, modélisation et expérimentations, le CNRS soutient et participe au déploiement d'infrastructures d'excellence.



14 | Vie aquatique

Des littoraux aux grands fonds, l'océan est étudié dans toutes ses dimensions au CNRS, tant d'un point de vue physique, biologique et écologique que juridique ou socio-politique. Des recherches sur ses interactions et ses dynamiques, ses fonctions et ses vulnérabilités, ses usages et ses services permettent de nouvelles découvertes et de faire des liens avec les enjeux liés aux changements climatiques et globaux.



15 | Vie terrestre

En développant des travaux sur les hotspots de biodiversité, les équipes du CNRS sont reconnues pour leur expertise : approches paléoenvironnementales, modélisation des écosystèmes, ou encore analyses des services écosystémiques (pollinisation, biomasse...).



16 | Paix, justice et institutions efficaces

Les analyses relatives aux modes de gouvernance des sociétés, aux innovations institutionnelles, aux questions de justice et de démocratie mobilisent de nombreux chercheurs. Des équipes pluridisciplinaires participent notamment à des projets comme celui dédié aux « Pratiques et représentations ordinaires face à l'État ».



17 | Partenariats pour la réalisation des objectifs

Pluridisciplinaire par nature, le CNRS anime des partenariats avec de nombreux acteurs publics et privés (universités et organismes de recherche, entreprises et associations...) et est très présent dans les instances de décisions internationales (Belmont Forum, Gender-net plus, Future Earth, Conférences onusiennes). Convaincu de l'importance d'un dialogue interdisciplinaire renforcé, il a par ailleurs créé, en son sein, une mission dédiée (Mission pour les initiatives transverses et interdisciplinaires).

LE CNRS, EN BREF

PRODUCTEUR DE CONNAISSANCES

Avec plus de 15 000 chercheurs et plus de 16 000 ingénieurs et techniciens, le CNRS occupe une place de premier plan dans la recherche mondiale. Plus de 50 000 publications scientifiques sont issues annuellement de ses plus de 1 000 laboratoires, ce qui place le CNRS dans le top 5 de plusieurs classements internationaux (Nature Index, Scimago Institutions Rankings, etc.).

MOTEUR DE L'INNOVATION

Le CNRS a signé des accords-cadres avec plus de 20 grands groupes industriels et compte plus de 150 structures de recherche communes avec des entreprises. À la tête d'un portefeuille de plus de 5 800 familles de brevets, le CNRS est le 6^e déposant de brevets en France (INPI).

RÉVÉLATEUR DE TALENTS

22 lauréats du prix Nobel et 12 lauréats de la médaille Fields ont travaillé dans ses unités mixtes de recherche. Près de 600 chercheurs et chercheuses ont obtenu une bourse de l'ERC (European Research Council).

PARTENAIRE DES UNIVERSITÉS

Le CNRS développe des partenariats forts avec les universités au travers d'unités mixtes. Il s'implique également dans les politiques de sites.

ACTEUR À L'INTERNATIONAL

Le CNRS contribue au rayonnement de la recherche française dans le monde, au sein de l'espace européen de la recherche, à travers 75 *International research laboratories*, plus de 1 400 contrats de recherche européens et 8 bureaux de représentation à l'étranger.

CRÉATEUR DE START-UP

Le CNRS a mis en place une politique d'accompagnement et d'encouragement à la création d'entreprise dans les laboratoires pour un transfert efficace des technologies. Les scientifiques du CNRS contribuent chaque année à la création d'une centaine de start-up.

DIFFUSEUR DE SAVOIRS

Le CNRS diffuse les résultats de la recherche auprès du grand public à travers une revue, un journal en ligne, des événements et une production originale sur les réseaux sociaux.

PILOTE DE GRANDS ÉQUIPEMENTS

Télescopes, accélérateurs de particules, calculateurs et grandes bases de données : le CNRS est impliqué dans la conception et le pilotage de très grandes infrastructures au service de toutes les disciplines.

CNRS

3, rue Michel-Ange 75016 Paris

01 44 96 40 00

www.cnrs.fr



Contact : agenda2030@cnrs.fr

Photo de couverture : © UNDP

Impression : IFSem

Septembre 2019

