

Mandat 2025-2029				
Nouvel Institut principal	Nouveaux Instituts secondaires	Nouveau N°	Nouvel intitulé	Nouveaux mots clés
INSMI	/	1	Mathématiques et interactions des mathématiques	<ul style="list-style-type: none"> • Logique et fondations • Combinatoire, théorie des graphes • Algorithmique, calcul formel, traitement automatique des preuves • Aspects mathématiques de l'informatique, mathématique discrète, géométrie discrète • Cryptologie, cryptologie post-quantique • Algèbre, algèbre commutative et non commutative, théorie des catégories • Théorie des groupes, théorie des représentations, théorie de Lie • Théorie des nombres, arithmétique • Géométrie, géométrie algébrique, géométrie arithmétique, géométrie complexe, géométrie différentielle • Topologie, topologie algébrique, topologie en basse dimension • Analyse, analyse réelle et complexe, analyse harmonique • Analyse fonctionnelle, théorie des opérateurs • Systèmes dynamiques et théorie ergodique • Équations différentielles ordinaires • Équations aux dérivées partielles • Physique mathématique, mécanique statistique, information quantique • Probabilités, analyse stochastique, modèles stochastiques • Statistique, statistique bayésienne, statistique en grande dimension, statistique fonctionnelle, inférence statistique • Intelligence artificielle, apprentissage automatique et statistique, science des données • Aspects mathématiques du traitement du signal et de l'image • Analyse numérique, calcul scientifique et haute performance, simulations • Optimisation, théorie du contrôle, problèmes inverses, théorie des jeux • Modélisation et interfaces des mathématiques avec les sciences et la technologie : mathématiques pour l'astrophysique ; mathématiques pour la biologie et la santé ; mathématiques pour l'économie et la société ; mathématiques pour l'environnement, les géosciences, le système Terre ; mathématiques pour la mécanique des fluides et des solides ; mathématiques pour le signal et l'image ; mathématiques pour la mécanique quantique ; • Histoire des mathématiques

INS2I		2	Sciences informatiques : fondements de l'informatique, calculs, algorithmes, représentations, exploitations	<ul style="list-style-type: none"> • Algorithmique et structures discrètes : algorithmique et complexité ; modèles de calcul, calculabilité, théorie des langages ; combinatoire, théorie des graphes • Calcul : arithmétique des ordinateurs, calcul formel, calcul à haute performance, autres paradigmes de calcul • Sciences de la programmation et du logiciel : langages de programmation, sémantique, compilation ; théorie de la preuve et démonstration automatique ; sûreté de fonctionnement, vérification de modèles, analyse de programmes ; génie logiciel ; architectures logicielles • Réseaux et systèmes distribués : gestion des ressources et infrastructures distribuées et de leurs impacts ; protocoles, services et analyse des réseaux ; algorithmique ; virtualisation • Intelligence artificielle et sciences des données : gestion des données complexes, imparfaites, (semi-)structurées ; apprentissage automatique, fouille de données et recherche d'information ; ingénierie et représentation des connaissances, raisonnement • Recherche opérationnelle et science de la décision : optimisation discrète, programmation mathématique, satisfaction de contraintes ; ordonnancement, logistique ; choix social computationnel, théorie algorithmique des jeux, systèmes multi-agents • Sécurité informatique : cryptologie ; sécurité des réseaux, des systèmes, des logiciels, protection de la vie privée et des communications • Informatique quantique : algorithmique, information, calcul • Sciences informatiques du vivant et de la santé : bioinformatique, analyse des données et connaissances du vivant ; gestion et intégration des données de santé • Sciences informatiques en interaction : modèles, méthodes et applications conçus pour ou inspirés des autres sciences ; approches informatiques des grands défis de société
INS2I	INSIS	3	Sciences informatiques : signaux, images, langues, automatique, robotique, interactions, systèmes intégrés matériel-logiciel	<ul style="list-style-type: none"> • Automatique/contrôle : modélisation, identification, observation, commande, optimisation ; diagnostic, sûreté et sécurité des systèmes ; systèmes dynamiques (cyber-physiques, réseau, multi-agents, etc.) • Robotique : modélisation, conception matérielle et logicielle des systèmes robotiques ; contrôle, perception, action, mouvement ; cognition, décision, autonomie ; interaction et coopération • Interactions Humain-Machine : interaction multimodale, multi-plateformes ; méthodologies et cadres de conception et d'évaluation ; agents conversationnels ; simulation de comportement humain • Traitement automatique des langues et de la parole : méthodes de gestion de ressources multimodales, multilingues, augmentées ; interactions, dialogue ; analyse, génération, traduction ; transcription, traitement de la parole et de la voix • Intelligence artificielle et sciences des données : apprentissage automatique et statistique ; optimisation ; IA en interaction avec les signaux et les systèmes ; données issues de mesures physiques • Signal/Communication : traitement et analyse des signaux ; théorie de l'information ; communications numériques, optiques, quantiques • Image/Imagerie/Vision : traitement et analyse des images et des vidéos ; vision par ordinateur ; imagerie computationnelle, co-conception, problèmes inverses • Informatique graphique, réalité virtuelle : géométrie discrète, géométrie algorithmique ; rendu, visualisation, animation ; réalité virtuelle, réalité augmentée • Systèmes et architectures intégrés matériel-logiciel : conception, modélisation, vérification, test, simulation, reconfiguration ; adéquation algorithme-architecture ; nouveaux paradigmes de calcul, architectures ; cybersécurité, sécurité matérielle • Sciences informatiques du vivant et de la santé : neurosciences computationnelles ; imagerie pour le vivant et la médecine ; robotique médicale ; technologies de la santé ; neuromorphisme, bio-inspiration • Sciences informatiques en interaction : modèles, méthodes et applications conçus pour ou inspirés des autres sciences ; approches informatiques des grands défis de société

IN2P3	/	4	Interactions, particules, noyaux, du laboratoire au cosmos	<ul style="list-style-type: none"> • Interactions fondamentales : électrofaible, forte, gravitationnelle • Brisure de la symétrie électrofaible et secteur de Higgs, nouvelle physique • Quarks et leptons chargés, physique de la saveur • Structure et dynamique nucléaires • Structure et dynamique hadroniques • Interactions fortes et faibles aux niveaux nucléaire et hadronique • Astrophysique nucléaire • Masses et oscillations des neutrinos • Nature du neutrino • Détection directe de matière noire • Astroparticules chargées, rayons gamma cosmiques de haute énergie, neutrinos cosmiques de haute énergie • Cosmologie : Univers primordial, énergie et matière noires • Ondes gravitationnelles • Détecteurs et instrumentation associée • Physique des accélérateurs et instrumentation associée • Science du traitement massif des données • Science amont pour l'énergie nucléaire de fission, données nucléaires, physique des réacteurs, étude de cycles du combustible et de réacteurs innovants • Approches physiques (modélisation, instrumentation, méthodologie) pour la radiobiologie, les radiothérapies innovantes et la médecine nucléaire (imagerie et thérapie) • Rayonnements ionisants dans l'environnement
INP	/	5	Physique théorique : méthodes, modèles et applications	<ul style="list-style-type: none"> • Physique des particules, physique du Modèle Standard et au-delà, chromodynamique quantique, astroparticules, théories de la gravitation, ondes gravitationnelles, cosmologie. • Physique mathématique, systèmes intégrables, théorie des champs, théorie des cordes • Systèmes fortement corrélés, propriétés topologiques, information quantique, fluides quantiques, systèmes quantiques hors-équilibre • Physique statistique, systèmes désordonnés, systèmes complexes, systèmes vivants, systèmes dynamiques, hydrodynamique, phénomènes hors équilibre, fluides et plasmas • Méthodes numériques pour la physique, apprentissage automatique
INP	INSIS	6	Physique des atomes, molécules, plasmas. Optique et lasers	<ul style="list-style-type: none"> • Physique atomique et moléculaire, atomes et molécules froids, ions piégés • Fluides quantiques, physique des processus quantiques fondamentaux • Sciences pour les technologies quantiques, optique quantique, optique atomique, optomécanique • Métrologie, mesures de précision, tests des lois fondamentales • Structure, propriétés des molécules, agrégats et interactions avec les surfaces, interaction lumière-matière et chiralité • Spectroscopie et spectrométrie, bases de données • Aspects dynamiques : collisions, réactivité, relaxation, processus ultra-rapides, physique hors-équilibre • Sources cohérentes de lumière, technologies lasers : lasers à impulsions courtes, peignes de fréquence, lasers intenses et lasers ultra-stables • Optique non-linéaire, optique en milieu diffusant, optique singulière. Instabilité, chaos et turbulence • Optique des matériaux, plasmonique, nano-optique • Interaction laser-plasma, régimes de champs forts et de haute densité d'énergie, sources secondaires de particules et de rayonnement • Fusion par confinement magnétique et inertiel, plasmas chauds, physique atomique, dynamique, turbulence et instabilités • Approches expérimentales, instrumentation avancée, grands instruments de recherche • Théorie, modélisation, simulations numériques

INP	/	7	Physique des matériaux : structure et dynamique	<ul style="list-style-type: none"> • Physique de la croissance, auto-organisation, nanostructuration, hétérostructuration. • Physique des surfaces et des matériaux de basse dimensionnalité, matériaux pour les nouvelles technologies. • Relations structures-propriétés, phénomènes aux interfaces, défauts. • Physique des comportements mécaniques, plasticité • Structure et dynamique du solide, transitions de phase • Cristallographie, structures non commensurables, défauts topologiques, systèmes désordonnés et composites • Métallurgie et matériaux fonctionnels • Physique des matériaux massifs, frittés et divisés • Physique des matériaux désordonnés ou hors-équilibre • Phononique, nanothermique, nanomécanique • Spectroscopies et microscopies spatio-temporelles • Études en conditions extrêmes, in situ, operando • Approches multi-échelles. • Approches expérimentales et instrumentation pour l'étude des matériaux, grands instruments de recherche • Théorie, modélisation, simulations numériques
INP	INSB, INC et INSIS	8	Physique de la matière complexe et du vivant	<ul style="list-style-type: none"> • Physique de la matière molle, des fluides complexes et des milieux granulaires • Physique non-linéaire, instabilités, morphogénèse • Physique statistique, systèmes désordonnés, milieux complexes • Ondes en milieux complexes, microscopies et imagerie, bio-photonique • Phénomènes aux interfaces, confinement et nanofluidique • Phénomènes hors-équilibre, auto-organisation, matière active, matière programmable • Systèmes bio-inspirés, biomatériaux • Physique des systèmes macromoléculaires, cellulaires et tissulaires • Physique de la matière vivante, électrobiologie, interfaces électronique-vivant • Physique de l'évolution des populations et des écosystèmes • Neurophysique et approches physiques en neurosciences, en sciences cognitives et du comportement • Approches expérimentales et instrumentation pour la matière complexe et le vivant, grands instruments de recherche • Théorie, modélisation, simulations numériques
INP	INSIS	9	Physique de la matière condensée : propriétés électroniques et quantiques	<ul style="list-style-type: none"> • Magnétisme et nanomagnétisme, électronique de spin, spinorbitronique, magnonique, magnétisme moléculaire • Systèmes 2D, matériaux topologiques, hétérostructures de van der Waals • Semi-conducteurs, électronique moléculaire, couplage lumière-matière, photonique, photovoltaïque • Systèmes corrélés et matériaux quantiques : supraconductivité, fermions fortement corrélés, multiferroïcité, fluides quantiques, magnétisme frustré • Physique mésoscopique, qubits à l'état solide, circuits quantiques complexes, information quantique • Nouveaux matériaux aux propriétés électroniques et quantiques remarquables, ingénierie des interfaces et des structures de bandes • Propriétés électroniques et quantiques hors-équilibre, sondes à résolutions spatiale et temporelle ultimes, conditions extrêmes • Instrumentation avancée, micro-nano-fabrication, grands instruments de recherche • Théorie, modélisation, simulations numériques

INSIS	INP	10	<p>Micro- et nanotechnologies, micro- et nanosystèmes, photonique, électronique, électromagnétisme, énergie électrique</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nanomatériaux, matériaux fonctionnels et hétérostructures, procédés de nanofabrication, instrumentation de caractérisation pour les nanotechnologies, fonctionnalisation et intégration • Micro- et nanocomposants, micro- et nanosystèmes, micro-capteurs et -actionneurs, micro-robotique, biopuces, organes sur puce, laboratoire sur puce • Génération, détection, contrôle de la lumière, nanostructures photoniques • Méta-matériaux et méta-surfaces • Composants pour l'optoélectronique et la photonique, circuits intégrés photoniques, intégration hétérogène/hybride, nanophotonique, lasers • Transport et traitement de l'information par voie optique • Composants et technologies pour l'optique quantique, la cryptographie, l'interférométrie atomique • Imagerie, mesure et instrumentation, milieux optiques complexes, biophotonique • Micro et nano acoustique, composants et systèmes pour la phononique et l'instrumentation • Matériaux, technologies, composants et méthodes de caractérisation pour le photovoltaïque • Composants et fonctions pour l'électronique, circuits et systèmes • Electronique souple, intégration hétérogène • Composants et systèmes pour la spintronique, nanomagnétisme • Circuits intégrés, Systems on Chip (SoC), architecture système et conception, test, sûreté et fiabilité • Systèmes et technologies bio-inspirées pour la programmation moléculaire, pour l'intelligence artificielle, composants / architectures / systèmes pour le calcul neuromorphique et l'électronique moléculaire/organique • Ondes électromagnétiques et acoustiques, propagation, imagerie et diffraction inverse, CEM, bioélectromagnétisme, interaction ondes-vivant • Composants, circuits et dispositifs passifs et actifs, des RF au THz, antennes, radar • Modélisation, conception, optimisation, simulations couplées et effets multi-échelles • Matériaux, composants et fonctions pour l'énergie électrique, électronique et intégration de puissance • Production et stockage d'électricité, réseaux électriques et smartgrids, mobilité électrique et hybride, gestion optimale de l'énergie • Systèmes de traitement et de stockage de l'information et de l'énergie, systèmes pour la santé et l'environnement, systèmes électrochimiques • Micro-énergie: grappillage, stockage, conversion, transport • Technologies et procédés pour l'ingénierie verte et de prise en compte des contraintes environnementales
-------	-----	----	---	---

INSIS	/	11	Mécanique des solides. Matériaux et structures. Biomécanique. Acoustique	<ul style="list-style-type: none"> • Milieux continus, hétérogénéités, systèmes discrets • Approches multi-échelles, couplages multiphysiques • Systèmes mécaniques, micro- et nano-systèmes, mécanique des robots • Mécanique théorique • Simulation numérique, calculs haute performance • Approches intégrant données expérimentales et simulation en mécanique des solides • Imagerie et mesure de champs pour la mécanique expérimentale et l'acoustique • Structures, génie civil, géomécanique • Ingénierie des matériaux de structure, actifs et multifonctionnels, y compris bio-sourcés • Mise en forme des matériaux, y compris fabrication additive • Plasticité, endommagement, rupture, fatigue • Comportement des milieux granulaires, milieux poreux • Tribologie, surfaces, interfaces • Dynamique et contrôle des systèmes • Mécanique du et pour le vivant. Mécanobiologie. Mécanique pour la bio-ingénierie • Ondes élastiques et acoustiques • Vibrations, dynamique des structures, dynamique rapide • Evaluation, contrôle non destructifs • Acoustique physique et perceptive • Acoustique de la voix, bioacoustique • Aéroacoustique • Métamatériaux mécaniques et acoustiques
INSIS	/	12	Milieux fluides et réactifs : transports, transferts, procédés de transformation	<ul style="list-style-type: none"> • Dynamique des fluides industriels, géophysiques, astrophysiques, biologiques • Combustion, milieux réactifs • Plasmas froids et lasers : Physique et dynamique des décharges, réactivité, interaction avec les surfaces et le vivant, couches minces et traitement de surface, procédés plasma et hybrides • Thermique, micro et nano-thermique • Génie des procédés, bioprocédés, procédés intensifiés et multifonctionnels • Approches multi-échelles, couplages multiphysiques, analyse systémique, transferts couplés • Instabilités, ondes, turbulence • Interaction fluide/structure, interface réactive fluide/matériau • Milieux hétérogènes, multiphasiques, fluides complexes, interfaces, micro et nano-fluidique • Contrôle et optimisation des procédés, des écoulements, des transferts • Cinétique chimique, thermodynamique • Ingénierie des matériaux : élaboration, optimisation, intégration, matériaux à propriétés multifonctionnelles, matériaux biosourcés • Biomécanique des milieux fluides, systèmes biomimétiques • Energétique, nouvelles technologies de l'énergie, matériaux pour l'énergie • Gestion intégrée des ressources primaires et secondaires, ingénierie environnementale
INC	/	13	Chimie et Physicochimie de la matière molle	<ul style="list-style-type: none"> • Chimie des polymères synthétiques et naturels • Chimie des systèmes supramoléculaires et des auto-assemblages • Synthèse macromoléculaire et modification chimique des polymères • Physico-chimie (expérimentale et théorique) et ingénierie de la matière molle • Caractérisation et rhéologie des polymères • Elaboration de matériaux supramoléculaires, macromoléculaires et composites • Intelligence artificielle et matière molle (polymères, systèmes auto-assemblés, colloïdes, tensioactifs, cristaux liquides, gels, mousses, ...) • Durabilité et recyclage des (bio)polymères, analyse du cycle de vie des (bio)plastiques • Procédés de mise en forme de matériaux polymères et (nano)composites de structure • Systèmes auto-assemblés pour l'agroalimentaire, la cosmétique et la santé • Développement de biomatériaux organiques et de biocomposites • Biomimétisme, bio-inspiration et biominéralisation • Etude de (nano)matériaux fonctionnels pour le stockage et la conversion de l'énergie

INC	/	14	Architectures moléculaires : synthèses, mécanismes et propriétés	<ul style="list-style-type: none"> • Concepts et méthodes pour la synthèse et l'étude de la réactivité de molécules et de matériaux hybrides organiques • Concepts et méthodes pour la caractérisation (spectroscopies et spectrométries) et les méthodes séparatives de molécules et de matériaux hybrides organiques • Catalyses pour la synthèse organique • Méthodes d'activation en synthèse organique • Synthèse totale dans un contexte démonstratif et/ou applicatif : méthodes, stratégies et tactiques, complexité et diversité moléculaire, synthèse idéale • Synthèse par voie organométallique • Hétérochimie et hétéroéléments • Chimie supramoléculaire • Physico-chimie organique, modélisation, études de mécanismes réactionnels en synthèse • Sciences des données et apprentissage machine pour la synthèse organique, la catalyse et les études des mécanismes • Synthèse chimique de précision, complexité moléculaire, chiralité et sélectivité • Chimie pour le développement durable, valorisation des ressources naturelles • Molécules et matériaux organiques et hybrides pour la physique, la biologie, la santé, l'énergie et les technologies de l'information • Renouveau industriel (décarbonation de l'industrie, optimisation des transformations), technologies innovantes
INC	/	15	Chimie physique, théorique et analytique	<ul style="list-style-type: none"> • Chimie, physico-chimie et biochimie théorique, algorithmique de chimie théorique pour ordinateur quantique, intelligence artificielle et apprentissage automatique • Electrochimie moléculaire, biomoléculaire, localisée, production et stockage électrochimique de l'énergie, électrocatalyse • Radiochimie, chimie sous rayonnement, sonochimie • Photochimie, photophysique, photocatalyse et photovoltaïque • Thermodynamique, cinétique chimique • Chimie Analytique, développements instrumentaux et méthodologiques • Spectroscopie et techniques spectroscopiques, astrochimie, imagerie, processus ultra-rapides • Physico-chimie de/pour l'environnement • Physico-chimie des objets du patrimoine • Capteurs chimiques et biocapteurs
INC	/	16	Chimie de coordination, catalyse et procédés, interfaces	<ul style="list-style-type: none"> • Assemblages et matériaux moléculaires à base de métaux • Systèmes hybrides, modèles bio-organiques • Nanostructures et nanochimie ; • Conception de catalyseurs à base de métaux • Caractérisation : spectroscopies, réactions modèles, méthodes operando / in situ / multiéchelles • Catalyses assistées ou non • Ingénierie et modèles cinétiques et thermodynamiques ; étude de mécanismes • Adsorption / séparation / purification • Traitement, dépôt et greffage sur surfaces, corrosion, vieillissement • Physicochimie et réactivité de surfaces et interfaces • Conversion et stockage de l'énergie • Activation catalytique de petites molécules • Traitement de la biomasse ; dépollution et remédiation • Matériaux poreux • Sondes et capteurs pour l'environnement et la santé • Magnétisme ; photonique inorganique • Photochimie ; électrochimie interfaciale • Technologie de l'information et de la communication

INC	/	17	Chimie des matériaux, nanomatériaux et procédés	<ul style="list-style-type: none"> • Chimie du solide et de la matière condensée, • Cristallographie • Science et génie métallurgiques, • Thermodynamique, • Adsorption • Conception, procédés-mise en forme des matériaux • Outils de caractérisation et de modélisations avancés en science des matériaux, • Synthèses et caractérisations haut débit, • Matériaux inorganiques, hybrides et biomatériaux, • Nanomatériaux, matériaux nanostructurés et films minces. • Matériaux nanoporeux et hiérarchiques • Energie, santé et environnement, • Recyclabilité, écoconception, circularité, • Adsorption : stockage, séparation et purification • Technologies quantiques et de l'information, • Mobilités, habitat et ville durable.
INC	INSB	18	Chimie et vivant	<ul style="list-style-type: none"> • Chémobiologie et chimie médicinale : concepts, synthèse et outils moléculaires • Chimie des substances naturelles dans le contexte des processus biologiques : isolement, purification, caractérisation, synthèse, hémisynthèse • Chimie des processus biologiques : mécanismes moléculaires du vivant, biocatalyse, bioingénierie, biomimétique • Chimie bioinorganique • Biochimie et chimie analytiques et structurales appliquées au vivant : RMN, diffraction, spectrométrie de masse, techniques couplées, microscopies, analyses omiques • Approches computationnelles pour le vivant : chémoinformatique, bioinformatique, modélisation et intelligence artificielle. • Explorer, analyser et soigner le vivant (sondes d'imagerie, bioconjugaisons et chimie in vivo, conception de composés bioactifs) • Chimie bioinspirée. • Aspects moléculaires des questions de santé, sciences végétales, environnement, écotoxicologie et écologie chimique
INSU	/	19	Astrophysique	<ul style="list-style-type: none"> • Lois fondamentales, processus et interactions : gravitation, rayonnement, fluides, plasmas, physico-chimie de la matière • Origine, structure, dynamique, évolution et stades ultimes des objets et systèmes astrophysiques • Systèmes de référence, métrologie de l'espace et du temps, mécanique céleste • Cosmologie, grandes structures, énergie noire, matière noire • Galaxies et Voie Lactée, milieu interstellaire • Soleil et étoiles, objets compacts, disques • Planètes et exoplanètes, petits corps • Théorie, modélisation, simulations et méthodes numériques • Observations in situ, sol et espace : photons, champs, particules et ondes gravitationnelles • Instrumentation, expérimentation en laboratoire • Données : acquisition, traitement et valorisation

INSU	INC	20	Terre et planètes telluriques : structure, histoire, modèles	<ul style="list-style-type: none"> • Composition, structure et dynamique du noyau, du manteau et de la croûte. • Processus d'interaction dans les systèmes géologiques couplés. • Couplage et forçages entre enveloppes internes et externes. • Formation et évolution des bassins sédimentaires et des chaînes de montagne, géomorphologie quantitative. • Paléoenvironnements, interactions climat-biosphère-environnement-cycles, couplage modèle-données. • Terre et vie primitive: formation, différentiation interne, géodynamique, traces de vie, atmosphère et océans primitifs. • Planétologie : origine, formation et évolution des planètes telluriques de l'intérieur jusqu'à la surface, étude des astro-matériaux, cosmochimie et exobiogéologie. • Mesure du temps en sciences de la Terre : datation absolue, biochronostratigraphie, magnétostratigraphie, stratigraphie séquentielle, cyclostratigraphie. • Mécanique des milieux géophysiques. • Modélisation, expérimentation et instrumentation en sciences de la Terre. • Aléas induits par la tectonique, le volcanisme, et les instabilités, interaction avec les forçages externes. • Ressources minérales, énergétiques et réservoirs souterrains, transition énergétique, impact environnemental.
INSU	/	21	Système Terre : enveloppes superficielles	<ul style="list-style-type: none"> • Système climatique : océan, atmosphère, continent, cryosphère, biosphère et leurs couplages • Changement global, régional, anthropisation, aléas, impacts • Cycles biogéochimiques • Physique, dynamique, chimie et biologie des domaines océanique et côtier, dynamique des écosystèmes marins • Physique, dynamique, chimie et biologie de l'atmosphère et de la cryosphère • Paléo-environnements et paléoclimats : archives océaniques, glaciaires, continentales • Physique, dynamique et chimie des atmosphères planétaires et exoplanétaires • Approches expérimentales et instrumentation (en laboratoire, in situ, à distance), approches théoriques et modélisation

INSB	INC	22	Biologie moléculaire et structurale, biochimie	<ul style="list-style-type: none"> • Structure des macromolécules, relations séquences/structures/fonctions/évolution • Biologie structurale intégrative : caractérisation structurale à haute résolution (cryomicroscopie électronique, cristallographie, RMN), AFM, imageries et spectroscopies en relation avec les propriétés fonctionnelles des macromolécules biologiques ; approches corrélatives. • Biologie structurale cellulaire, cryo-electron tomography, RPE in cellulo, RMN in cellulo • Analyse structurale et fonctionnelle des molécules uniques ou des assemblages moléculaires • Dynamique des macromolécules et de leurs complexes, processus hors équilibre • Bases moléculaires et structurales des fonctions des acides nucléiques • Bioinformatique structurale, dynamique, modélisation et évolution moléculaire • Génie des protéines et ingénierie de la fonction des macromolécules • Mécanismes enzymatiques, enzymologie • Interaction ligand-protéine, mécanismes allostériques, conception d'effecteurs moléculaires/drug design • Membranes et protéines membranaires, structures, mécanisme moléculaire des transports à travers les membranes biologiques, bioénergétique • Protéomique et approches systémiques des assemblages supramoléculaires et des modifications post-traductionnelles • Approches biophysiques et biochimiques pour décrire le fonctionnement et la dynamique des molécules ou des assemblages biologiques dans leurs environnements naturels ou reconstitués • Structures, assemblages et mécanismes dans la transduction du signal, dans l'expression, la régulation et la réparation des gènes • Microbiologie et virologie moléculaire et structurale • Métabolismes bactériens intra ou inter-espèces • Voies métaboliques et processus de biosynthèse, réseaux métaboliques, approches systémiques du métabolisme cellulaire, en lien ou non avec les processus pathologiques,) • Structures et fonctions des glycanes et des enzymes associées à leur biosynthèse et leurs modifications • Biologie synthétique, conception de nouveaux systèmes biologiques, altération contrôlée des voies métaboliques et de voies de production de macromolécules, biosenseurs
INSB	/	23	Organisation, expression, évolution des génomes	<ul style="list-style-type: none"> • Génétique moléculaire, physiologie et biologie cellulaire des micro-organismes • Génétique moléculaire des eucaryotes multicellulaires • Stabilité et plasticité des génomes • Réplication, recombinaison et réparation des génomes • Régulations et dysrégulations génétiques et épigénétiques de l'expression des génomes, de la chromatine à la traduction • Analyse bioinformatique des génomes et des réseaux d'interactions macromoléculaires • Biologie synthétique • Génomique fonctionnelle • Évolution Moléculaire, Génomique comparative
INSB	/	24	Biologie cellulaire, développement, évolution-développement	<ul style="list-style-type: none"> • Compartimentation et trafic intracellulaire, cytosquelette • Mécanismes de contacts et d'adhérence, migration cellulaire • Détermination, différenciation, prolifération, cycle cellulaire, mort cellulaire • Sénescence cellulaire • Propriétés physiques des cellules et des tissus • Cellules souches, transdifférenciation, reprogrammation, régénération • Gamétogenèse, méiose, fécondation, implantation • Embryogenèse, organogenèse, morphogenèse • Évolution des processus cellulaires et développementaux

INSB	INEE	25	Biologie intégrative des organismes photosynthétiques et des microorganismes associés	<ul style="list-style-type: none"> • Plantes, algues, microorganismes photosynthétiques des milieux aquatiques et terrestres • Microorganismes (bactéries, champignons, oomycètes) et organismes animaux associés aux végétaux (nématodes, insectes) • Organites intracellulaires (biogenèse, fonctions, acquisition et perte secondaire de la photosynthèse, interactions entre noyau, mitochondries et plastes) • Adaptation des organismes photosynthétiques à l'environnement • Bioénergétique, photosynthèse, métabolismes primaire et secondaire • Biologie des systèmes, modélisation • Biologie de synthèse, biotechnologie végétale • Développement, mécanobiologie et reproduction • Dynamique de l'expression des génomes ; contrôles transcriptionnels, post-transcriptionnels et post-traductionnels • Endosymbioses primaires et secondaires • Interactions biotiques (immunité, symbioses, pathogènes, rhizosphère, phyllosphère, endosphère, holobionte) • Génétique, épigénétique et épitranscriptomique • Génomique structurale, fonctionnelle et évolutive • Phylogénétique moléculaire • Physiologie végétale intégrative, écophysiologie • Structure-fonction des macromolécules et des complexes • Transport membranaire, mécanismes de signalisation • Virologie végétale
INSB	/	26	Physiologie, physiopathologie, biologie du cancer	<ul style="list-style-type: none"> • Évolution et adaptation des grandes fonctions : de la physiologie à la physiopathologie • Endocrinologie, neuroendocrinologie • Régulations et désordres métaboliques • Rythmicité des processus biologiques • Interactions hôte-microbiote, nutrition • Cellules souches et homéostasie tissulaire • Reprogrammation cellulaire, sénescence, vieillissement • Approches intégrées et dynamique des mécanismes de la cancérogenèse • Macro-, microenvironnement tumoral et dialogues intercellulaires
INSB	/	27	Neurobiologie moléculaire et cellulaire, neurophysiologie	<ul style="list-style-type: none"> • Excitabilité neuronale, biophysique des cellules neurales, physiologie synaptique, propagation et intégration des signaux, modélisation • Plasticité structurale et fonctionnelle du système nerveux normal et pathologique : de la cellule au réseau et au comportement • Cellules gliales et leurs rôles fonctionnels, microcirculation dans le système nerveux, interactions neuro-glio-vasculaires • Molécules de communication, neuropharmacologie • Évolution et développement des réseaux neuronaux, neurogenèse, cellules souches neurales • Organes des sens • Approches physiques pour la recherche neurobiologie, neurophysiologie et organes des sens

INSB	INSHS	28	Cerveau, cognition, comportement	<ul style="list-style-type: none"> • Neurosciences comportementales et cognitives • Neurosciences computationnelles • Ethologie, neuroéthologie • Psychologie expérimentale • Neuropsychologie, ergonomie cognitive • Psychologie sociale • Economie, Philosophie et Linguistique expérimentales • Perception, motricité, sensorimotricité • Développement et vieillissement cognitifs, plasticité, apprentissage • Mémoire, langage et communication non-verbale • Emotions, attention, conscience, raisonnement, prise de décision • Evolution de la cognition et des comportements individuels et collectifs • Approches physiques pour la recherche en sciences cognitives, comportement et perception
INSB	/	29	Relations hôte-pathogène, immunologie, inflammation	<ul style="list-style-type: none"> • Développement et homéostasie du système immunitaire • Réponse immunitaire innée et adaptative • Immunopathologies : déficits immunitaires, autoimmunité, allergies • Immunothérapies • Réponse inflammatoire • Microbiote : régulation du développement et homéostasie du système immunitaire, de l'homéostasie des barrières, des immunopathologies • Interactions hôte-microbe • Pathogénicité des bactéries, virus et parasites
INSB	INSIS et INC	30	Pharmacologie - ingénierie et technologies pour la santé - imagerie biomédicale	<ul style="list-style-type: none"> • Identification de cibles thérapeutiques, pharmacologie (moléculaire, cellulaire, intégrative, comportementale), pharmacodynamique, pharmacocinétique et évaluation des risques thérapeutiques • Ingénierie pour la santé : biomarqueurs, biotechnologies, génie génétique en lien avec la santé, organ on chip, ingénierie tissulaire (organoides, sphéroïdes, croissance cellulaire sur des surfaces contrôlées, vascularisation sur puce, ...) et moléculaire, mise en œuvre thérapeutique des biomatériaux, biocapteurs et laboratoire sur puce, technologies innovantes pour le criblage à haut débit • Biothérapies et vectorisation. Nano-objets pour la santé • Biomécanique à applications médicales • Imagerie biomédicale en conditions physiologiques et pathologiques. Thérapies guidées
INEE	INSB	31	Biodiversité, évolution et adaptations biologiques : des macromolécules aux communautés	<ul style="list-style-type: none"> • Biodiversité, adaptation, évolution • Génétique et génomique évolutive et environnementale • Ecologie et dynamique des populations et des communautés • Processus éco-évolutifs • Ecophysiologie évolutive • Ecologie de la santé et interactions durables • Ecologie comportementale • Paleobiodiversité

INEE et INSU	/	32	Surface continentale et interfaces	<ul style="list-style-type: none"> • Ecologie fonctionnelle, dynamique et fonctionnement des écosystèmes continentaux (incluant les milieux urbain et agrosystème), Littoraux, côtiers et marins • Ecologie microbienne • Paléoécologie et paléoenvironnements du Pléistocène à l'anthropocène • Ecotoxicologie et écodynamique des contaminants • Processus de la zone critique à toutes échelles d'espace et de temps : transferts et flux de matière et d'énergie, altération et érosion • Géochimie, biogéochimie et physicochimie des surfaces et interfaces, cycles des éléments • Hydrologie, hydrogéologie et géomorphologie • Télédétection, géophysique et imagerie des processus de la surface et de la sub-surface • Restauration, mitigation et ingénierie écologique • Indicateurs d'état, de processus et du fonctionnement des écosystèmes • Aléas, vulnérabilités et risques environnementaux, Ressources environnementales et durabilité • Développement instrumental, nouveaux outils en réponse à des problématiques environnementales
INEE	INSHS	33	Hommes et milieux : évolution, interactions	<p>Anthropologie biologique, Archéologie préhistorique et protohistorique, Ethnoarchéologie, Archéosciences, Bioarchéologie, Géographie physique, Sciences du paléoenvironnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des origines des hominines à l'époque contemporaine : diversités biologiques passées et actuelles, évolution, adaptations, interactions bio-culturelles • Sociétés préhistoriques et protohistoriques : cultures, systèmes techniques et symboliques, économies, organisations, chronologies • Milieux, sociétés du passé : peuplements, territoires, ressources, interactions humains / non-humains, paléoenvironnements, dynamiques • Milieux physiques anthropisés passés et actuels : dynamiques spatio-temporelles à toutes les échelles : aléas naturels et vulnérabilités
INSHS	/	34	Mondes anciens et médiévaux	<ul style="list-style-type: none"> • Archéologie • Histoire • Philologie • Histoire des arts • Europe • Afrique • Asie • Protohistoire • Antiquité • Moyen Âge
INSHS	/	35	Mondes modernes et contemporains	<ul style="list-style-type: none"> • Histoire des époques moderne et contemporaine, dans toutes ses composantes et ses approches • Histoire de l'art, histoire des arts (époques moderne et contemporaine) • Archéologie des mondes modernes et contemporains • Mondes non-européens traités dans leur dimension historique, de la fin du XVIe siècle à l'époque contemporaine • Histoire des sciences et des savoirs

INSHS	/	36	Sciences du langage	<ul style="list-style-type: none"> • Linguistique fondamentale : phonétique, phonologie, morphologie, syntaxe, sémantique, lexique • Signification et usage du langage : philosophie du langage, pragmatique • Typologie : universaux et diversité • Changement linguistique et évolution des langues : linguistique historique, contact de langues, linguistique anthropologique • Interaction et langage : sociolinguistique, analyse discursive, textes • Linguistique computationnelle : traitement automatique des langues, traitement du langage naturel, modélisation et simulation de phénomènes linguistiques • Psycho- et neuro-linguistique : approches expérimentales et cliniques du langage • Histoire des théories linguistiques
INSHS	/	37	Philosophie, épistémologie, histoire des sciences	<ul style="list-style-type: none"> • Philosophie • Histoire de la philosophie et des sciences (de l'Antiquité à l'époque contemporaine et dans toutes les aires géographiques, culturelles et linguistiques) • Philosophie des sciences • Logique • Philosophie de la connaissance, du langage et de l'esprit • Phénoménologie • Métaphysique • Ethique et philosophie morale • Philosophie sociale et politique • Philosophie de terrain • Philosophies extra-européennes • Philologie appliquée aux textes philosophiques et scientifiques (édition, génétique textuelle, etc.) • Histoire des textes philosophiques et scientifiques (réceptions, circulations, traductions) ; humanités numériques
INSHS	/	38	Littérature, arts, esthétique, création	<ul style="list-style-type: none"> • Arts ; • Théories de l'art • Esthétique • Histoire des théories et des pratiques artistiques (de l'Antiquité à l'époque contemporaine et dans toutes les aires géographiques, culturelles et linguistiques) • Musicologie • Théories et analyses des musiques écrites et orales • Histoire des musiques et pratiques musicales • Etudes théâtrales • Arts de la scène et du spectacle • études visuelles (images, écrans) • Littératures • Théorie et études littéraires • Histoire des littératures de l'Antiquité à l'époque contemporaine • Etudes classiques; • Littérature française • Littératures étrangères et francophones • Littératures comparées • Philologie appliquée aux textes littéraires et à la musicologie (édition, génétique textuelle, etc.) • Etudes de performance • Recherche-crédation • Recherche pratique • Humanités numériques

INSHS	/	39	Sociologie et sciences du droit	<ul style="list-style-type: none"> • Structures et mobilités sociales • Socialisation, éducation, apprentissages • Normes, croyances et valeurs • Mondes marchands, travail • Inégalités et discriminations • Pratiques sociales et action collective • Sciences, techniques, innovations, société • Réseaux sociaux, numériques et étude du web • Justice, prison, déviances et violences • Droit local, transnational et global • Sociologie et anthropologie du droit • Théorie et philosophie du droit • Histoire du droit • Démographie • Méthodes qualitatives • Analyse quantitative et sciences sociales computationnelles • Méthodes mixtes
INSHS	/	40	Economie et gestion	<ul style="list-style-type: none"> • Banque, finance, monnaie, comptabilité • Développement durable • Econométrie, statistique, big data, intelligence artificielle • Economie du bien-être, théorie du choix social • Economie du développement et des migrations • Economie comportementale et expérimentale • Economie politique, économie publique • Education, ressources humaines, santé, travail • Environnement, espace, territoire • Histoire économique, philosophie économique, histoire de la pensée économique • Histoire du management et des organisations • Logistique, recherche opérationnelle • Macroéconomie • Marketing, consommation, marché • Méthodes empiriques, économie appliquée • Microéconomie • Mondialisation, commerce international. • Politiques publiques • Organisation et innovation • Stratégie • Système d'information • Théorie des jeux, théorie des réseaux.

INSHS	/	41	Anthropologie et étude comparative des sociétés contemporaines	<ul style="list-style-type: none"> • Anthropologie urbaine • Anthropologie sensorielle, sonore et visuelle • Anthropologie et ethnologie des humanités et de l'intelligence artificielle • Anthropologie et ethnologie des genres et de la parenté • Anthropologie et Sociologie des religions • Anthropologie et ethnologie des formes d'organisations sociales et des constructions identitaires • Anthropologie et ethnologie du politique • Anthropologie et ethnologie de l'économie • Anthropologie et ethnologie des arts, ethnomusicologie • Anthropologie et ethnologie des savoirs des objets et des techniques • Ethnoscience • Anthropologie et ethnologie du patrimoine • Anthropologie et ethnologie de la nature et de l'environnement • Anthropologie et ethnologie de la santé • Interdisciplinarité pensée à partir de l'anthropologie et de l'ethnologie • Anthropologie des subjectivations • Anthropologie structuraliste
INSHS	INEE	42	Espaces, territoires, sociétés	<ul style="list-style-type: none"> • Formes et agencements spatiaux des phénomènes sociaux • Organisation, fonctionnement et évolution des territoires • Dynamiques spatiales : structures, échelles, temporalités • Dimensions spatiales des relations entre les sociétés et les milieux : paysages, patrimoines, ressources • Approches sociales et spatiales de l'environnement et des changements environnementaux : climat, biodiversité, adaptation, transitions • Peuplement et populations : distributions spatiales, mobilités, vulnérabilités, santé • Conception, production et gestion des espaces habités • Ville, urbanisation, métropolisation et sociétés urbaines dans leur dimension spatiale • Rapports de pouvoirs dans l'espace : pratiques, inégalités, conflictualités, mobilisations, justice spatiale • Mondialisation, territoires de production, de consommation, de circulation et d'échanges • Études sociospatiales des risques et des crises • Développements méthodologiques pour l'étude des processus spatiaux et territoriaux y compris les approches hybrides recherche-action ou recherche-création • Analyse spatiale • Sciences de l'information géographique : bases de données spatialisées, géomatique, imagerie scientifique et modélisation appliquée à l'analyse de phénomènes spatialisés • Histoires et épistémologies des savoirs sur l'espace et ses représentations
INSHS	/	43	Politique, pouvoir, organisation	<ul style="list-style-type: none"> • Action collective, engagement, politisation • Economie politique et organisations marchandes • Partis, institutions politiques, élections • Rapports sociaux de pouvoir et inégalités • Politique comparée, études aréales • Relations internationales, études européennes • Sociologie (du) politique, socio-histoire (du) politique • Sociologie politique des savoirs, des sciences et des techniques • Théorie politique et histoire sociale des idées • Transformations de l'État, action publique, administrations