

Feuille de route stratégique
Académie « Systèmes Complexes »
(2021-2025)



L'Académie « Systèmes Complexes » en chiffres

400

Une communauté scientifique d'environ 400 chercheuses et chercheurs

350

Une dotation annuelle d'environ 350k€

4

4 instruments de financement ciblés

70

Des dotations maximales de 70k€



ENCOURAGER L'INTERDISCIPLINARITE



ENCOURAGER L'INNOVATION



ACCROÎTRE LA VISIBILITE DE LA RECHERCHE A L'ECHELLE INTERNATIONALE



ATTIRER DES JEUNES TALENTS



ŒUVRER POUR UNE ANIMATION SCIENTITIFIQUE FOISONNANTE





L'Académie « Systèmes Complexes » - positionnement et stratégie

L'élaboration de la feuille de route de [l'Académie « Systèmes Complexes »](#) s'appuie sur l'ambition de stimuler des thèmes de recherche transverses et, d'identifier des approches méthodologiques communes.

Cette approche inter et transdisciplinaire de la recherche est une posture de recherche primordiale pour favoriser l'émergence d'objets d'étude partagés ainsi que pour appréhender la complexité globale du réel.

Pour ces quatre prochaines années, l'idée est donc de tirer parti des dynamiques enclenchées dans le but de soutenir des initiatives de recherche capables de mobiliser différentes disciplines. Et, plus particulièrement des expertises issues des sciences fondamentales telles que les mathématiques, la biologie, la physique, la chimie ou encore les sciences de l'Univers et économiques, jusqu'aux sciences humaines et sociales.

En termes de financement, cela se traduit par le soutien à des activités émergentes et innovantes, préférentiellement inter ou transdisciplinaires mais pas seulement. Des projets de type haut-risque/haut-gain avec un rayonnement à l'international, couplés à une volonté d'attirer tout spécialement des étudiants et des jeunes chercheurs sont aussi une priorité.

Concernant les jeunes chercheurs, l'Académie « Systèmes Complexes » ambitionne à développer leurs compétences et leurs comportements vers la mise en synergie des expertises de différents acteurs.

Pour renforcer la transdisciplinarité comme une posture intellectuelle, un dispositif pour subventionner l'invitation de doctorants et de postdoctorants étrangers est en cours de mise en place. Avec cette action, l'objectif est double. D'une part, permettre à de jeunes chercheurs d'étudier des problématiques à l'interface des différents laboratoires d'Université Côte d'Azur ; et d'autre part, amplifier le rayonnement de l'établissement au niveau international.

D'ailleurs, la plupart des projets soutenus par les Académies sont menés à l'échelle internationale. L'Académie « Systèmes Complexes » souhaite continuer à jouer un rôle majeur dans l'internationalisation des activités de recherche d'Université Côte d'Azur.

Pour ce faire, une aide aux projets fondés sur le développement de nouvelles collaborations ou de réseaux internationaux est reconduite. Ce soutien fléché vers la





recherche de financements internationaux ou encore l'organisation de manifestations de portée internationale continueront à être menées avec l'appui de [la Cellule Europe Mutualisée](#) (CEM).

Au niveau local, l'apparition des [Ecoles Universitaires de Recherche](#) (EUR) change le paysage de l'Université. Adossées aux cinq Académies d'Excellence, ces Ecoles sont basées sur de nouvelles interactions entre disciplines, une articulation entre recherche, enseignement et innovation, ainsi que des partenariats étroits avec le secteur privé et les collectivités locales.

Dans ce nouveau contexte, l'Académie doit s'adapter tout en continuant à fédérer les forces en présence. Pour y parvenir, elle doit impulser, coordonner puis accompagner des projets ambitieux comme par exemple avec la tentative d'un deuxième dépôt aux [actions Marie Skłodowska-Curie](#) du programme Horizon Europe.

Être force de proposition tout en développant une politique incitative visant à encourager certains projets et de nouvelles collaborations au sein d'Université Côte d'Azur, telles sont ses priorités.

Mais l'Académie n'en n'oublie pas pour autant de développer tout un écosystème où différents acteurs des systèmes complexes puissent se côtoyer et collaborer des chercheurs, aux enseignants en passant par des acteurs socio-économiques du territoire azuréens.

Pour ancrer et accroître les recherches et la formation à Université Côte d'Azur dans ce domaine, un projet de portail des systèmes complexes est en cours d'élaboration. De plus, la création d'une Chaire Systèmes Complexes est aussi en cours de réflexion. L'objectif est se donner les moyens de structurer les activités de recherche autour des thématiques promues par l'Académie.

Consciente des efforts de structuration qui lui reste à poursuivre, l'Académie désire développer son propre réseau avec des acteurs académiques ou socio-économiques de la santé, de l'énergie, de l'environnement, des matériaux, et des communications. Pour renforcer son rôle de structuration de site, il est également essentiel de conduire ou reconduire la participation de l'Académie à certains projets conjoints avec les Instituts, la [Maison de la Modélisation de la Simulation et des Interactions](#) ou les Ecoles Universitaires de Recherche (EUR).

Si la recherche inter et transdisciplinaire participe à une mission de service à la société impliquant des retombées pratiques des résultats, elle pose aussi des défis propres à la mise en œuvre de ce mode de recherche.





Pour l'Académie, l'enjeu n'est donc pas uniquement d'allouer des fonds à des projets capables de mobiliser des initiatives de recherche au frontière de plusieurs expertises. Elle se donne également pour mission d'accompagner la mise en pratique de la démarche inter et transdisciplinaire.

Pour y parvenir, elle prévoit de faire évoluer ses propres pratiques par un processus réflexif plus intensif au sein de ses instances et, notamment à l'intérieur de son Conseil Scientifique. Dans un premier temps, il s'agira de dégager des pistes d'enjeux de posture dans le but d'impulser, dans les années à venir, la création d'une véritable cellule d'appui aux pratiques d'une recherche transverse pour outiller les chercheurs et enseignants-chercheurs.

Les actions menées par l'Académie « Systèmes Complexes » sont pilotées par son Comité de Pilotage (CoPil) et sur consultation préalable de son Conseil Scientifique (CS). Elles sont mises en place au sein de la fondation universitaire d'Université Côte d'Azur. Les dispositifs détaillés dans ce document pourront être révisés en fonction des recommandations du Comité d'Orientation Scientifique (COS) et du Comité de Pilotage de l'IdEx.

Les actions élaborées pour ces trois prochaines années ne seront pas sans écho à la politique scientifique d'Université Côte d'Azur. A noter qu'une attention toute particulière sera consacrée aux besoins exprimés par l'ensemble des communautés des chercheuses et des chercheurs des systèmes complexes à qui l'Académie doit nombre de ses succès et de projets structurants tels que : C4PO, Gradyn, Wavecomplexity, Biophotonics, etc...

L'Académie « Systèmes Complexes » - 4 axes d'actions

L'Académie « Systèmes Complexes » est soucieuse de ne pas dupliquer ou se substituer aux canaux de financement classiques qu'ils soient internes de type laboratoire ou externes de type ANR ou Europe.

Pour ne pas multiplier les guichets, son rôle et ses missions concourent à jouer un rôle de pépinière de la recherche dans le domaine des systèmes complexes tout en amplifiant le rayonnement du site à l'international.

Action 1 : Veille et activation

L'Académie « Systèmes Complexes » doit permettre la mise en lumière des activités spécifiques [de son périmètre](#) par la mise en place de différentes actions de communication et de diffusion. Plus précisément, il s'agit d'accompagner la diffusion, à l'internationale, des avancées de la recherche autour d'une thématique inter ou transdisciplinaire du site. Pour ce faire, l'Académie propose un dispositif attractif doté d'une subvention conséquente, de l'ordre de 70k€, nommé **les « Semestres Thématiques »**.

Avec cette action, l'idée est de promouvoir des initiatives originales capables de regrouper une équipe large autour d'un certain nombre d'activités et d'animations scientifiques portant sur une thématique émergente ou à enjeu sociétal.

Concrètement, un [semestre thématique](#) s'articule autour de différentes actions de recherche et de formation afin de permettre la mise à jour de nouvelles problématiques aux frontières de nos connaissances sur les systèmes complexes. Durant un semestre thématique diverses actions sont ainsi mises en place :

- une école thématique s'adressant aussi bien à des jeunes chercheurs qu'à un public plus confirmé,
- un atelier et/ou une conférence de portée internationale,
- des invitations d'experts internationaux pour des séjours de moyenne durée,
- des stages de Master 2 co-encadrés entre plusieurs laboratoires,
- et éventuellement, un équipement mutualisé.

Pour créer des conditions favorables à l'émergence de nouvelles communautés scientifiques et inciter à la convergence de chercheuses et chercheurs issus d'horizons divers, l'Académie dispose également de **fonds d'amorçage**.

L'Académie « Systèmes Complexes » s'engage à promouvoir la recherche menée dans son périmètre et, au-delà dans le but de permettre à des projets mêlant toutes disciplines et thématiques scientifiques confondues d'être soutenu à leur prémisses.



Le fonds d'amorçage vise à aider financièrement des projets particulièrement fédérateurs et portés par exemple par plusieurs académies et/ou de type animation scientifique. Ils peuvent aussi bien concerner des recherches à forte visée académiques et fondamentales qu'applicatives. Les projets sélectionnés doivent comporter des enjeux de visibilité et/ou d'inter ou transdisciplinarité affirmés.

Action 2 : Levier et Catalyse

L'Académie « Systèmes Complexes » souhaite développer une politique incitative visant à renforcer la participation des chercheuses et chercheurs de sa communauté aux appels à projets européens et internationaux. Pour leur permettre de sauter le pas, un soutien appelé « **Tremplin Complex** » est proposé.

Ce soutien est fléché vers [la création de réseaux de recherche](#) susceptibles de répondre avec succès à des appels à projets internationaux et en particulier ceux associés au [programme cadre Horizon Europe](#).

Avec cette action, l'objectif premier est d'impulser le montage de collaborations tournées vers des propositions de recherche originales ayant le potentiel de briguer des financements substantiels. Puis, dans un second temps de contribuer au renforcement de la visibilité des scientifiques d'Université Côte d'Azur au niveau international. Et ceci, en termes de coordination de projets européens à la fois interdisciplinaires et ambitieux dans les systèmes complexes.

Consciente de l'implication que cela représente pour un chercheur de monter un tel projet, l'Académie "Systèmes Complexes" propose avec la Cellule Europe Mutualisée (CEM) de les épauler dans les différentes phases de leur projet, en passant de la préparation à la proposition jusqu'à la négociation du contrat.

Pour assoir Université Côte d'Azur comme un site accueillant et attractif pour des chercheuses et chercheurs de haut niveau, l'Académie a mis au point un instrument de financement en 2021 appelé « **Booster Junior** ».

[Ce soutien « Booster »](#) vise à faciliter le démarrage ou la consolidation d'une activité de recherche propre sur une thématique en lien avec l'étude des systèmes complexes et les activités de l'Académie.

En fonction des besoins, la dotation peut atteindre jusqu'à 30k€. Les crédits engagés dans ce dispositif comprennent essentiellement des dépenses de fonctionnement ou d'équipement.



Pour être éligibles, les candidats doivent avoir pris leurs fonctions depuis moins de 3 ans et répondre aux critères du dispositif tels que :

- l'effet « booster » sur l'activité de recherche du jeune ou de la jeune chercheuse,
- démontrer le caractère pluridisciplinaire du projet,
- la structuration d'une coopération nationale ou internationale,
- ou le développement d'une collaboration avec un partenaire socio-économique.

Pour renforcer la structuration du site comme un lieu de recherche intensif en termes de partage et d'innovation entre les disciplines, l'Académie veille à accompagner la transformation d'Université Côte d'Azur vers le statut de Grand Etablissement.

Action 3 : Structuration / Transformation

Université Côte d'Azur est un grand Etablissements public à caractère scientifique, culturel et professionnel (E.P.S.C.P.) disposant d'une autonomie administrative, pédagogique, scientifique et financière renforcée. Pour concrétiser l'ambition de l'établissement à devenir un territoire à l'attractivité et au dynamisme reconnus, l'Académie à plusieurs projets.

Pour accroître la visibilité d'Université Côte d'Azur, l'Académie a pour projet de créer une véritable vitrine des compétences et des actions développées par ses chercheurs à travers la mise en place d'un **portail Université Côte d'Azur des Systèmes Complexes**.

L'idée est de mettre sur pieds une plateforme web qui vise à mutualiser les outils et les résultats de recherche (logiciels, données, publications, brevets...) et, à faciliter les collaborations et les partenariats.

Pour concevoir cette plateforme, une ingénieure projet, Lucie Costes, a été recrutée en décembre 2020 pour un an. Elle a mené des entretiens avec les membres de la communauté des systèmes complexes dans le but d'élaborer un premier prototype de portail.

Ce sondage de la communauté scientifique de l'académie a été essentiel pour pouvoir comprendre les attentes des chercheurs et pour commencer à dresser une cartographie des compétences présentes au sein de l'Académie.

Pour ancrer et accroître les recherches et la formation à Université Côte d'Azur dans les systèmes complexes, le projet de création d'une Chaire est également en cours de réflexion.

A travers cette **Chaire systèmes complexes**, l'objectif serait de structurer les activités de recherche menées par les chercheurs de l'Académie. Elle permettrait ainsi de créer un écosystème où se rencontrent différents acteurs nationaux et internationaux pour collaborer ou contribuer à développer des projets de recherche.





Par ailleurs, cette Chaire participerait à la production et au partage de connaissances pluridisciplinaires, et ce, au niveau local, national voire international auprès d'une audience de jeunes chercheurs.

Promotion / Attractivité du site

Les dispositifs déployés dans cette feuille de route sont essentiels pour identifier, impulser et soutenir des recherches impliquées dans une démarche interdisciplinaire ou de réponse à des enjeux sociétaux.

Pour asseoir la légitimité de telles recherches, il est crucial d'assurer une visibilité des activités menées sur le site mais pas exclusivement. Il est aussi nécessaire de créer des conditions favorables pour attirer des chercheurs qui partagent une approche où différentes disciplines peuvent se parler et travailler autour d'un sujet partagé.

Dans cette optique, l'Académie « Systèmes Complexes » souhaite poursuivre ses missions tournées vers la création et le renforcement des liens entre les équipes issues de domaines différents. La mise en synergie des compétences existantes dans la mesure, l'observation, la modélisation ou encore la simulation des systèmes complexes est donc une priorité pour répondre aux enjeux sociétaux actuels et à venir.

Pour fédérer tout en assurant la promotion des sujets couverts par ses chercheurs, un rendez-vous annuel est organisé par l'Académie pour mettre en valeur sa communauté. Il s'agit des **Complex Days**, une journée dédiée à la rencontre et aux échanges entre différentes disciplines.

Mais l'Académie ne vise pas seulement à mettre en relation les chercheurs de son périmètre issus d'horizons divers. Elle aspire à aller plus loin et prévoit d'accompagner les scientifiques des systèmes complexes vers une posture de recherche résolument ancrée vers la transdisciplinarité.

Pour cela, elle prévoit de s'appuyer sur son Conseil Scientifique pour dégager des pistes de réflexion autour des postures à adopter comme la mobilisation et coordination des ressources pour acculturer les communautés de chercheurs à cette démarche.

In fine, l'objectif est d'impulser la création d'une véritable **cellule d'appui aux pratiques d'une recherche** pour outiller les chercheurs et enseignants-chercheurs à cette posture intellectuelle et attirer des chercheurs étrangers qui partagent cette approche à l'Université.

Par ailleurs, ces dernières années, les politiques scientifiques ont été au cœur d'évolutions importantes avec notamment la naissance des agences de financement de la recherche, la





mise en concurrence des dispositifs de financement et, la mise en place de politiques d'excellence.

Dans ces conditions, l'Académie doit jouer son rôle de promotion du site d'Université Côte d'Azur et attirer des profils de chercheurs de haut niveau dans le domaine des systèmes complexes. Cela passe par exemple par **l'invitation de doctorants et de postdoctorants étrangers**. L'idée est d'attirer de jeunes chercheurs avec des problématiques qui se situent aux frontières de différents laboratoires d'Université Côte d'Azur et, de faire du site un acteur reconnu dans l'émergence de sujets de recherche transdisciplinaires.