

Appel à candidature

Direction et codirection de la Fédération de Recherche "Biodiversité, Ville & Eau *"

* titre provisoire

Contexte

Dans le cadre du contrat 2021-2025, la Fédération de Recherche "BioEnvironnement Santé" <http://bioenvis.universite-lyon.fr> regroupant 5 unités de recherche¹ intégrera 4 nouvelles unités². Cette nouvelle structure de recherche rassemblera plus de 900 personnels (permanents et non permanents) sur le site Lyon- St Etienne et s'appuiera sur 6 projets d'excellence PIA³ et une dizaine de plateformes technologiques mutualisées⁴.

Cette nouvelle Fédération de Recherche se structurera autour de trois grands axes thématiques,

- **L'urbain** qui interroge le contexte métropolitain et l'artificialisation des territoires à toutes les échelles ;
- **La gestion de l'eau et des bassins versants** qui implique les collectivités et les grandes entreprises ;
- **La préservation et l'usage de la biodiversité et des bio-ressources**, dont la qualité/santé des écosystèmes et la production de ressources alimentaires.

Le projet scientifique porté par la Fédération de Recherche se structurera autour de ces trois grands axes thématiques et s'intégrera dans l'initiative transversale "Environnement - Société"⁵ soutenu par l'Université de Lyon de l'IDEXLyon.

Missions du Directeur

Le Directeur de la Fédération de Recherche sera l'interlocuteur privilégié auprès des différentes tutelles (Universités, EPST, Ecoles) et des collectivités locales et régionales pour porter les projets de la FR. Il devra initier et développer les interactions scientifiques intra et inter axes afin de répondre de manière réactive aux appels à projet PIA, CPER.... Il devra arbitrer les demandes en équipement et personnel des plateformes mutualisées au sein des 3 axes thématiques.

Le Directeur s'appuiera sur une équipe de direction constituée de 3 Directeurs Adjoint, responsables respectivement de chacun des 3 grands axes thématiques.

Missions des Directeurs Adjoint

Les Directeurs Adjoint auront pour mission d'animer et de développer les interactions scientifiques entre les unités/équipes de recherche de leur périmètre. Ils devront faire

remonter à la Direction les demandes de moyen en personnel et équipements des plateformes/outils mutualisés de leur périmètre.

Candidatures

Les candidatures pour chacune de ces 4 fonctions doivent être adressées par mail (lettre de motivation, CV) à la directrice de la FR BioEnviS (dominique.mouchiroud@univ-lyon1.fr).

Le calendrier fixé est le suivant :

- **Date limite pour le retour des candidatures le 31 mars 2020.**
- **Examen des candidatures du Directeur et de l'équipe de direction par le conseil de la FR élargi aux nouvelles unités partenaires, mi avril 2020.**

1. Intitulés des unités de la FR Bioenvironnement et Santé présentent dans le projet de renouvellement :

LBBE: Laboratoire de Biométrie et Biologie Evolutive (Lyon1, CNRS, Vetagro Sup, HCL INRIA)

LEM : Laboratoire d'Ecologie Microbienne (Lyon1, CNRS, Vetagro Sup, INRAE)

LEHNA : Laboratoire d'Ecologie des Hydrosystèmes Naturels et Anthropisés (Lyon 1, CNRS, ENTPE, INRAE)

MAP : Microbiologie, Adaptation, Pathogénicité (Lyon 1, CNRS, INSA)

BF2I : Biologie Fonctionnelle des insectes (INSA, INRAE)

2. Intitulés des unités rejoignant la nouvelle Fédération de recherche :

EVS : Environnement, Ville, Société (Lyon2, Lyon3, UJM, INSA, CNRS, INRAE)

RiverLy : INRAE

LBVPAM : Laboratoire de Biotechnologies Végétales appliquées aux Plantes Aromatiques et Médicinales, (UJM, CNRS)

IVPC : Infectiologie Virale (Lyon1, EPHE, INRAE)

3. Projets PIA

Labex Institut des Mondes Urbains - IMU

Labex Dynamiques Eco-Evolutives des Maladies Infectieuses - Ecofect

Institut Convergence Lyon Urban School - LUS

Ecole Universitaire de Recherche des sciences de l'eau et des hydrosystèmes - H²O'Lyon

Projet Breakthrough IdexLyon - Micro-be-Have

Projet Breakthrough IdexLyon - Phytobiome@LSE

4. Plateformes technologiques mutualisées

ACSED : Animalerie Conventiionnelle et Sauvage d'Expérimentation de la Doua

DTAMB : Développement de Techniques et Analyse Moléculaire de la Biodiversité

ECO-Ressources

ISIG : Ingénierie spatiale, images et géomatique

OMEAA : Observatoire et mesure des environnements actuels et anciens

PRABI-AMSB : Pôle Rhône-Alpes de Bioinformatique - Analyse et Modélisation des Systèmes Biologiques

SEDAQUA

SERRE et Chambres Climatiques

SYMBIOTRON

Initiative transverse

« SCIences des Environnements de Lyon St Etienne »

Préambule : le texte ci-dessous vise à expliciter la pertinence de la construction, dans le cadre de la création de l'Université-Cible de Lyon St Etienne, d'une « Initiative Transverse » permettant de développer des recherches et des formations inter/pluri/transdisciplinaires autour d'objets particulièrement saillants et complémentaires de la communauté Lyon-Saint Etienne (Urbain-Anthropocène, Eau et Bassin versant, Biodiversité et Capital naturel). L'intitulé de l'initiative et les « grappes » explicités dans ce texte ne constituent en rien un aboutissement mais bien les prémisses d'une réflexion qui sera poursuivie avec l'ensemble de la communauté scientifique sur le domaine, avec l'accord de nos gouvernances, en parallèle et bonne entente avec la construction des PFRAs.

Plus de 10 ans après que l'ancien vice-président américain Al Gore et le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) aient obtenu le prix Nobel de la paix 2007 pour "leurs efforts de collecte et de diffusion des connaissances sur les changements climatiques provoqués par l'homme et pour avoir posé les fondements pour les mesures nécessaires à la lutte contre ces changements" l'urgence environnementale reste. En tant que scientifiques de l'environnement, nous sommes placés devant nos responsabilités : comprendre les dynamiques environnementales et leurs fondements, proposer des solutions innovantes et former les jeunes générations à répondre à ces enjeux.

Nous devons ainsi comprendre la complexité des interactions et des boucles de rétroactions qui existent entre l'environnement physique, chimique et biologique et les sociétés humaines. Ces dernières sont aujourd'hui confrontées à deux vecteurs de bouleversement, à toutes les échelles (de la nanoparticule à la planète) :

- l'urbanisation généralisée du monde, qui constitue une bifurcation dans l'histoire de l'anthropisation de la Terre, sans doute aussi importante que la révolution néolithique et la révolution industrielle.
- le changement global, à savoir l'articulation du réchauffement climatique et de ses impacts biotiques et abiotiques, de la diminution de la biodiversité, de l'épuisement des ressources non-renouvelables et renouvelables.

Ces deux vecteurs sont en vérité couplés systématiquement : l'urbanisation contribue à l'installation du changement global qui affecte l'urbanisation et ainsi de suite. Ce couplage peut être considéré comme la caractéristique et la signature de l'anthropocène qui, à défaut d'être un concept encore stabilisé, cristallise néanmoins l'intérêt de nombreux scientifiques de toute origine disciplinaire, mais aussi celui d'un nombre croissant d'acteurs politiques, de parties prenantes de la société civile, des médias, des arts etc.

Il ressort de ce constat que nous vivons aussi une époque qui impose à l'Université une quadruple mutation :

- Celle des savoirs car les réalités hybrides d'humanité, de société et de nature que nous avons à observer exigent de développer une véritable science frontière, au-delà même de l'interdisciplinarité que nous avons l'habitude de pratiquer.
- Celle des formations car de toute part nous constatons que la structuration de l'enseignement académique que nous avons depuis des décennies mise en place ne nous permet plus d'équiper nos étudiants de tous les outils de connaissance et de méthodes leur permettant d'avoir une réelle capacité d'expertise, adaptée notamment à l'hyper-complexité cumulative des phénomènes observables au cours de l'«anthropocène».
- Celle des processus d'innovation et de production de valeurs économiques et sociales, y-compris dans les territoires non urbanisés (services écosystémiques), alors que les exigences de «soutenabilité» vont devenir décisives et provoquent déjà des remises en question radicales des formes technologiques standards, notamment en agriculture, qui ont conduit le développement des sociétés depuis le XIXème siècle.
- Celle des médiations scientifiques et de la mise en discussion des savoirs des sciences contemporaines qui doivent retrouver une véritable fonction (aujourd'hui disparue) dans le débat politique et contribuer à nourrir les processus de décision— qui engageront très rapidement la question de l'habitabilité, sinon de la terre tout entière, du moins de très vastes portions de celle-ci.

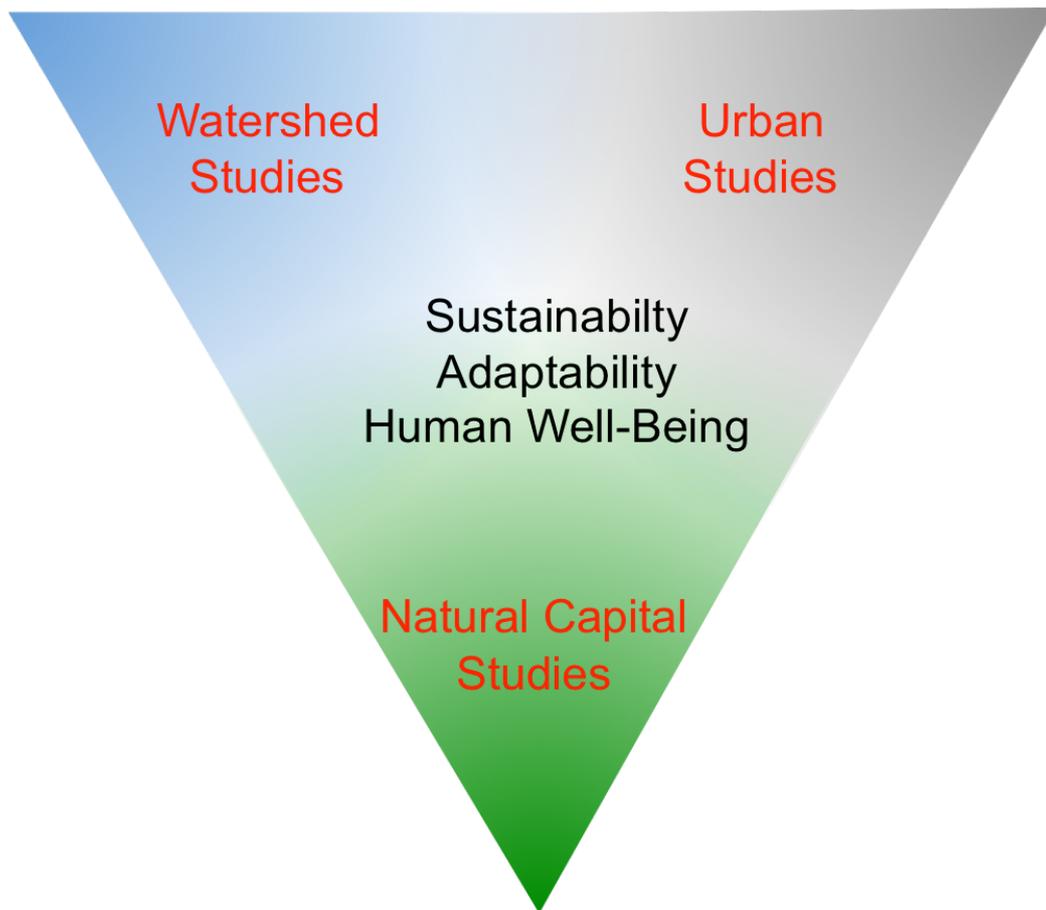
Le site universitaire de Lyon-Saint-Etienne se trouve en première ligne de la prise de conscience des bouleversements ci-dessus rapidement présentés. En effet, en moins de 10 ans, à partir des acquis issus de coopérations de recherche engagées dès les années 1980-90, nous avons pu voir la reconnaissance de trois «grappes» de compétences de niveau international, construites autour de champs interdisciplinaires très forts et structurants sur le site, en étroites interactions avec les praticiens du domaine et en réponse à certains défis sociétaux :

- **L'urbain-anthropocène** (Urban studies) qui interroge l'urbanisation et l'artificialisation des territoires à toutes les échelles dans une réflexion sur le changement global. Ce collectif interdisciplinaire constitué, qui a acquis une maturité dans le cadre du Labex IMU s'appuie également sur l'institut convergence Ecole Urbaine de Lyon et sur l'Institut Michel Serres, centré sur l'approche de l'anthropocène en tant qu'urbanocène, et qui permet d'interfacer recherche et enseignement. Il questionne notamment comment

penser ou comment habiter l'urbain. Près de 500 chercheurs et plus de 30 laboratoires sont impliqués sur ce défi. L'expertise du collectif lyonnais est également très visible dans le domaine de la compréhension et de la remédiation des pollutions anthropiques (projet IDEX Scientific Breakthrough WANTED) ou de la mobilité (ERC MAGnUM).

- **Les sciences de l'eau et des bassins versants** (Watershed studies), collectif interdisciplinaire constitué depuis le début des années 1980, fédéré autour de la Zone Atelier Bassin du Rhône (un ILTER à l'échelle internationale) et de l'Ecole Universitaire de Recherche H₂O'Lyon incluant l'IDEX Fellowship PlasticRivers. Il bénéficie également d'une forte visibilité internationale et de partenariats très étroits avec le tissu socio-économique et d'une interface enseignement-recherche. Cette expertise s'appuie également sur une forte reconnaissance académique (e.g. ERC WASSR). Près de 400 chercheurs et 12 laboratoires sont impliqués sur ce défi.

- **Préservation et usage de la biodiversité et des bioressources**, (Natural Capital Studies) est une thématique interdisciplinaire à très forts enjeux sociétaux liés à la qualité/santé des écosystèmes et la production de ressources alimentaires (phytobiome, agrosystèmes), et qui est en émergence sur le site avec un important potentiel de développement du fait des compétences présentes et des dispositifs déjà en place. Citons notamment Le Labex Ecofect et le projet IDEX Scientific Breakthrough Micro-be-have, centrés sur l'analyse interdisciplinaire des interactions hôtes-microorganismes et de leur évolution dans un cadre écosystémique affecté par le changement global, les projets IDEX seed-funding Phytobiome (fonctionnement et développement de la plante en interaction avec son microbiome) et ALAN (Impact de la pollution lumineuse), les programmes PIA 1 Biotech - Bioressources Genius et Bioinformatique ANCESTRUME, ou la Zone Atelier Hwange. Près de 350 chercheurs et 18 laboratoires sont impliqués sur ce défi.



Ces thématiques/collectifs de recherche regroupent chacune des spécialistes reconnus de toutes les disciplines travaillant dans des laboratoires de référence. Leur co-présence crée à Lyon-Saint-Etienne une concentration d'expertise scientifique et de formation sans équivalent en France et sans doute en Europe, par le nombre de spécialistes assemblés mais plus fondamentalement par la largeur du spectre du champ scientifique couvert, ainsi que par la volonté de coopération existant entre ces entités. Néanmoins, le potentiel de synergie est encore largement sous-exploité. Pour ne donner qu'un exemple, alors que l'urbanisation s'accélère, a-t-on cerné les impacts de l'aménagement du territoire sur la diffusion des maladies infectieuses chez l'être humain, les autres animaux ou le végétal ou encore les impacts de la pollution lumineuse ?

C'est pourquoi, il nous semble important de donner à ce regroupement exceptionnel une visibilité spécifique au sein de la future Université-Cible, justifiée aussi bien par la formation (du post-bac au doctorat) que par la recherche, plaçant ainsi Lyon et Saint-Etienne comme une référence mondiale sur des sujets majeurs.

Cette nouvelle structure, qui imposerait de regrouper des composantes aujourd'hui dispersées dans au moins 6 des PFRA de l'Université-Cible et qui serait radicalement interdisciplinaire, pourrait se centrer sur ce qui fait l'originalité de ce pôle lyonnais : un large ensemble de laboratoires de référence impliqués dans la compréhension des effets de l'artificialisation de la planète et ce à toutes les échelles possibles, en intégrant les différentes contributions des mondes urbains, des hydrosystèmes, des agrosystèmes et des autres territoires et prenant en compte l'être humain et les autres types d'organismes, des microorganismes aux animaux et plantes.

Cette structure pourrait avoir un lien privilégié avec le CNRS, notamment l'Institut Ecologie Environnement, avec 4 unités de site qui lui sont rattachées et qui travaillent d'ores et déjà en interaction via le DipEE (Dispositif de partenariat en Ecologie et Environnement, INEE/Universités), mais également la Fédération de Recherche « BioEnvironnement – Santé » (UCBL/INEE) qui regroupe 6 unités du site lyonnais. La structure proposée associe également les laboratoires lyonnais d'autres instituts du CNRS (INSB, INP ou INC) ou d'autres EPST comme l'INRA ou Irstea (le centre de Lyon est partie prenante de cette initiative) également impliqués sur ces thématiques. Une première liste de laboratoires et structure soutenant cette initiative figure à la fin de ce document. Cette structure devrait s'impliquer également au niveau national dans le labex DRIIHM.

Cette nouvelle structure devrait regrouper : les sciences sociales, les sciences exactes et expérimentales et les sciences de l'ingénieur, autour de l'idée phare qu'elle examine les caractéristiques des liens entre sociétés, écosystèmes, territoires en insistant en particulier sur leur solidité, leur adaptabilité, leur résilience, leur santé et les enjeux opérationnels autour du développement des territoires. Ainsi nous pourrions explorer les questions de durabilité, viabilité, qualité de vie et bien être, gestion des ressources, des risques ou encore de l'environnement et développer des compétences et savoir-faire autour de l'ingénierie écologique, territoriale et environnementale, remédiation, génie des procédés, écotechnologie, recyclage, gestion des déchets et des ressources.

Pour répondre à ces enjeux, le défi est de lier production de connaissances fondamentales et appliquées, de promouvoir les connexions entre le monde académique et les acteurs de l'environnement, acteurs politiques, gestionnaires, opérateurs... et de créer les conditions d'un véritable écosystème permettant la production et la diffusion des savoirs et savoir-faire.

Ce regroupement permettrait d'assurer les quatre mutations précitées et en particulier de contribuer à l'indispensable innovation de la formation, tant en matière de « champ » de formation qu'en matière de modalités pédagogiques.

Nous avons bien conscience de la difficulté administrative et politique de la mise en place d'une telle structure. Il paraît possible de provoquer une évolution de cette ampleur à l'échéance de la création de la nouvelle Université-Cible. Nous souhaitons pour ce faire enclencher une dynamique en créant dès maintenant une structure porteuse de ce projet et qui pourra lancer les premières actions (dont notamment celle de proposer un nouveau premier cycle expérimental sur ce domaine). Cette structure que nous proposons d'inscrire dans l'architecture de l'Université-Cible proposée au jury de l'Idex en tant qu'Initiative inter-facultaire à l'interface des pôles (sciences et humanités, droit, ingénierie, santé humaine, biosciences et sciences pharmaceutiques) pourra accueillir en rattachement complémentaire les enseignants-chercheurs volontaires. Il devra être doté d'une direction, d'un conseil et de ressources propres. Sans sous-estimer aucunement la difficulté d'une telle démarche très innovante et qui n'a jamais été tentée à cette échelle en France, nous pensons que ce choix serait de nature à convaincre le jury Idex du volontarisme et de l'audace de la mise en place de l'Université-Cible.

Ce texte constitue un texte martyr qui devrait évoluer au fur et à mesure des contributions des collègues qui ne se sont pas encore impliqués. Les défis / programmes thématiques indiqués ne sont pas complètement stabilisés et un texte devrait préciser prochainement les lignes de force de chacun d'eux.

Signataires :

S. Barraud, Dir Dept GCU INSA, EUR H2O'Lyon

S. Baudino, Dir. BVpam (St Etienne)

J.-L. Bertrand-Krajewski, Dir. DEEP

P. Boistard, Dir. Groupement Irstea-Lyon

S. Briançon Dir. LAGEP

E. Cossart, Pr Lyon 3, (co)Dir pressenti EVS prochaine contractualisation

C. Douady, Dir. LEHNA, EUR H2O'Lyon

C. Georges, Dir. Adj. IRCELYON

G. Gesquière, Labex IMU

M. Gouy, Dir. LBBE

A. Heddi, Dir. BF2i

M. Lussault, Dir. LUS
E. Mattioli, Dir. LGL-TPE
Y. Moëgne-Loccoz, Dir. LEM
C. Morell, Dir. ISA
D. Mouchiroud, Resp. DIPEE de Lyon et Dir. FR BioEnviS
W. Nasser, Dir. MAP
H. Piégay, coDir. EVS, représentant Labex DRIIHM sur Lyon, EUR H2O'Lyon
C. Pinel, Dir. IRCELYON
F. Ruggiero, Dir. IGFL
J.-Y. Toussaint, Dir. EVS
F. Vavre, Resp « Micro-be-have »
T. Vernoux, Dir. RDP
