



Call for proposals – 2021
Appel à projets vague 2

EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (EXCELLENCES)

TIRIS

Document de soumission / Submission form

Appel à projets vague 2

EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES (EXCELLENCES)

Document de soumission – V2

(Version française)

Acronyme du projet	TIRIS		
Titre du projet en anglais	« Toulouse Initiative for Research Impact on Society »		
Titre du projet en français	« Initiative toulousaine d'excellence pour un impact de la recherche sur la société »		
Mots clés (min 5 – max 10)	A compléter		
Responsable du projet	TOPLIS Michaël, Senior Researcher, CNRS, Head of Observatoire Midi-Pyrénées (OMP ; UT3, CNRS, IRD, CNES, Météo-France)		
Établissement coordinateur	Nom de l'établissement et statut Université Fédérale Toulouse Midi-Pyrénées		
Institution(s) partenaire(s) impliqué(es)	Université Toulouse 1 Capitole Université Toulouse 2 Jean-Jaurès Université Toulouse 3 Paul Sabatier INP Toulouse INSA Toulouse ISAE Supaéro		
Durée du projet entre 72 mois et 120 mois	120 mpis		
Aide demandée (minimum 5M€)	47 771 370 €	Coût complet	102 091 500 €
Le cas échéant : Listes des projets PIA auxquels ce projet est éventuellement lié (notamment EUR, universités européennes, Equipex, Labex, Institut convergence, IDEFI, etc.) / Project links with existing PIA entities (e.g. EUR, Equipex, Labex, Institut convergence, IDEFI, etc.)	Acronyme du(des) projet(s), préciser le type de projet 3IA ANITI Nouveaux territoires d'innovation pédagogique - Dispositifs territoriaux pour l'orientation ACORDA Hybridation des formations THE Campus Nouveaux Cursus Universitaires « Aspice Friendly » Universités européennes Universeh, Engage and ECIU. A completer.		
Ce projet s'inscrit-il dans le cadre d'une Initiative d'excellence labellisée IdEx ou ISITE ? Si oui, laquelle ?	Non		



**Call for proposals – 2021
Appel à projets vague 2**

**EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (EXCELLENCES)**

TIRIS

Document de soumission / *Submission form*

Liste des institutions partenaires

Nom des organismes de recherche	Statut
CNRS	
INRAé	
Inserm	
IRD	
ONERA	
CNES	
Météo-France	
Nom des établissements d'enseignement supérieur et de recherche	Statut
To be completed	
Nom des établissements hospitaliers (services, unités...)	Statut
Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Toulouse	
Nom des établissements d'enseignement secondaire	Statut
Autres partenaires (Industries, Entreprises, Start-up, Associations, etc.)	Secteur(s) d'activité

Version provisoire au 24 janvier 2022



Call for proposals – 2021
Appel à projets vague 2

EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (**EXCELLENCES**)

TIRIS

Document de soumission / *Submission form*

Sommaire

RESUMÉ

1. CONTEXTE ET POSITIONNEMENT DU PROJET
2. DESCRIPTION DU PROJET
3. *PILOTAGE ET PARTENARIAT*
4. JUSTIFICATION DES MOYENS DEMANDES

Résumé en français (max. 4000 caractères)

L'« Initiative toulousaine pour l'impact de la recherche sur la société » (TIRIS) est un programme stratégique décennal qui poursuit deux objectifs principaux et complémentaires : **1) Créer, soutenir et promouvoir une identité académique claire par des incitations ciblées, visibles à l'échelle internationale et/ou qui crée des interactions inédites entre partenaires locaux ; 2) Engager une transformation institutionnelle proactive pour créer une grande université de recherche (GUR) de classe mondiale (ARWU top-100), reconnue et attractive dans les trois prochaines années.** Au sens strict, la demande de financement ne concerne ici que le premier de ces objectifs. Cependant, l'initiative TIRIS est conçue pour amorcer une profonde transformation dans la manière dont les partenaires travaillent ensemble, non seulement d'un point de vue académique, mais aussi institutionnel.

Sur la base d'une évaluation objective de notre potentiel de recherche et compte tenu de l'urgence d'apporter des solutions aux nombreuses transitions auxquelles sont confrontées les sociétés modernes, **le choix a été fait de concentrer nos efforts et notre identité académique sur trois défis sociétaux clés**, pour lesquels notre communauté a une force et une crédibilité reconnues et qui sont en phase avec les priorités des secteurs privé et public locaux :

- Comprendre et favoriser la bonne santé et le bien-être ;
- Quantifier et qualifier le changement global et son impact sur les sociétés ;
- Accélérer les transitions durables : mobilité, énergie, ressources et mutations industrielles.

D'une manière générale, l'objectif de l'initiative TIRIS est de renforcer et d'étendre l'excellence disciplinaire existante grâce à **une stratégie proactive de soutien aux initiatives interdisciplinaires et inter-sciences** (ces dernières correspondant à des collaborations entre les sciences technologiques/médicales (STS) et les sciences sociales et sciences humaines (SHS)). En d'autres termes, **TIRIS vise à transformer "l'excellence d'aujourd'hui" en une "excellence de demain"** plus riche, plus forte et plus intégrée qui contribuera à la transformation des activités de production et de consommation, inspirera le renouvellement des politiques publiques et répondra aux attentes croissantes des étudiants et jeunes générations pour un avenir plus inclusif et plus respectueux de l'environnement). D'un point de vue pratique, l'initiative TIRIS est un ensemble d'incitations ciblées qui visent à traiter trois objectifs complémentaires : **1) Stimuler de nouvelles façons de travailler ensemble sur la scène locale par des actions spécifiques qui viseront une progression interdisciplinaire centrée sur les 3 piliers de notre programme scientifique. 2) Promouvoir la marque « Université de Toulouse » sur la scène locale, nationale et internationale par des programmes identifiables de recherche (attractivité), d'enseignement et de rayonnement/innovation ; 3) Déclencher des effets de levier pour attirer des ressources supplémentaires vers les programmes proposés.** Ces objectifs seront mis en action à travers un programme qui soutient quatre missions différentes d'une université : i) Recherche ; ii) Enseignement ; iii) Innovation et iv) Implication des citoyens. Ces quatre volets bénéficieront chacun d'un



**Call for proposals – 2021
Appel à projets vague 2**

**EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (EXCELLENCES)**

TIRIS

Document de soumission / Submission form

financement mixte, de l'ANR, de la Région Occitanie, des partenaires institutionnels de ce projet et/ou de partenaires extérieurs.

Enfin, l'initiative TIRIS jouera un rôle proactif et pivot dans la transformation globale de l'Université de Toulouse vers une gouvernance plus efficace et plus intégrée, augmentant la cohérence et la cohésion des différents partenaires et leur capacité à prendre des décisions stratégiques, des changements qui sont également essentiels pour **obtenir la reconnaissance en tant que Grande Université de Recherche**.

1 CONTEXTE ET PORTÉE DU PROJET

1.1 OBJECTIFS GÉNÉRAUX

L'« Initiative de Toulouse pour l'impact de la recherche sur la société » (TIRIS) est un programme stratégique décennal qui poursuit deux objectifs principaux et complémentaires : **1) Créer, soutenir et promouvoir une identité académique claire par des incitations ciblées, visibles à l'échelle internationale et/ou qui créer des interactions inédites entre partenaires locaux ; 2) Engager une transformation institutionnelle proactive pour créer une grande université de recherche (GUR) de classe mondiale (ARWU top-100), reconnue et attrayante dans les trois prochaines années**. Au sens strict, la demande de financement ne concerne ici que le premier de ces objectifs. Cependant, l'initiative TIRIS est conçue pour amorcer une profonde transformation dans la manière dont les partenaires travaillent ensemble, non seulement d'un point de vue académique, mais aussi institutionnel.

1.2 CONTEXTE LOCAL : FORCES ET FAIBLESSES ACADÉMIQUES

Toulouse abrite un réseau dense et dynamique d'établissements d'enseignement supérieur, un paysage académique composé de trois universités majeures et complémentaires, de trois écoles d'ingénieurs sélectives et de plusieurs autres écoles et établissements plus spécialisés, représentant une communauté de plus de 130 000 étudiants. Pris ensemble, ces établissements offrent un large éventail de possibilités de formation, allant de programmes de haut niveau pour former des cadres supérieurs à des programmes pratiques qui alimentent directement le marché du travail national. Il existe actuellement xx licences (dont 1 co-accréditée entre deux établissements), 71 licences professionnelles (dont yy co-accréditées) et 111 masters (dont 34 co-accrédités). Côté recherche, 5000 universitaires travaillent dans 140 structures de recherche et le CHU de Toulouse. Ce potentiel académique est le deuxième de la région parisienne et une grande majorité des laboratoires de recherche (>100) sont soutenus par un ou plusieurs des sept organismes nationaux de recherche (CNRS, INSERM, INRAe, IRD, ONERA, CNES, MétéoFrance) qui sont des partenaires précieux et indispensables pour l'action et la stratégie locales.



**Call for proposals – 2021
Appel à projets vague 2**

**EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (EXCELLENCES)**

TIRIS

Document de soumission / Submission form

La vitalité de la communauté académique s'illustre tant au niveau individuel (avec de nombreuses récompenses individuelles prestigieuses dont un Prix Nobel, 34 membres des Académies nationales françaises, xx membres de l'Institut Universitaire de France, plus de 70 boursiers ERC présents ou passés -titulaires, ...) et au niveau collectif, avec des équipes qui ont été impliquées dans 10 initiatives « Labex » financées par l'État (leader 7) et, depuis 2019, pilotent l'initiative ANITI financée par PIA dans le domaine de l'intelligence artificielle. En termes d'enseignement, nous notons le succès dans des programmes nationaux et internationaux compétitifs dont 8 "Graduate Schools" (EUR) financées par PIA, l'ANITI Graduate School, 3 initiatives IDEFI/NCU financées par PIA et trois alliances européennes (UNIVERSEH une alliance interdisciplinaire dans le domaine « espace » ; ECIU dans le domaine des sciences physiques ; ENGAGE dans le domaine des sciences sociales). Ces réussites individuelles et collectives sont remarquablement équitablement réparties entre toutes les principales grandes familles de disciplines : Vie & Terre, Mathématiques et Informatique, Sciences Physiques & Ingénierie, Biomédecine & Santé, Sciences Sociales & Humanités, comme nous le verrons plus loin. Non seulement cela a conduit à un sérieux manque d'impulsion politique, mais a entraîné la perte du label « IDEX » du gouvernement français (et des financements associés) en 2018. Cette perte a terni la crédibilité nationale et internationale et disqualifié les acteurs locaux pour des sources importantes de financement national. Ce manque d'intégration institutionnelle suffisante est d'autant plus surprenant que les structures de terrain telles que les laboratoires sont généralement gérées conjointement par un ou plusieurs établissements d'enseignement supérieur et au moins un NRO et sont des chevaux de bataille efficaces de la production scientifique, une situation parallèle vraie pour les programmes d'enseignement (un tiers des masters étant co-accrédités). **Le projet TIRIS visera à remédier à ces problèmes, d'une part par la définition et des actions en faveur d'une identité académique claire et d'autre part par le renforcement de l'organisation globale et de la cohérence des acteurs locaux, comme détaillé ci-dessous.**

1.3 UNE IDENTITÉ ACADÉMIQUE CLAIRE COMME VECTEUR DE CHANGEMENT STRUCTUREL, DE VISIBILITÉ ET D'ATTRACTIVITÉ

L'une des pierres angulaires d'une GUR intégrée est une identité académique lisible et commune qui peut être déployée dans tous les secteurs d'activités de l'université (recherche, enseignement, liens avec les secteurs public et privé). Les communautés scientifiques toulousaines travaillent cette question depuis la perte du label IDEX en 2018, un effort qui s'est enfin cristallisé grâce à l'actuel appel « Excellences ». **TIRIS est le résultat de cette approche ascendante au cours de laquelle les communautés académiques ont travaillé ensemble de manière inédite pour identifier les forces et les opportunités inter-établissements, en plus des facteurs communs qui peuvent être utilisés pour forger une identité claire et une signature académique.**

1.3.1. Éléments de contexte et analyse objective des forces et faiblesses

Plutôt que de s'appuyer sur des perceptions subjectives des forces et des faiblesses, une analyse objective a été réalisée pour identifier où les forces académiques toulousaines se distinguent sur la scène nationale/internationale². Ceci a été réalisé à l'aide des classements disciplinaires de Shanghai (ARWU), affinés par les indicateurs CTWS-Leiden basés sur les publications Clarivate (2010-2020). Le classement ARWU classe au moins un établissement d'enseignement supérieur toulousain dans le top 100 mondial dans dix disciplines différentes, avec une forte dominante en Sciences de la Terre et de l'Environnement (Télétection (6), Océanographie (22), Sciences de la Terre (30), Écologie (36), Sciences de l'atmosphère (51-75) et Ressources en eau (51-75)), mais aussi une place dans le top 50 en économie (22) et dans le top 100 en mathématiques (51-75) et en agriculture Sciences et sciences vétérinaires (tous deux 76-100). En complément de cette approche large, **des indicateurs CWTS-Leiden ont été utilisés pour quantifier la part nationale et mondiale de l'Université de Toulouse dans 252 disciplines du Web of Science (indice de différenciation) et leur nombre de citations par rapport à la moyenne mondiale dans cette discipline (indice d'impact scientifique)**. La combinaison de ces indicateurs offre une précieuse fenêtre objective sur nos atouts, soulignant par exemple que Toulouse représente plus de 10% de la production nationale dans les domaines de l'Aérospatial, de la Télétection et de l'Eau, et que les papiers dans les domaines de l'Agronomie, La physique, les particules et les champs et la biologie de la reproduction sont cités plus de deux fois la moyenne internationale (annexe 2). Cette analyse confirme que la vraie richesse de Toulouse est sa diversité scientifique, avec objectivement des atouts remarquables dans les cinq domaines disciplinaires



**Call for proposals – 2021
Appel à projets vague 2**

**EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (EXCELLENCES)**

TIRIS

Document de soumission / Submission form

généraux mentionnés ci-dessus. **Le projet TIRIS vise à stimuler ce potentiel unique de travailler au-delà des frontières disciplinaires de manière convaincante et crédible.** Cependant, l'analyse de Leiden met également en lumière le fait que, comme le voit l'ARWU, plusieurs disciplines souffrent de la fragmentation des forces entre différents établissements, ou pire, que certains secteurs d'activité ne sont tout simplement pas représentés. Par exemple, près de la moitié des publications scientifiques dans le domaine des Sciences de l'Atmosphère produites à Toulouse n'apparaissent pas dans l'analyse ARWU car non réalisées dans un établissement d'enseignement supérieur reconnu. Nous notons également que par rapport à d'autres sites académiques de taille comparable, le nombre de chercheurs très cités qui contribuent au classement de l'ARWU est faible (13). Il y a donc place à l'amélioration ici aussi.

Au-delà de l'excellence de la recherche, nous avons également cherché à garantir la cohérence de notre identité académique avec celle de l'écosystème social et économique local, des **collectivités territoriales** d'une part (Métropole de Toulouse et la Région Occitanie notamment) et des **acteurs économiques du territoire** de l'autre. Pour ces derniers, les interactions existantes se situent à des niveaux variés, des collaborations individuelles aux partenariats institutionnels (ex : les instituts Carnot qui sont au nombre de 9 à Toulouse). Ces activités génèrent des contrats de recherche représentant des dizaines de millions d'euros par an et débouchent sur des brevets, des licences et des créations de start-up, soutenues par la **SATT toulousaine** (Société d'Accélération de Transfert de Technologies), qui est l'opérateur local pour l'inter-transfert technologique sectoriel.

En termes « d'identité », les larges domaines couverts par des acteurs économiques de premier plan peuvent être appréciés par les « **pôles de compétitivité** » nationaux dont le centre de gravité est à Toulouse : Aerospace Valley (aéronautique, spatial et systèmes embarqués) et Agri Sud-Ouest Innovation (agro-alimentaire et agro-industrie). L'importance du premier de ces deux domaines est également illustrée par la présence de **l'Institut de Recherche et de Technologie Saint Exupéry**, l'un des huit instituts de recherche technologique subventionnés par l'État. Spécialisé dans l'aéronautique, l'espace et les systèmes embarqués, l'IRT-Saint Exupéry associe des partenaires publics et privés pour développer des activités de recherche d'envergure mondiale, s'appuyant sur des plateformes technologiques et des compétences de haut niveau, s'appuyant sur la présence locale de grands acteurs privés et des acteurs financés par l'État (Airbus, Thales, Agence Spatiale Française, ...). Autre initiative différenciante, **Toulouse White Biotechnology**, un démonstrateur préindustriel pour développer de nouveaux modes de production durable en favorisant l'utilisation du carbone renouvelable et en s'appuyant sur un consortium de 53 partenaires (11 grandes entreprises, 10 PME, 16 TPE, 7 fonds d'investissement et structures de développement, 9 partenaires publics).

1.3.2. De l'analyse objective à l'identité académique

Au-delà des éléments objectifs qui viennent d'être évoqués, la communauté académique toulousaine a exprimé un sentiment subjectif d'urgence pour que la future Université de Toulouse assume sa position d'acteur de pointe dans un monde en pleine mutation où les sociétés modernes sont confrontées à des défis technologiques et sociétaux imbriqués liés au progrès technologique et au changement global, y compris **les transitions écologique, énergétique et démocratique**. Au vu de notre potentiel de recherche unique et l'ensemble des considérations ci-dessus, la notion de « **science dans et pour la société** » est proposée comme élément constitutif de l'identité collective. Dans ce contexte, le choix a été fait de centrer notre identité académique sur trois grands enjeux sociétaux, pour lesquels notre communauté a une force et une crédibilité reconnues (le détail des forces se trouve en annexe 3) :

- **Comprendre et favoriser la bonne santé et le bien-être**
- **Quantifier et qualifier le changement global et son impact sur les sociétés**
- **Accélérer les transitions durables : mobilité, énergie, ressources & mutations industrielles**

Ce projet scientifique, décrit en détail dans la section 2.1, s'appuie sur des combinaisons de notre plus fort potentiel de recherche, tout en étant en phase avec les forces du secteur privé local et les décideurs locaux au sens large. Chacun de ces défis (ci-après dénommés "piliers") peut s'appuyer sur **un socle commun d'excellence qui intègre : i) les sciences humaines et sociales pour ancrer les études dans le monde réel, ii) les avancées de**



**Call for proposals – 2021
Appel à projets vague 2**

**EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (EXCELLENCES)**

TIRIS

Document de soumission / Submission form

l'ingénierie pour le développement des technologies et des équipements, et iii) des outils de traitement de données sophistiqués basés sur des approches ancrées dans les domaines des mathématiques et de l'informatique. Au-delà du choix des trois piliers, ce sont les manières de travailler ensemble et les valeurs véhiculées qui constituent le socle du projet et l'identité commune et partagée.

Globalement, l'objectif de l'initiative TIRIS est donc **d'aller au-delà de l'excellence disciplinaire par une stratégie volontariste de soutien aux initiatives interdisciplinaires et inter-sciences** (ces dernières correspondant à des collaborations entre Sciences Technologiques/Médicales (STS) et Sciences Humaines et Sociales (SHS)). De cette façon, nous visons à être à l'origine des changements de paradigme conceptuel et technologique qui traitent des défis et des transitions clés auxquels sont confrontées les sociétés modernes, aujourd'hui et demain. Autrement dit, **TIRIS vise à transformer « l'excellence d'aujourd'hui » en une « excellence de demain »** plus riche, plus forte et plus intégrée qui contribuera à la transformation des activités de production et de consommation, inspirera le renouvellement des politiques publiques et répondra aux attentes croissantes des étudiants et futures générations d'ingénieurs, de cadres et de chercheurs pour un avenir plus inclusif et plus respectueux de l'environnement (par exemple le domaine de « l'ingénierie durable »).

1.4 CONTEXTE INSTITUTIONNEL ET UNE NOUVELLE TRAJECTOIRE POUR L'UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

Si Toulouse a tout le potentiel pour relever ces défis, l'organisation actuelle de l'Université Fédérale présente des lacunes qui doivent être modifiées afin d'accroître la cohérence et la cohésion des différents partenaires et leur capacité à prendre des décisions stratégiques. **De tels changements sont également nécessaires pour obtenir la reconnaissance en tant que GUR.** L'initiative TIRIS jouera un rôle moteur et proactif dans cette transformation vers une gouvernance plus efficace et plus intégrée.

En remontant quelques années en arrière, l'organisation fédérale actuelle de l'UFT a conduit à la construction d'infrastructures mutualisées très appréciées qui profitent à l'ensemble de la communauté académique. L'UFT a également joué un rôle de premier plan dans l'excellent retour des récents appels PIA (sélection de l'un des quatre 3IA en Intelligence Artificielle, 65% de réussite à l'appel EUR « graduate school »). Cependant, ce mode de gouvernance fédératif n'a pas permis de construire une marque internationalement reconnue « Université de Toulouse » qui soit la clé d'une forte visibilité internationale et d'importantes opportunités de financements nationaux. Les raisons en sont à rechercher dans la complexité et la taille déraisonnable des instances dirigeantes (80 au Conseil, 150 au Conseil académique) et la faiblesse de leurs prérogatives.

Pour pallier ces faiblesses structurelles, et après plus d'un an d'intenses échanges, les partenaires de l'initiative TIRIS ont décidé de **créer les conditions de la construction d'une université de recherche intensive** en suivant une trajectoire où les engagements des membres seront renforcés, dans le but que UT acquiert les attributs nécessaires pour être considéré comme une GUR classable. La gouvernance sera rationalisée grâce à la simplification des organes de gouvernance et à la mise en place de dispositifs efficaces qui évitent la dilution des responsabilités et qui favorisent la confiance et l'envie de travailler ensemble, avec des processus de décision et d'évaluation clairs.

La conception d'une gouvernance efficace est essentielle pour une **Grande Université de Recherche**. Cette efficacité repose avant tout sur un cadre qui facilite et encourage les initiatives individuelles et collectives d'excellence, et donc au plus près des universitaires. C'est pourquoi l'Université de Toulouse, créée en 2023, sera fondée sur des valeurs communes permettant d'allier excellence recherche & enseignement, impact sociétal du local au global, et inclusion. Chacune de ces valeurs sera évaluée et documentée en tenant compte des pratiques disciplinaires, de la bibliométrie standard aux analyses d'impact qualitatives approfondies. Ces valeurs, ainsi que les règles communes qui les traduisent en modalités de concertation et de décision, seront résumées dans une charte de l'Université de Toulouse.

L'Université de Toulouse sera une COMUE Expérimentale régie par :

- Un **Conseil d'Administration** composé d'une trentaine de membres. Une majorité de membres élus seront des universitaires, du personnel administratif et technique et des étudiants. Le reste du conseil sera composé de personnalités extérieures qualifiées, dont des représentants des collectivités locales.



**Call for proposals – 2021
Appel à projets vague 2**

**EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (EXCELLENCES)**

TIRIS

Document de soumission / Submission form

- Un **Directoire** d'une dizaine de membres (présidences et directeurs d'universités et d'écoles d'ingénieurs, représentants de l'ONR), sera chargé de coordonner l'action de l'UT, de proposer et mettre en œuvre sa stratégie, et de superviser les grands projets structurants.
- Un **Sénat Académique** et un **Parlement des Etudiants** permettront une participation active de tous les acteurs de l'Université (chercheurs, personnels administratifs et techniques, étudiants) à la stratégie et à la vie quotidienne de l'Université de Toulouse.
- Un **Comité d'Evaluation Stratégique** composé en très grande majorité de personnalités scientifiques externes, ainsi que de personnalités internes de haut niveau (ex : membres de l'Académie française de la science). Il sera mis en place pour conseiller le Conseil d'Administration de l'UT, tant sur sa trajectoire que sur les grands projets structurants, dont TIRIS.

La future université de Toulouse bénéficiera d'une nouvelle organisation de la recherche construite autour de **six pôles de recherche regroupant toutes les unités de recherche toulousaines** par grands domaines scientifiques. Chaque pôle sera structuré autour d'un responsable de pôle, d'un conseil collégial, et disposera d'un budget propre. Ces pôles joueront un rôle essentiel dans la réussite de TIRIS en animant des communautés favorisant l'excellence disciplinaire tout en stimulant l'émergence d'actions interdisciplinaires inédites.

L'Université de Toulouse favorisera le principe de subsidiarité, avec la possibilité pour ses membres d'avoir leur propre budget et la gestion de leurs ressources humaines. Il produira à la fois des lettres d'orientation budgétaire et RH, définira un processus de suivi de l'efficacité de sa mise en œuvre par les membres. Chaque année, les instances de gouvernance de l'UT formuleront des avis ex post sur les engagements liés aux orientations RH et financières. Cette nouvelle gouvernance embarquera des responsabilités majeures, qui garantissent la transformation de l'Université de Toulouse conformément aux standards internationaux qui caractérisent les Universités de Recherche Intensive dans le monde, parmi lesquels :

- La signature standard des publications (« Université de Toulouse ») ;
- L'abandon des membres dans les classements au profit du classement de l'Université de Toulouse ;
- Le doctorat et autres diplômes délivrés par la présidence de l'Université de Toulouse ;
- Une stratégie commune de recherche et d'enseignement.

L'Université de Toulouse sera évaluée au bout de 3 ans pour tirer les leçons des retours positifs ou des limites intrinsèques des choix organisationnels, et ainsi affiner les prochaines étapes d'intégration.



**Call for proposals – 2021
Appel à projets vague 2**

**EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (EXCELLENCES)**

TIRIS

Document de soumission / Submission form

2 DESCRIPTIF DU PROJET

2.1 APERÇU DÉTAILLÉ DES AXES SCIENTIFIQUES

Pilier 1 : Comprendre et favoriser la bonne santé et le bien-être
Description
<p>Bien vivre, c'est vivre en bonne santé à tout âge, bénéficier d'une alimentation saine, d'un environnement et de conditions socio-économiques favorables, ainsi que d'un système de santé performant. Pour relever ce défi, l'UT encouragera la recherche exploratoire à travers une approche multi-échelle, du niveau moléculaire aux socio-écosystèmes. Cela contribuera à produire de nouvelles connaissances sur les effets complexes des facteurs environnementaux et sociaux sur la qualité de vie des humains, des animaux et des plantes. L'UT favorisera également de nouvelles interactions entre les sciences fondamentales de la vie, l'IA, les disciplines appliquées (telles que la clinique, l'agronomie et l'ingénierie) et les sciences humaines et sociales dans le but de contribuer à de nouvelles solutions innovantes pour favoriser la vie en bonne santé. De telles solutions aborderont la question clé du vieillissement en bonne santé, ainsi que la médecine personnalisée et les transitions agro-écologiques. L'apport des sciences sociales sera déterminant pour comprendre les conditions d'adoption de telles solutions et concevoir des politiques publiques.</p>
Contenu de recherche détaillé
<p>a) Comprendre l'interaction des déterminants environnementaux et bio-psycho-sociaux sur la vie et la santé : Une approche globale des expositions liées à l'environnement, dans toutes ses dimensions (exposome), qu'elles soient chimiques, physiques (chaleur, bruit), biologiques (agents pathogènes, allergènes) ou psychosociales (isolement, stress, alimentation, sédentarité), permettront de mieux comprendre les mécanismes pathologiques (notamment moléculaires, génétiques et épigénétiques) afin de développer de nouveaux moyens de prévention ou de traitement. La recherche interdisciplinaire (intégrant la biologie à haut débit, l'IA et les sciences sociales) sera essentielle pour développer de telles approches. La combinaison des forces en biologie humaine et animale ainsi qu'en microbiologie et en écologie permettra à Toulouse d'être pionnière de la recherche en EcoSanté.</p> <p>b) Les enjeux du « bien-être » :</p> <p>– Donner les clés pour bien vieillir Les clés d'un vieillissement en bonne santé passent par la recherche en Géosciences alliant recherche fondamentale, clinique et populationnelle. L'objectif est de modifier les stratégies de prévention et le parcours de soins en se concentrant sur les fonctions (physiques, mentales) et non sur les maladies, pour développer des stratégies de prévention et de soins personnalisés, grâce à la recherche translationnelle en Géoscience. Ces stratégies, testées en recherche clinique et davantage expérimentées en recherche participative, bénéficieront des liens déjà établis avec des chercheurs en biologie, épidémiologie, intelligence artificielle (IA), sciences sociales et économie.</p> <p>– Concevoir une médecine plus précise grâce à l'innovation thérapeutique et diagnostique De nouvelles stratégies de lutte contre les pathologies (IA multi-échelles en biologie et santé, thérapies personnalisées, biothérapies, nouveaux antibiotiques) seront développées grâce à des recherches mêlant approches scientifiques et cliniques, et partageant un mix unique de plateformes technologiques de haut niveau : l'imagerie intravitale, des modèles animaux, des organoïdes ou des organes sur puce, l'utilisation de cellules et d'anticorps comme médicaments. Ces stratégies bénéficient de l'excellence en science des matériaux, en génie (génie chimique, mécanique des fluides et du solide, systèmes électriques et électroniques, génie des procédés, etc.), en mathématiques et en informatique.</p> <p>c) Accompagner les transitions agro-écologiques : Les systèmes de production agricole doivent répondre au double défi de la réduction de l'impact environnemental des pratiques de production agricole et de l'adaptation au changement climatique. L'UT bénéficie d'un ensemble unique de compétences pour l'étude des interactions complexes (entre plantes, micro-organismes et environnement, entre cultures et animaux) et d'infrastructures de recherche à différentes échelles (génomique, phénotypage, agronomie -essai terrain, système d'encadrement-, télédétection). La recherche de pointe sera favorisée par</p>



**Call for proposals – 2021
Appel à projets vague 2**

**EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (EXCELLENCES)**

TIRIS

Document de soumission / Submission form

l'intégration de ces approches. Les sciences sociales contribueront, avec l'ingénierie, à concevoir et à analyser des trajectoires de transitions abordant les blocages systémiques qui entravent les changements de trajectoires sociotechniques nécessaires.

Pilier 2 : Quantifier les changements globaux et leur impact sur les sociétés

Description

Les conséquences des activités humaines sur le changement climatique, les écosystèmes, l'environnement et à leur tour la société sont au cœur du débat scientifique mondial. Afin de contribuer à prévoir, atténuer et réparer les effets du changement global, ce pilier utilisera une approche multi-échelle et holistique. L'objectif est de comprendre les phénomènes de longue durée, les changements qu'ils provoquent, mais aussi d'orienter l'action publique, les modèles économiques et les comportements individuels. Le projet considère donc le gouvernement et ses institutions démocratiques, les interactions homme-technologie et médias sociaux, ainsi que la conception et la mise en œuvre de politiques de transition. Cette ambition implique une intégration optimale de la grande quantité de données qualitatives et quantitatives produites par les sciences naturelles et de la vie et les sciences humaines et sociales et leur partage efficace et efficient avec les décideurs, les institutions publiques et les citoyens au sens large.

Contenu de la recherche

- a) **De l'observation à la modélisation** : Pour comprendre le fonctionnement du système Terre à différentes échelles de longueur et de temps (des territoires locaux au global), de nouvelles approches intégrant les dynamiques physiques, biologiques et humaines sont nécessaires. Toulouse dispose d'une palette unique de moyens (mesures spatiales, aéroportées, in situ) pour observer la planète dans toutes ses composantes (air, terre, mer, glace) et à toutes les échelles. Les sciences sociales contribuent également à la prise en compte de l'espace social dans ses différentes dimensions (territoriale, économique, politique et civique). Ces données alimentent des modèles numériques et théoriques, qu'ils soient destinés à décrire le fonctionnement physico-chimique de la planète (ex. modèles climatiques), les systèmes biologiques ou les dynamiques sociétales. L'objectif est de prédire le comportement futur du système Terre, indispensable pour évaluer et définir les moyens d'action et anticiper les évolutions sociétales.
- b) **Adaptation et transformation des mondes sociaux** : Le passage de la connaissance à l'action nécessite la production de connaissances actionnables pour les pouvoirs publics et les acteurs concernés. Ce besoin sera satisfait par le développement de nouveaux outils de diagnostic et de pronostic. Ces « jumeaux numériques » seront contraints par des données multi-sources décrivant des scénarios possibles et leurs impacts à l'échelle d'un territoire, d'une région, voire à l'échelle planétaire, et par les méthodes les plus avancées des sciences sociales (analyses de réseaux, analyses textuelles, méthodes qualitatives et mixtes). Ce thème visera également à étudier les dynamiques des structures sociales et techniques (normes, cadre législatif et réglementaire, dispositifs techniques, dimensions imaginaires) et les modes de vivre et de construire la territorialité.
- c) **Contexte à long terme** : La troisième priorité de ce pilier reconnaît que la représentation des futurs est basée sur la compréhension de la dynamique et des processus du passé proche et lointain. L'inscription du présent dans le temps long sera effectuée sous différentes perspectives : (i) le fonctionnement physico-chimique de la planète et sa place dans l'univers (astrophysique, géologie, paléoenvironnements, etc.), (ii) la biologie (biologie évolutive, paléoécologie, etc.), (iii) l'évolution des sociétés humaines (évolution de l'espèce humaine, évolution de l'environnement, etc.), (iv) l'évolution des relations humains/non humains (éthologie, psychologie, paléogénétique et paléogénomique, etc.), (v) la responsabilité sociale et environnementale des entreprises, des consommateurs et des marchés, et enfin, (vi) les organisations sociales et le patrimoine matériel ou immatériel à travers des analyses historiques, anthropologiques, archéologiques, littéraires, artistiques et philosophiques. L'identification de processus de longue durée et l'articulation entre différentes échelles de temps, différentes méthodes et différentes disciplines, constitueront une singularité de la future UT.



**Call for proposals – 2021
Appel à projets vague 2**

**EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (EXCELLENCES)**

TIRIS

Document de soumission / Submission form

Pilier 3 : Accélérer les transitions durables : mobilité, énergie, ressources & mutations industrielles

Description

Les grands enjeux sociétaux nécessitent des transformations profondes et rapides des modes et processus de consommation (sobriété) et de production (utilisation durable des ressources, sobriété énergétique, circularité, traitement et réduction des déchets et rejets, etc.) et l'adaptation de la mobilité à l'échelle d'un territoire qu'au niveau mondial. La question énergétique, sous tous ses aspects (production, captage, transformation, stockage, consommation, déchets, organisation du travail...) est au cœur de ces enjeux. L'appropriation de ces enjeux par les individus et la société (ce qui pose la question de l'appropriation sociale), et les changements de comportements qu'ils induisent, tant individuels que collectifs, sont également une dimension essentielle des travaux à venir. Les recherches de cet axe visent à mieux comprendre la dynamique des transitions et à fournir des connaissances actionnables pour favoriser ces transformations profondes grâce à une ingénierie durable qui s'appuie sur l'hybridation de l'ingénierie et des sciences sociales.

Contenu de la recherche

- a) **Les transports du futur** : le premier enjeu concerne les transports aériens et terrestres du futur, qui nécessitent d'urgence d'investir dans la recherche aux niveaux les plus proches de l'industrie (propulsion propre et silencieuse, cellules légères, véhicules autonomes, cybersécurité, etc.) mais aussi les plus proches des usagers (aviation durable, mobilité intelligente).
- b) **L'énergie décarbonée** : le deuxième enjeu porte sur l'énergie. L'objectif est de concevoir, mettre en œuvre et étudier l'utilisation de procédés, matériaux, dispositifs et systèmes pour la production d'énergie bas carbone (hydrogène, solaire, etc.), la production de carburants et de sources de matériaux renouvelables à base de C comme un substitut aux ressources fossiles (carburants verts, biomasse, déchets industriels/domestiques, etc.), la conversion et le stockage de l'énergie, la conversion et le stockage du CO2, la décarbonation des vecteurs énergétiques, et d'en mesurer l'intérêt en termes de coût et sociétal avantages. Un thème plus large est celui de la taxonomie environnementale, sociale et de gouvernance, qui devrait être utilisée pour orienter les investissements vers des actions ayant le plus grand impact.
- c) **Ressources, production et mutations industrielles** : Le troisième enjeu est d'étudier, en vue de mettre en œuvre dans divers territoires, les différentes étapes d'un cycle d'économie circulaire (production, captage, stockage, consommation, réutilisation, recyclage) en intégrant les concepts des matériaux par la conception, prévention par la conception (PtD), économie atomique, analyse du cycle de vie, jumeaux numériques, chaîne de conception numérique, contribution de l'IA aux systèmes opérationnels, pour toutes sortes de processus et de produits manufacturés. L'objectif est de faire émerger, par l'hybridation de sources hétérogènes de connaissances, de nouvelles voies éco-conçues vers une écologie industrielle, permettant une meilleure gestion de la tension sur les ressources naturelles, une réduction de l'impact sur l'environnement et la santé des modes de production et usages actuels. Les nouveaux modèles économiques, la performance de l'éco-industrie, la sécurité, l'ergonomie globale, la créativité et le design sont également abordés, ainsi que le rôle des politiques publiques pour inciter et accompagner le changement.

2.2 APERÇU ET AMBITION DES INCITATIONS

L'initiative TIRIS est un ensemble d'incitations ciblées qui visent à traiter trois objectifs complémentaires :



**Call for proposals – 2021
Appel à projets vague 2**

**EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (EXCELLENCES)**

TIRIS

Document de soumission / Submission form

- 1) Stimuler de nouvelles façons de travailler ensemble sur la scène locale par des actions spécifiques qui cibleront des progrès interdisciplinaires centrés sur les 3 piliers de notre programme scientifique.
- 2) Promouvoir la marque « Université de Toulouse » sur la scène locale, nationale et internationale, non seulement avec l'ambition d'être classée parmi les 100 meilleures universités mondiales, mais plus généralement par une recherche (attractivité), un enseignement et un rayonnement identifiables/ programmes d'innovation.
- 3) Déclencher des effets de levier pour attirer des ressources supplémentaires vers les programmes proposés.

Ces objectifs seront mis en action à travers un programme qui soutient quatre missions différentes d'une université : i) Recherche ; ii) Enseignement ; iii) innovation et iv) implication des citoyens. Ces quatre volets bénéficieront chacun d'un financement mixte, de l'ANR, de la Région Occitanie, des partenaires directs de ce projet et/ou de partenaires extérieurs, comme illustré à la Figure xx.

2.3 MÉCANISMES D'INCITATION

2.3.1 Recherche

Les deux premiers mécanismes incitatifs concernent l'attraction de talents venus d'ailleurs à Toulouse.

Le programme Fellowship de l'Université de Toulouse

Objectifs et ambition

Renforcer la visibilité internationale et contribuer à la construction de l'identité de l'Université de Toulouse.

Résumé du programme

Un programme de bourses de haut niveau est proposé pour attirer des talents externes. Le programme fera l'objet d'une large publicité internationale, faisant la promotion de la marque "Université de Toulouse". En moyenne 10 boursiers seront sélectionnés par an, avec deux formats complémentaires proposés pour attirer un large éventail de talents :

Junior Fellowship : Typiquement destiné aux jeunes chercheurs (jusqu'au doctorat +4), ce programme de deux ans paiera le salaire du boursier, plus une modeste somme d'argent par an pour les frais de fonctionnement de son projet (15k€ par an).

Advanced Fellowship : généralement destiné aux chercheurs plus expérimentés (Doctorat > 4), ce programme de quatre ans paiera le salaire du boursier, plus une somme forfaitaire pouvant aller jusqu'à 300 000 € pouvant être utilisée pour les dépenses de fonctionnement, l'équipement et/ou des frais supplémentaires en termes de ressources humaines (par exemple doctorants, aide au laboratoire...).

Lignes directrices pour les candidats et critères de sélection

Les candidats doivent d'abord et avant tout faire preuve d'excellence académique. Les domaines proposés ne sont pas limités, mais la préférence sera donnée aux candidatures qui ont le potentiel de résultats révolutionnaires et qui démontrent comment elles contribueront à un ou plusieurs piliers du programme scientifique global décrit ci-dessus. Les approches interdisciplinaires et/ou interscientifiques ne sont pas une exigence, mais de telles approches seront considérées comme un bonus. En cas de sélection, les candidats seront encouragés à postuler auprès d'autres sources de financement (par exemple, UE-Marie Curie) afin de libérer des fonds PIA pour d'autres candidats dignes de ce nom.

Budget global du programme et coût pour le PIA4

Etant l'un des deux incitatifs phares de TIRIS, ce programme bénéficiera d'un investissement total d'au moins 20 M€ sur 10 ans, dont 10 M€ de financement PIA4.



**Call for proposals – 2021
Appel à projets vague 2**

**EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (EXCELLENCES)**

TIRIS

Document de soumission / Submission form

Le programme Blockbuster de l'Université de Toulouse
Objectifs et ambition
Renforcer les marqueurs clés de l'excellence de l'Université de Toulouse et promouvoir une stratégie commune.
Résumé du programme
Dans un monde toujours plus compétitif, la capacité à attirer des talents de classe mondiale à fort impact (des chercheurs très cités par exemple) est de plus en plus cruciale. Ce programme vise à doter Toulouse d'une capacité à mutualiser ses atouts de manière coordonnée pour attirer des collaborateurs de haut niveau.
Les critères de sélection
Il n'y aura pas d'appel spécifique pour ce programme. Les directeurs de laboratoires / pôles de recherche porteront des opportunités à la connaissance des instances dirigeantes de l'Université qui organiseront des négociations transversales avec l'ANR et la Région Occitanie. Les candidats doivent démontrer un niveau d'excellence académique exceptionnellement élevé qui contribuera à la visibilité internationale de l'Université de Toulouse.
Budget global du programme et coût pour le PIA4
Chaque personne concernée par ce programme mobilisera plus de 1M€ sur une période de cinq ans, mais ces coûts seront répartis entre les partenaires, avec seulement une participation mineure du financement PIA4 (de l'ordre de 200 k€ par personne pour un total de 1M€). Pour ce programme, le financement du PIA4 n'est pas en soi la clé du succès, mais il servira de catalyseur pour rassembler les partenaires de manière coordonnée.

Le deuxième mécanisme d'incitation concerne la promotion d'activités interdisciplinaires pour les chercheurs déjà basés à Toulouse. Le programme sera associé au nom TIRIS, créant un sentiment d'identité de ce programme interdisciplinaire. Ce deuxième dispositif central d'incitation sera en partie directement lié au premier dans les mécanismes de sélection, en promouvant des équipes d'excellence mêlant talents locaux et internationaux.

Le programme « Scaling up » de TIRIS
Objectifs et ambition
Faire passer des projets interdisciplinaires de la preuve de concept à des idées matures capables de financement externe (ANR/ERC...) engageant un cercle vertueux dans lequel les frais généraux futurs peuvent financer le programme.
Résumé du programme
Ce programme est la suite naturelle du programme « Se lancer » (voir ci-dessous). Il s'agira d'un appel à projets annuel pouvant durer jusqu'à quatre ans et bénéficier d'un financement pouvant aller jusqu'à 300 k€. Un objectif de dix projets de ce type financés par an est fixé.
Les critères de sélection
L'interdisciplinarité sera une exigence, avec une préférence donnée aux équipes de 2 à 4 chercheurs travaillant dans différents pôles disciplinaires sur des sujets qui démontrent comment ils contribueront à un ou plusieurs piliers et/ou à la philosophie générale du programme scientifique global décrit ci-dessus. Un objectif de 50% de projets avec une approche inter-sciences est proposé. De nouvelles manières de traiter l'interdisciplinarité seront encouragées (par exemple 2 sujets de thèse menés en parallèle mais animés scientifiquement de manière coordonnée), ainsi que des équipes proposant une mobilité géographique (c'est-à-dire que les chercheurs sont accueillis dans un autre laboratoire local). Une attention sera portée à renforcer l'implication



**Call for proposals – 2021
Appel à projets vague 2**

**EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (EXCELLENCES)**

TIRIS

Document de soumission / Submission form

des personnels enseignants pour bénéficier de ce programme (CRCT dédié et/ou recrutement d'ATER) afin d'alléger les charges d'enseignement pendant tout ou partie du programme.

Budget global du programme et coût pour le PIA4

L'un des deux incitatifs phares de l'initiative TIRIS, ce programme bénéficiera d'un investissement total d'au moins 20 M€ sur 10 ans, dont 10 M€ de financement PIA4.

Le dernier mécanisme incitatif en termes de « recherche » dotera l'UT d'une capacité d'investissement stratégique, c'est-à-dire génératrice de forte valeur ajoutée et de retour sur investissement.

Le programme « Booster stratégique » de l'Université de Toulouse

Objectifs et ambition

Fournir un coup de main essentiel pour les investissements avec de solides avantages à court ou moyen terme.

Résumé du programme

La science dans le monde d'aujourd'hui est souvent faite de fenêtres d'opportunité qu'il faut saisir tant que le fer est chaud. Certaines de ces opportunités nécessitent un investissement à court terme, mais qui génère des ressources à moyen terme (par exemple, remplir les conditions pour être labellisé « équipement national » dans les réseaux EU-ESFRI). Le programme d'appoint stratégique sera là pour répondre à ces besoins. Il n'y aura pas de contraintes sur le type d'investissement, même si l'on s'attend à ce que les demandes d'équipement dominent.

Lignes directrices pour les candidats et critères de sélection

Pour ce programme, il y aura un ou deux appels par an. L'interdisciplinarité ne sera pas une exigence, le seul critère de sélection étant le retour sur investissement démontré à court, moyen terme.

Budget global du programme et coût pour le PIA4

Ce programme bénéficiera d'un investissement total d'au moins 10 M€ sur 10 ans, dont 4 M€ de financement PIA4. Les effets de levier seront ici importants.

2.3.2. L'interface entre recherche et formation

Le programme TIRIS « Se lancer »

Objectifs et ambition

Initier les étudiants de premier cycle à l'interdisciplinarité, en les plaçant en première ligne dans les tests de preuves de concept préliminaires.

Résumé du programme

Le programme "start-up" soutiendra des projets interdisciplinaires courts (18 mois), avec un financement allant jusqu'à 15k€, généralement pour les étudiants en Master. Une quarantaine de projets de ce type seront possibles par an favorisant le brassage scientifique. Ce programme permettra également de financer à petite échelle l'animation scientifique interdisciplinaire (organisation de réunions informelles, d'ateliers avec un expert externe invité...) qui sera occasions pour les gens de se rencontrer. Les neuf priorités qui constituent les trois piliers du projet scientifique bénéficieront toutes d'un tel financement, mais un nombre similaire d'autres groupes de ce type pourront être proposés par le comité scientifique. Au niveau supérieur, un « Programme TIRIS Key Thinker » sera lancé qui invitera chaque mois un expert pendant quelques jours, augmentant ainsi la visibilité nationale / internationale.



**Call for proposals – 2021
Appel à projets vague 2**

**EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (EXCELLENCES)**

TIRIS

Document de soumission / Submission form

Lignes directrices pour les candidats et critères de sélection
Pour ce programme, il n'y a pas d'appels externes, l'animation scientifique étant organisée en interne. Pour les projets « en démarrage », l'interdisciplinarité sera une exigence en appui à un ou plusieurs piliers du programme scientifique global décrit ci-dessus.
Budget global du programme et coût pour le PIA4
Ce programme bénéficiera d'un investissement total d'au moins 6 M€ sur 8 ans, dont 3 M€ de financement PIA4.

2.3.3 Programmes de formation dédiés :

Les futurs managers formés par l'UT seront chargés de mettre en œuvre les dernières avancées scientifiques au service de la société. Il est donc essentiel que les scientifiques (en particulier les ingénieurs) et les autres acteurs de la société (hommes politiques, managers, médias, opinion publique, etc.) puissent dialoguer de manière efficace et productive. Les dernières décennies ont montré que ce dialogue pouvait être grandement amélioré, les scientifiques ayant du mal à faire entendre leur voix sur ces questions (par exemple la politique énergétique à long terme). Deux enjeux majeurs se posent donc : mieux former les scientifiques (élèves-ingénieurs, masters) afin qu'ils sachent convaincre leurs interlocuteurs et mieux sensibiliser les autres étudiants au rôle particulier que les ingénieurs notamment doivent jouer dans la conception et la mise en œuvre de ces transitions.

L'objectif à terme est de mettre en place un "service pédagogique" au sein de l'UT, organisé autour de 3 axes principaux : prospective, soutien aux initiatives des équipes pédagogiques et recherche-action. Les programmes PIA4 permettront d'initier les 2 premiers axes. Ces 2 axes seront complétés par un dispositif de recherche-action, qui, à partir de l'analyse des problèmes rencontrés (diversité culturelle des publics par exemple) va construire des solutions, les mettre en œuvre et analyser les résultats.

Le « Laboratoire des idées » TIRIS
Objectifs et ambition
Poursuivre la transformation pédagogique de notre programme de formation.
Résumé du programme
Les missions premières du think tank seront de mener une activité de veille et d'ingénierie de programmes et, à cette fin, de favoriser les échanges et réflexions entre enseignants-chercheurs sur les enjeux technologiques, sociétaux, scientifiques, etc.
Lignes directrices pour les candidats et critères de sélection
Ces réflexions déboucheront sur des appels à projets qui seront lancés chaque année (3 à 5 par an selon les enjeux intra et inter-piliers, les niveaux de formation, les enjeux sociétaux - par exemple, un appel à projets sur la mise en place de nouvelles pratiques formation, un appel à projets sur l'implantation de nouveaux mineurs, un appel à projets sur la transformation pédagogique des filières existantes, etc.) et s'appuiera sur des ateliers interuniversitaires. Ces ateliers interuniversitaires, organisés autour d'événements, auront pour objectif d'organiser des échanges d'expériences, d'expertises et de coopérations sur matières éducatives, scientifiques et techniques. Enfin, des plateformes expérimentales viendront compléter les initiatives d'échanges de pratiques et d'expertises.
Une partie de cet appel à projets sera également co-construite avec les étudiants (via le parlement étudiant) pour permettre de valoriser de nombreuses actions associatives portées par les étudiants et d'en développer de nouvelles. On peut citer par exemple le Collectif Etudiant pour la Transition Socio-Ecologique impliqué dans la réponse au projet "Emergences" ou toutes les actions d'associations favorisant l'intégration des étudiants internationaux qui développent les compétences interculturelles des étudiants.



**Call for proposals – 2021
Appel à projets vague 2**

**EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (EXCELLENCES)**

TIRIS

Document de soumission / Submission form

Mise en place d'une cellule d'innovation pédagogique
Objectifs et ambition
Accompagner les équipes pédagogiques dans la mise en place de nouvelles formations, notamment transdisciplinaires.
Résumé du programme
<p>La cellule innovation pédagogique sera une cellule thématique dédiée au suivi des pédagogies innovantes et à leur adaptation aux besoins des filières cibles.</p> <p>Ses missions seront de i) renforcer le service dédié à la formation des enseignants aux pédagogies innovantes ; ii) mettre en place des démarches innovantes et des plateformes d'expérimentation en appui à des projets d'hybridation de l'enseignement et de transformation pédagogique (en continuité et en complément du projet THE Campus sur les actions nouvelles) ; et iii) renforcer les compétences pour l'innovation par la mise en place de hubs (plateformes front-end scientifiques et technologiques) en interaction avec le monde socio-économique.</p>
Lignes directrices pour les candidats et critères de sélection
<p>L'une des premières actions sera de mettre en place des « programmes de micro-certificats ». Plusieurs types de « micro-certificats » pourraient être proposés aux trois niveaux Licence, Master et Doctorat dans le cadre de parcours interdisciplinaires et interscientifiques clairs et très cohérents :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des « micro-certificats » sélectifs construits comme un ensemble progressif d'unités d'enseignement (par exemple, 50h au total) aux niveaux Master et Doctorat à visée professionnalisante (y compris la recherche) - Des « micro-certificats » accessibles à tous en complément d'un diplôme : un ensemble de formations au choix (sur les trois niveaux : Licence, Master et Doctorat) - Des « micro-certificats » de renforcement : principalement au niveau Licence pour les étudiants qui ne sont pas destinés à poursuivre en Master / insertion dans une filière professionnelle clairement identifiée. <p>La définition des Programmes de micro-certificats à développer fera l'objet d'appels à projets et de discussions au sein du groupe de réflexion. En effet, les attentes du monde socio-économique ont considérablement évolué. D'une part, les industriels recherchent des compétences plus transversales (interculturalité, etc.) à côté du socle scientifique que les pédagogies traditionnelles ont du mal à apporter aux étudiants. L'enjeu pour les équipes pédagogiques est donc d'intégrer l'ensemble des compétences à apporter aux élèves dans une pédagogie renouvelée (apprentissage par projet et problème, formation hybride par exemple). En revanche, les profils pluridisciplinaires, à l'interface de plusieurs domaines scientifiques, sont des pépites très recherchées sur le marché de l'emploi. Ces cursus sont souvent difficiles à mettre en place au sein d'une formation unique, souvent focalisée sur quelques domaines scientifiques. En revanche, l'ouverture de l'offre de formation à tous les établissements de l'UT permet d'envisager la mise en place de ces cursus originaux.</p> <p>Une deuxième action concernera l'internationalisation de la formation en s'appuyant sur les bonnes pratiques développées dans les 3 universités européennes présentes sur le site (par exemple le Challenge Based Learning, l'internationalisation à domicile, etc.).</p>
Budget global du programme et coût pour le PIA4
Ce programme bénéficiera d'un investissement total de l'ordre de 9,3 M€ sur 8 ans, dont 7 M€ de financement PIA4.

2.3.4 Incitations à l'innovation :



**Call for proposals – 2021
Appel à projets vague 2**

**EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (EXCELLENCES)**

TIRIS

Document de soumission / Submission form

Deux programmes sont présentés ici pour stimuler l'innovation.

Le programme Innovation de rupture (Brave New Innovation - BNI)
Objectifs et ambition
<p>Fournir un soutien à la pré-maturation et à la maturation des projets scientifiques publics et privés à haut risque et à gain élevé ayant un impact de haut niveau sur l'économie</p> <p>Résumé du programme</p> <p>Les projets Brave New Innovations ont un grand potentiel d'impact élevé. Les projets BNI sont des collaborations bénéfiques entre l'université et des partenaires du secteur privé et/ou public. Ils conduisent à des avancées qui se traduiront par des avantages économiques, sociaux ou environnementaux. Le projet proposé sera une nouvelle idée non encore proposée ou mûrie auparavant (soit du côté des partenaires, soit des forces académiques, soit du TTO). Les projets INB visent à déclencher des initiatives de suivi au sein des acteurs du Système Régional d'Innovation (programmes de "maturation" ou "pré-maturation" de TTT notre Organisation Universitaire de Transfert de Technologie, des collectivités territoriales et notamment du Conseil Régional, des Agences d'Innovation, des incubateurs etc.). L'avancement du projet fera l'objet d'examen spécifiques ou de « étapes » où les décisions d'aller ou de ne pas aller sont prises concernant la poursuite du projet. Cela permet une évaluation multiple de l'originalité de la création, de la faisabilité technique ou de la reconnaissance de la demande potentielle. Par conséquent, le taux d'annulation de projets peut être assez élevé. Le projet financera :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les étapes préliminaires d'investigation partent de l'idée initiale, l'affinent, étudient la faisabilité des concepts (produit/service/processus/etc.), conçoivent et testent des prototypes ou des sous-systèmes expérimentaux. Ils sont financés par des étudiants diplômés, des stagiaires postdoctoraux et, le cas échéant, des animateurs externes en les exposant à des défis d'innovation interdisciplinaires. - Les étapes ultérieures peuvent déployer stratégiquement l'embauche de clusters (interdisciplinaires). Cela peut impliquer la nomination de plusieurs membres du personnel basés sur des expertises complémentaires pour atteindre les objectifs du projet et un cofinancement par TIRIS et ses partenaires (généralement deux doctorants dont une convention Cifre et/ou d'autres bourses pour, des scientifiques postdoctoraux/experts, des mentors de projet).
Lignes directrices pour les candidats et critères de sélection
<p>Pour ce programme, un appel ouvert sera proposé tout au long de l'année.</p>

Le programme TIRIS pour les plateformes
Objectifs et ambition
<p>L'objectif est le développement d'un large ensemble organisé et coordonné de plateformes scientifiques et technologiques reposant sur les trois piliers de TIRIS. L'ambition est de mieux organiser et rendre visible ces trois ensembles de plateformes tous les projets de recherche et développement portés par des laboratoires académiques et par des partenaires socio-économiques, ainsi que pour l'éducation, la formation tout au long de la vie, l'échange d'expertise et le renforcement de l'innovation.</p>
Résumé du programme
<p>Le programme peut être divisé en quatre grandes parties :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Développement des activités de partenariat et de livraison des plateformes multidisciplinaires par le recrutement de personnel et la mise en place d'une unité de soutien pour : la coordination, l'échange et la mise en œuvre des meilleures pratiques. Elaboration d'un cadre de gestion commun (modèles de documents contractuels, barèmes de coûts et d'honoraires harmonisés, etc.). Elaboration et négociation



**Call for proposals – 2021
Appel à projets vague 2**

**EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (EXCELLENCES)**

TIRIS

Document de soumission / Submission form

<p>d'accords cadres avec de grands groupes industriels et d'accords de site avec des organismes (IRT, CEA Tech...), Prospection technique dans le monde socio-économique.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'une communication commune vers l'extérieur pour accroître la visibilité des compétences et des équipements, tant pour le monde socio-économique que pour des publics variés. Réalisation de supports de communication et de promotion, représentation et développement d'un portail web avec un annuaire des compétences et des équipements. Représentation lors d'expositions et animation (organisation de tournées) autour de ce consortium de plateforme pour développer sa visibilité. - Des actions dédiées en faveur de l'éducation et de l'innovation : développement de l'éducation et de la formation continue sur les plateformes, notamment pour les PME ; organisation de sessions d'idéation (personnel d'entreprise/chercheur/technicien de plateforme) et réalisation de prototypes/démonstrateurs. - Modernisation des équipements de la plateforme : concertation et mutualisation des réponses aux appels à grands projets d'équipements ; création d'une force de proposition représentative des organismes lançant des appels à projets ; cofinancement d'équipements spécifiques de milieu de gamme avec la Région Occitanie et avec des organismes de recherche ou socio-économiques.
<p>Lignes directrices pour les candidats et critères de sélection</p>
<p>Le soutien financier dans le cadre du programme de recrutement de personnel supplémentaire sous contrat à durée déterminée conduira progressivement à l'autofinancement attendu du personnel restant nécessaire à affecter aux plateformes.</p>

2.3.5. Le programme Science et Société

L'ouverture et l'inclusivité de la recherche et de l'innovation seront réalisées par la mise en œuvre d'un ensemble d'activités visant à accroître la coproduction de la recherche avec les acteurs du Tiers Secteur de la Recherche. Recherche Tiers Secteur (RTS) désigne une variété d'acteurs qui sont engagés dans des activités à but non lucratif pour le bien commun dans des secteurs variés tels que la protection de l'environnement, la santé, l'économie circulaire, la transition énergétique, le développement urbain, les technologies numériques et la justice sociale. , l'éducation, l'alimentation et l'agriculture, etc.

De par leur taille et leur statut (associations, ONG, entreprises de l'économie sociale et solidaire, groupements professionnels, etc.), les organismes de la RTS sont généralement hors du champ des politiques de recherche et d'innovation. Il est nécessaire de combler ce vide car, face à l'accélération des transitions, la RTS aura de plus en plus besoin de connaissances pour relever de nouveaux défis et contribuer aux innovations sociales. En raison d'une forte tradition de démocratie participative et de la volonté du gouvernement régional de promouvoir l'engagement citoyen, l'Occitanie est un territoire idéal pour une telle entreprise.

<p>Le programme TIRIS « Science et société »</p>
<p>Objectifs et ambition</p> <p>Coordonner les activités de recherche du Tiers Secteur visant à construire une coopération efficace entre science et société et garantir une mise en œuvre structurée de la stratégie. En parallèle, nous souhaitons concentrer nos activités de sensibilisation pour informer, ravir et inspirer le public à comprendre nos recherches sur les transitions.</p>
<p>Résumé du programme</p> <p>Quatre activités principales seront mises en œuvre :</p>



**Call for proposals – 2021
Appel à projets vague 2**

**EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (EXCELLENCES)**

TIRIS

Document de soumission / Submission form

Recherche participative :

La recherche participative se définit comme une activité de production de connaissances qui implique activement des acteurs non - chercheurs professionnels, individuels ou collectifs. La recherche participative peut prendre différentes formes telles que : la recherche communautaire, la recherche-action participative, la science citoyenne, etc. Sorbonne Université) pour amplifier les projets de recherche participative.

Boutiques scientifiques :

Les boutiques scientifiques ont d'abord été créées aux Pays-Bas dans le but d'apporter des réponses aux questions posées par des groupes de citoyens sur des sujets de préoccupation liés à leurs conditions de vie. Les questions sont très souvent liées à la santé environnementale, à la mobilité, au vieillissement, aux circuits alimentaires, etc. une période d'un an et demi). L'engagement institutionnel est une condition de réussite des Boutiques de sciences car la mobilisation des différents services de formation est nécessaire. Cette condition sera remplie à l'UT car nous considérons que la boutique des sciences contribuera à la fois à la transformation des interactions science-société et offrira des expériences exceptionnelles aux étudiants. La boutique des sciences de l'UT bénéficiera de l'expérience des boutiques des sciences créées par la MSH-Sud (Montpellier), Lille ou Lyon.

Observatoire participatif des interactions science-société pour les transitions :

Jusqu'à présent, la TSR n'est pas aussi forte qu'elle pourrait l'être, en partie parce qu'il y a un manque de connaissance des acteurs de la TSR et de leurs activités. L'UT lancera un état des lieux participatif sur la base de l'expérience de RESOLIS (<https://www.resolis.org>) qui applique une méthode d'observation et d'évaluation inspirée de l'approche scientifique aux initiatives et actions sociales et/ou environnementales dans le domaine de transitions. Des études de cas sont produites par des groupes d'étudiants selon cette méthodologie standard avec la participation active des acteurs concernés. L'observatoire contribuera à la notoriété de la TSR, à sa visibilité auprès des organismes de recherche et d'enseignement supérieur et favorisera la coopération et la coproduction. L'observatoire prendra en compte le maillage territorial de l'académie toulousaine (8 départements, 10 villes) et sera complémentaire du label "Science avec et pour la société" que l'UT sollicite.

Activités de sensibilisation et de communication :

En plus de ces activités de transformation essentielles, l'UT approfondira et renouvellera la médiation scientifique et la science pour les décideurs locaux. La diffusion de la recherche s'appuiera sur les forces locales (les équipes Science & société de l'UT et des organismes de recherche (principalement INRAE, INSERM, CNRS), le Quai des savoirs, les autres Musées des sciences de Toulouse métropole et les réseaux d'associations du savoir scientifique). Leurs activités seront principalement dirigées vers les jeunes citoyens et axées sur la controverse et le débat public, en essayant notamment d'améliorer la compréhension de la façon dont la science se fait - c'est-à-dire de démystifier le monde de la recherche. La participation active des scientifiques de l'UT sera fortement encouragée. La science pour la décision locale makers bénéficieront du soutien de la Région Occitanie à travers le programme « Laboratoire des transitions ».

Budget global du programme et coût pour le PIA4

Ce programme bénéficiera d'un investissement total de l'ordre de 3,9 M€ sur 10 ans, dont 1,7 M€ de financement du PIA4.



**Call for proposals – 2021
Appel à projets vague 2**

**EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (EXCELLENCES)**

TIRIS

Document de soumission / Submission form

2.4.1 IMPACTS ATTENDUS

Impacts attendus			
Recherche et Innovation	T ₀	T ₀ + 4	T ₀ + 8
Nombre de projets interdisciplinaires au sein (et entre) les trois enjeux sociétaux	0	60 (10)	130 (20)
Nombre de chercheurs juniors et seniors directement impliqués dans les projets TIRIS	0	700	1500
Nombre de doctorants participant au programme TIRIS	0	300	800
Nombre de labcom et démonstrateur sur les enjeux sociétaux (issus des programmes TIRIS)	0	2	5
Nombre de publications WoS dans des revues indexées dans différentes catégories (≥3) (provenant des programmes TIRIS)	TBD	10%	20%
Part des publications WoS co-écrites entre les SHS et d'autres domaines scientifiques (issus des programmes TIRIS)	Non pertinent	5%	10%
Classement de Shanghai de l'UT	UT non classée	100-150	75-100
Nombre de disciplines dans le top 100 de Shanghai	10	14	18
Nombre de Chercheurs fortement cités (HCR) de l'UT	13	20	25
Nombre de lauréats de l'European Research Council (ERC)	2010-2020: 66	2015- 2025: 80	2020-2030: 110
Innovations	T₀	T₀ + 4	T₀ + 8
Nombre de labcom et démonstrateur sur les enjeux sociétaux (issus des programmes TIRIS)	0	4	10
Nombre de dépôts de brevets issus du projet	0	4	8
Nombre de plateformes organisées au sein des trois piliers	0	50%	100%
Nombre de co-publications académiques-industrielles du projet	0	20	50
Formation	T₀	T₀ + 4	T₀ + 8
Nombre de mineures créées	0	20	40
Nombre d'EC impliqués dans les mineures	0	240	400
Nombre d'étudiants inscrits dans les mineures	0	2000	4000
Nombre de cours bénéficiant d'innovations pédagogiques	1133	13000	20000
Nombre d'étudiants bénéficiant d'innovations pédagogiques	11 000	80 000	100 000
Nombre de masters concernés par majeures / mineures		20%	40%



**Call for proposals – 2021
Appel à projets vague 2**

**EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (EXCELLENCES)**

TIRIS

Document de soumission / Submission form

Science et Société	T ₀	T ₀ + 4	T ₀ + 8
Nombre de projets de recherches participatives (y compris non financés par TIRIS) avec des participants Recherche Tiers Secteur (cumulé)	2	48	100
Nombre d'acteurs (académiques et Recherche Tiers Secteur) inscrits sur la plateforme de recherche participative (Total)	0	500	1000
Nombre de requêtes (y compris non financées par TIRIS) traitées par la Boutique des sciences (cumulé)	0	280	640
Nombre d'étudiants impliqués dans l'initiative de la boutique des sciences (cumulé)	0	600	1600
Nombre total de cas documentés par l'observatoire participatif	0	400	1000

3.1 GESTION ET GOUVERNANCE DU PROJET

Le projet TIRIS sera sous la direction d'un coordinateur scientifique – Michael TOPLIS – (mini cv de trois lignes). Les instances de gouvernance de TIRIS impliqueront à la fois des structures spécifiques dédiées uniquement à cette initiative, et d'autres instances qui préfigurent les instances de gouvernance de la future université de Toulouse dans son ensemble.

► Comité Exécutif (CE)

Les responsabilités du CE consistent à définir les règles de fonctionnement et les critères de sélection des dispositifs du projet, d'établir le cadre et le calendrier des appels à projets internes, de déterminer et de suivre les engagements des lauréats des appels à projets internes, d'allouer les ressources et d'évaluer l'impact scientifique, pédagogique, économique et organisationnel de l'ensemble du projet TIRIS.

Le CE comprendra le Président et le VP Recherche et Formation de l'UT, les VP Recherche et Formation des trois universités, des représentants des grandes écoles et un représentant pour chacun des sept organismes de recherche – CNRS, INSERM, INRAE, IRD, ONERA, CNES, METEO France -, un représentant du Conseil Régional d'Occitanie et le coordinateur scientifique du TIRIS.

Au moins une fois par an, le CE établit la répartition budgétaire glissante par action du programme PIA, fournissant ainsi un budget global pour l'allocation des ressources de l'ensemble du projet pour approbation par la gouvernance de l'UT. Sur la base du budget approuvé par le conseil d'administration de l'UT, toutes les actions de TIRIS seront mises en œuvre par l'équipe de gestion et de suivi.

► Équipe de gestion et de suivi

Cette équipe sera chargée de la gestion quotidienne du projet avec les tâches suivantes : (i) Organiser et superviser l'exécution des trois programmes ; (ii) Fixer des objectifs et un calendrier pour chaque programme de TIRIS ; (iii) Mettre en place des procédures qualité pour le suivi global de l'avancement et des livrables du projet ; (iv) Fournir un point de contact à l'ANR auquel le rapport du projet est dû et préparer des rapports de gestion périodiques à présenter aux conseils d'administration de l'UT et de ses membres ainsi qu'à l'ANR ; (v) Assurer la liaison et faciliter la communication et la coopération entre les participants au projet et avec d'autres structures et agences.



**Call for proposals – 2021
Appel à projets vague 2**

**EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (EXCELLENCES)**

TIRIS

Document de soumission / Submission form

L'équipe sera composée de 11 membres : le directeur scientifique TIRIS, également responsable du Programme 1 (Recherche & Innovation), deux responsables de Programme (Formation et Science & Société), les six responsables de pôles disciplinaires qui pourront connecter la communauté scientifique de l'UT au projet et un chef de projet et assistant financier.

En plus de ces deux instances de gouvernance spécialement créées pour piloter le projet TIRIS, la gouvernance et le pilotage du projet s'appuieront sur les nouvelles instances de gouvernance issues de la transformation de l'Université de Toulouse :

► **Le Comité Stratégique d'Évaluation de l'UT**

TIRIS sera supervisé par le Comité stratégique d'évaluation de l'UT, constitué de plusieurs membres académiques externes, pour la plupart internationaux, et de quelques scientifiques reconnus de l'UT. Ce conseil se réunira au moins une fois par an pour évaluer et faire des recommandations au CE sur les résultats et la trajectoire du TIRIS en cohérence avec l'ambition et la trajectoire de l'Université de Toulouse.

► **Le Collège des Personnalités Extérieures du CA de l'UT**

Ce Collège sera composé de représentants des partenaires publics et privés tels que les collectivités locales, les entreprises, les pôles de compétitivité, les partenaires culturels et sociaux (RTS). Cet organe de l'UT se réunira spécifiquement une fois par an pour évaluer et faire des recommandations au Comité exécutif et au conseil d'administration de l'UT sur les résultats et la trajectoire du TIRIS.

► **Le Parlement étudiant de l'UT**

Le Parlement étudiant est également un nouvel organe créé avec la transformation de la gouvernance de l'UT. Le Parlement des étudiants sera un organe statutaire représentant les étudiants. Il aura un pouvoir décisionnel sur les questions liées à la politique de l'Université de Toulouse en matière de « vie étudiante » et consultatif sur les autres sujets, notamment la formation et la vie de campus. Il disposera d'un budget dédié. Une fois de plus, chaque année, l'équipe de gestion et de suivi présentera le projet TIRIS devant le Parlement étudiant pour évaluation et recommandations.

Version provisoire du 24 janvier 2022



**Call for proposals – 2021
Appel à projets vague 2**

**EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (EXCELLENCES)**

TIRIS

Document de soumission / Submission form

3.2 UNE DIRECTION ENGAGÉE POUR LA QUALITÉ ET LA SCIENCE DES DONNÉES OUVERTES

La gestion de la qualité : la plupart des instruments de TIRIS reposent sur des appels internes à projets de recherche ou pédagogiques, qui suivent un processus de sélection répondant aux exigences des normes internationales de qualité, d'objectivité, de rigueur et de transparence. Le processus est le suivant : i) Préparation de l'appel à projets par l'équipe de gestion et de suivi ; ii) Recrutement d'experts externes ; iii) Validation de l'appel à projets par le CE ; iv) Lancement des appels à projets ; v) Analyse et classement des projets soumis par l'équipe de gestion et de suivi sur la base des expertises réalisées par la commission compétente ; vi) Validation des sélections par le CE ; vii) Suivi et évaluation des projets par l'équipe de gestion et de suivi, les comités déjà mentionnés.

Gestion des données ouvertes xxx

4 JUSTIFICATION DES MOYENS DEMANDES

La subvention demandée est de 47 771 370 € de frais, incluant les 8% de frais généraux, pour une base de dépenses de 102 091 500 €. La justification du financement est détaillée dans le tableau ci-dessous :

Type	Montant demandé (k€)	Base de dépenses (k€)	Justification
Programme 1: Recherche			
Programme de bourses junior UT	5 940	10 260	54 chaires pour l'attractivité. Le chercheur contribuera au programme 2 (formation) sur le programme mineur
Programme de bourses avancées UT	3 510	10 530	13 chaires seniors pour l'attractivité et l'excellence de la recherche qui contribueront également au programme 2
"Blockbuster" UT	1 050	5 100	7 chaires pour des talents de classe mondiale à fort impact
Tremplin interdisciplinaire	9 600	21 120	64 projets interdisciplinaires allant de la preuve de concept aux idées matures capables d'attirer des financements externes
"Booster" stratégique	2 000	4 000	Cofinancer des petits et moyens équipements pour soutenir les programmes TIRIS



Call for proposals – 2021

Appel à projets vague 2

**EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (EXCELLENCES)**

TIRIS

Document de soumission / *Submission form*

Programme 2: Innovation			
Type	Montant demandé (k€)	Base de dépenses (k€)	Justification
Programme "Brave New Innovation"	2 000	13 280	Financement d'un post-doc ou d'un master pour étudier la faisabilité de travailler sur un projet, puis financement de deux thèses, l'une financée par le secteur socio-économique et l'autre par le conseil régional.
Plateformes innovantes	4 000	16 000	Organisation et mise en réseau des plateformes par enjeu sociétal et montée en qualité, en finançant des ressources humaines et matérielles.
Programme 3 : Education			
Type	Montant demandé (k€)	Base de dépenses (k€)	Justification
Le programme TIRIS « Se lancer »	3 900	4 800	Financement de stages d'étudiants en Master et financement ponctuel d'animation scientifique interdisciplinaire (organisation de réunions informelles, d'ateliers avec un expert externe invité...).
Le « Think Tank » sur la formation TIRIS	4 825	4 100	Salaire d'un responsable de programme pendant le projet pour réaliser une activité de veille et d'ingénierie de programme. Financement d'appels à projets (3 à 5 par an avec 150K€ par programme mineur – prime pour les enseignants-chercheurs impliqués dans la construction de la nouvelle offre) et organisation d'ateliers interuniversitaires. Financement de plateformes expérimentales. Programme cofinancé par la Région.
Mise en place d'une cellule d'innovation pédagogique	2 520	2 520	Salaire de 10 ingénieurs pédagogiques pendant les quatre premières années, dégressif jusqu'à un à l'année 7.
Écoles d'été interdisciplinaires	250	500	Organisation de l'école d'été.



**Call for proposals – 2021
Appel à projets vague 2**

**EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (EXCELLENCES)**

TIRIS

Document de soumission / Submission form

Programme 4: Science & Society			
Type	Montant demandé (k€)	Base de dépenses (k€)	Justification
Recherche participative	400	1 600	Un appel à projets par an (2 à 4 projets retenus) pour un soutien financier de 50k€ sur une durée de 18 mois.
Boutiques de sciences	1 233	2 017	Salaire d'un gestionnaire de programme pendant le projet.
Observatoire participatif des interactions science-société pour les transitions	354	604	Salaire du responsable de l'Observatoire et d'un site internet.
Gouvernance			
Type	Montant demandé (k€)	Base de dépenses (k€)	Justification
Colloque TIRIS	500	500	Pour l'organisation de 10 symposiums rassemblant environ 300 personnes.
Gestion de projet	2 050	2 050	Assurer la gestion globale du projet, la gestion des trois programmes et les interactions avec les partenaires académiques et non académiques
Communication	100	100	Assurer la communication globale du projet

- Les membres de l'UT fournissent un soutien de thèses et **XXX**. Nous avons compté 30 thèses soutenues par UT. Ils apportent également des ressources humaines pertinentes qui sont valorisées au coût moyen. Le montant total du cofinancement est estimé à **xxk**€. L'UT apportera également un soutien progressif au recrutement d'une partie des personnes nécessaires au projet (xx €).
- Membres UT xx
- Les organismes nationaux de recherche (**CNRS, Inrae, Inserm, IRD...**) seront impliqués de diverses manières, par exemple en contribuant aux travaux de différents communautés de projets ou en encadrant des thèses et post-doctorants. **Nous avons compté xx chercheurs, xx % de leur temps alloué au projet. Le montant du cofinancement par les frais de personnel sera de xx M€.**
- Le programme PIA4 "ExcellenceS"
- La Région Occitanie qui s'engage à soutenir TIRIS avec des ressources équivalentes au financement du PIA4 ExcellenceS selon le principe général suivant : 1€ Région pour 1€ PIA4 pour la recherche et les programmes scientifiques et citoyens, 1€ Région pour 2€ PIA4 pour les programmes de formation, 2€ Région pour 1€ PIA4 pour les programmes d'innovation.



**Call for proposals – 2021
Appel à projets vague 2**

**EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (EXCELLENCES)**

TIRIS

Document de soumission / Submission form

Annexe : présentation de l'établissement coordinateur

Cette annexe obligatoire doit être complétée selon le modèle fourni sur le site de l'AAP et être déposée sur le site de soumission

Annexe 2 : Caractérisation scientifique de l'UT - Une analyse des marqueurs d'excellence de l'UT basée sur une méthodologie basée sur les clusters CWTS-Leiden

1. Méthodologie

Pour aider à concevoir TIRIS, nous avons utilisé le matériel construit à partir d'une collaboration avec le Centre d'études scientifiques et technologiques de Leiden (CWTS). Le CWTS développe des outils bibliométriques et scientométriques, et son expertise en évaluation fournit une base solide pour soutenir l'évaluation de la recherche et la prise de décision stratégique et pour développer la politique scientifique. Nous utilisons la méthode des 800 mésoclusters qui consiste à identifier des sujets de recherche avec un algorithme de détection de communauté. Cette méthodologie a été développée au niveau mondial par le CWTS comme un outil standard pour aller au-delà de la classification des revues disciplinaires, en se concentrant sur des sujets de recherche transdisciplinaires. En ce sens, la méthodologie complète les classements disciplinaires standards et est plus adaptée pour évaluer la capacité des chercheurs à investir des questions scientifiques hors des frontières disciplinaires.

Au sens large, cet algorithme de détection de communauté est basé sur une méthodologie de clustering statistique qui permet de considérer que les publications appartiendront à un même mésocluster lorsqu'elles partagent des citations communes dans leur liste de références. A noter que notre collaboration avec le CWTS n'a pas consisté à détecter des thématiques de recherche spécifiques à l'Université de Toulouse proprement dite, mais à récolter des données et construire des indicateurs d'excellence basés sur la position de la communauté de recherche toulousaine au sein des 800 catégories (soit appelées « mésoclusters » ou « thèmes de recherche ») définis au niveau mondial.

Le matériel construit lors de cette collaboration est composé de :

- Tous les articles scientifiques Clarivate rédigés en anglais et publiés durant la période 2010-2020 par un scientifique affilié à une institution académique membre de l'Université de Toulouse (incluant les organismes nationaux de recherche, le CHU et le CNES). L'extraction a été faite en utilisant le code postal).
- Le nombre de citations pour chaque article (les auto-citations étant exclues) au cours de la période 2018-2020.

Pour chaque mésocluster, les données incluent les indicateurs suivants :

- Le nombre d'articles UT au sein de chaque catégorie de mésocluster ;
- Pour chaque mésocluster, le ratio « # papiers UT » / # papiers mondiaux » ;
- Pour chaque mésocluster, le ratio « # papiers UT » / # papiers français » ;
- Pour chaque mésocluster, le MNCS pour les articles UT : le nombre total et le nombre moyen de citations des publications de l'université de Toulouse, normalisés par domaine et année de publication. Une valeur MNCS de deux, par exemple, signifie que les publications ont été citées deux fois au-dessus de la moyenne de leur domaine et de leur année de publication.

L'analyse développée ci-dessous comprend :



**Call for proposals – 2021
Appel à projets vague 2**

**EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (EXCELLENCES)**

TIRIS

Document de soumission / Submission form

- o Un protocole d'identification des « disciplines remarquables de l'UT », croisant MNCS et le ratio « # papiers UT » / « # papiers français ». A noter que ces disciplines remarquables sont affiliées aux 5 catégories de domaines utilisées par le CWTS (Vie et Terre, Biomed et Santé, Maths et Informatique, Sciences Physiques et Ingénierie, SSH (pour Sciences Sociales et Humanités)).
- o Un protocole d'identification des "thèmes de recherche remarquables de l'UT", croisant "# papiers UT" / "# papiers français" // "# papiers UT" / "# papiers mondiaux".

Remarque : certaines limites et biais

Pour les SHS, un récent rapport d'Athena Alliance a répertorié le biais du matériel Clarivate pour évaluer l'impact scientifique de la recherche en SHS, en utilisant les données du CNRS et de l'OST (IPERU). Parmi eux, (i) la part des publications WoS dans les productions scientifiques totales (de 27% en Histoire à 51% en Economie et Gestion en 2017), (ii) la répartition des productions scientifiques (38,5% des articles en peer- revue de revue, 27,1 de chapitres d'ouvrages et 4,2 d'ouvrages d'auteur, en 2017) et (iii) la langue scientifique (61% en langue française, quel que soit le type de productions, contre 18,5% d'articles en anglais pour le droit et sociologie à 64,5% pour l'économie et la gestion, en 2014). Ces tendances sont liées à des pratiques scientifiques qui diffèrent fortement de celles des autres communautés, de sorte que les indicateurs basés sur Clarivate perdent fortement en fiabilité. Dans l'analyse CWTS-Leiden des disciplines et sujets remarquables, nous considérons des seuils inférieurs d'articles pour tenir compte de ce biais, mais cette façon de faire ne réduit pas le biais. Les résultats ne doivent pas masquer l'excellence de certaines disciplines présentes au sein de l'UT mais insuffisamment représentées dans la base de données Clarivate qui ne considère que les articles en langue anglaise.

2. Disciplines remarquables pour UT (Figure 1)

Pour extraire des disciplines remarquables, nous procédons de la manière suivante :

- Parmi les 252 disciplines Clarivate dans lesquelles Toulouse a des publications écrites en anglais, nous extrayons celles pour lesquelles il existe un seuil minimum de 40 articles, sauf 20 pour les SS&H.
- Nous obtenons 201 disciplines.
- Dans ce nouvel échantillon, on extrait les disciplines ayant un MNCS > 1,1 (leur score moyen de citation normalisé. 1,1 signifie que les publications toulousaines dans cette discipline sont 10% plus citées qu'en moyenne au niveau mondial), et ayant une part nationale de 3% et plus.
- On obtient une liste de 57 disciplines remarquables, ce qui correspond au premier quartile des disciplines toulousaines compte tenu des citations et positions nationales. Les disciplines hautement remarquables sont au-dessus de la diagonale.
- Nous traçons les disciplines dans un diagramme « MNCS (axe X) / part nationale (axe Y) ». La taille des bulles représente la taille de la communauté, qui est mentionnée avec le label de la discipline. Les couleurs indiquent les principaux champs disciplinaires.

3. Sujets interdisciplinaires remarquables dans "WWshare X FRshare" (Figure 2)

Les figures considèrent les sujets remarquables de la manière suivante :

- Parmi les 800 sujets de l'analyse mésocluster CWTS, nous extrayons ceux pour lesquels l'Université de Toulouse obtient un seuil minimum de 30 articles, sauf 15 pour SS&H, et ayant un MNCS >1.
- Dans cet échantillon, nous classons les mésoclusters selon la part WW de Toulouse dans chaque mésocluster.



**Call for proposals – 2021
Appel à projets vague 2**

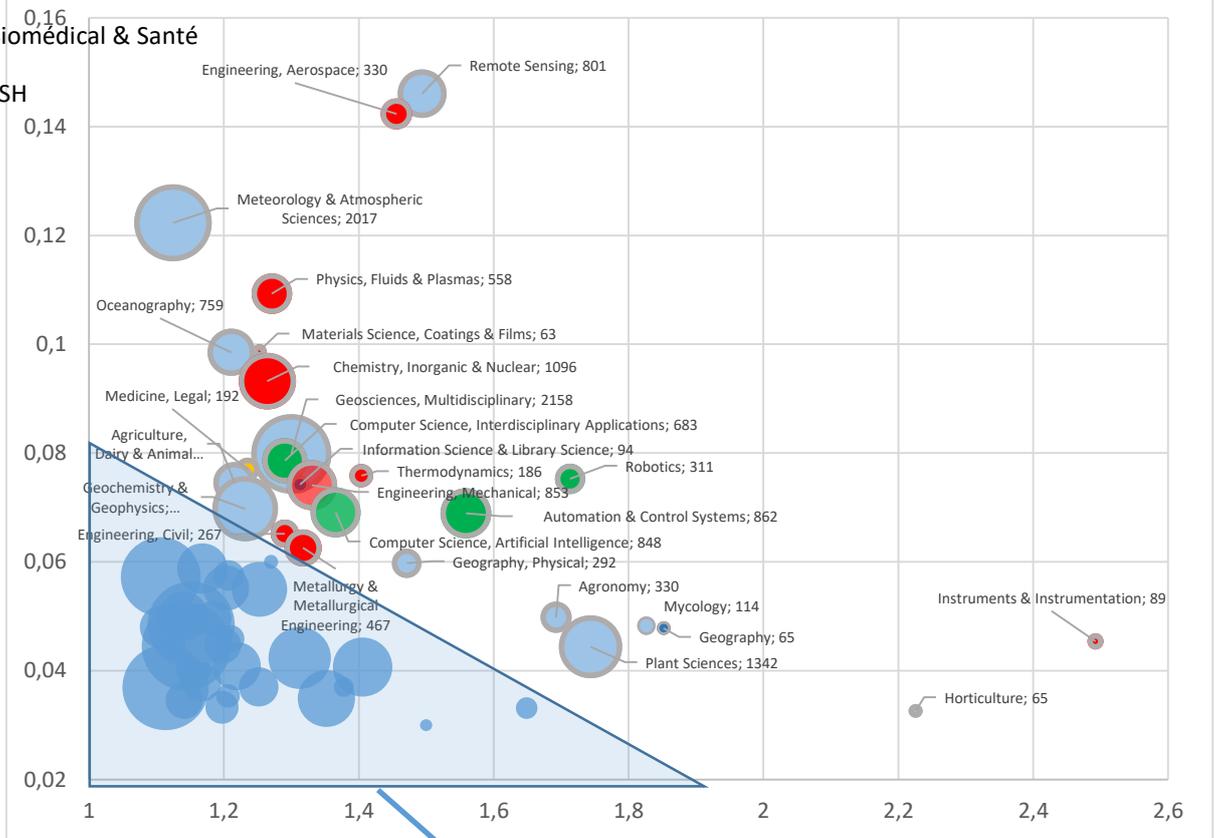
**EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (EXCELLENCES)**

TIRIS

Document de soumission / Submission form

- Nous sélectionnons les premiers quartiles pour chaque domaine, et obtenons une liste de 75 sujets remarquables.
- Nous traçons les sujets dans un diagramme "WWshare (axe Y) x FRshare (axe X)".
- La taille des bulles représente la taille de la communauté, qui est mentionnée avec le libellé du sujet.

- Vie & Terre
- Math & Informatique
- Sciences Physiques et Ingénierie
- Biomédical & Santé
- SSH



Versio...



**Call for proposals – 2021
Appel à projets vague 2**

**EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (EXCELLENCES)**

TIRIS

Document de soumission / Submission form

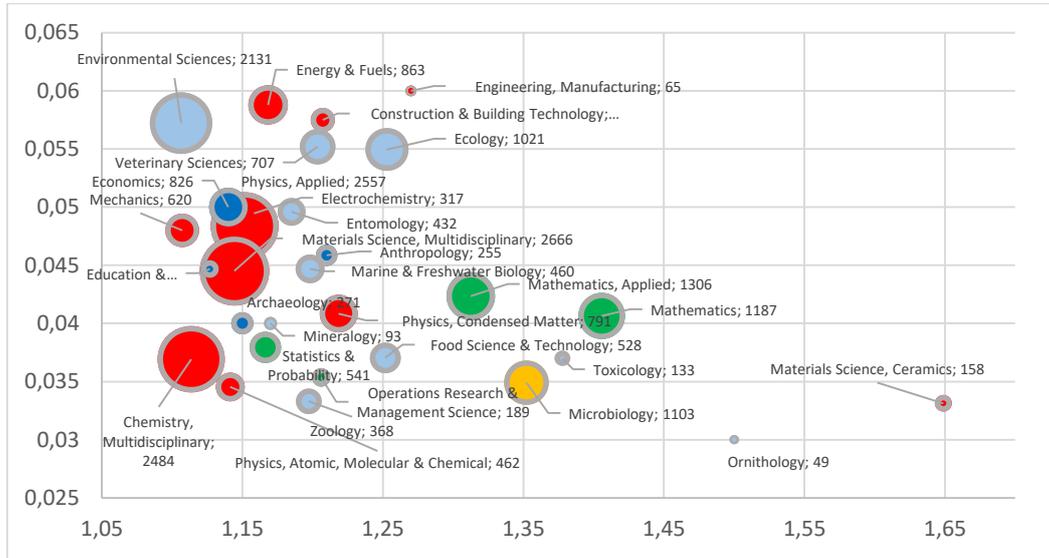
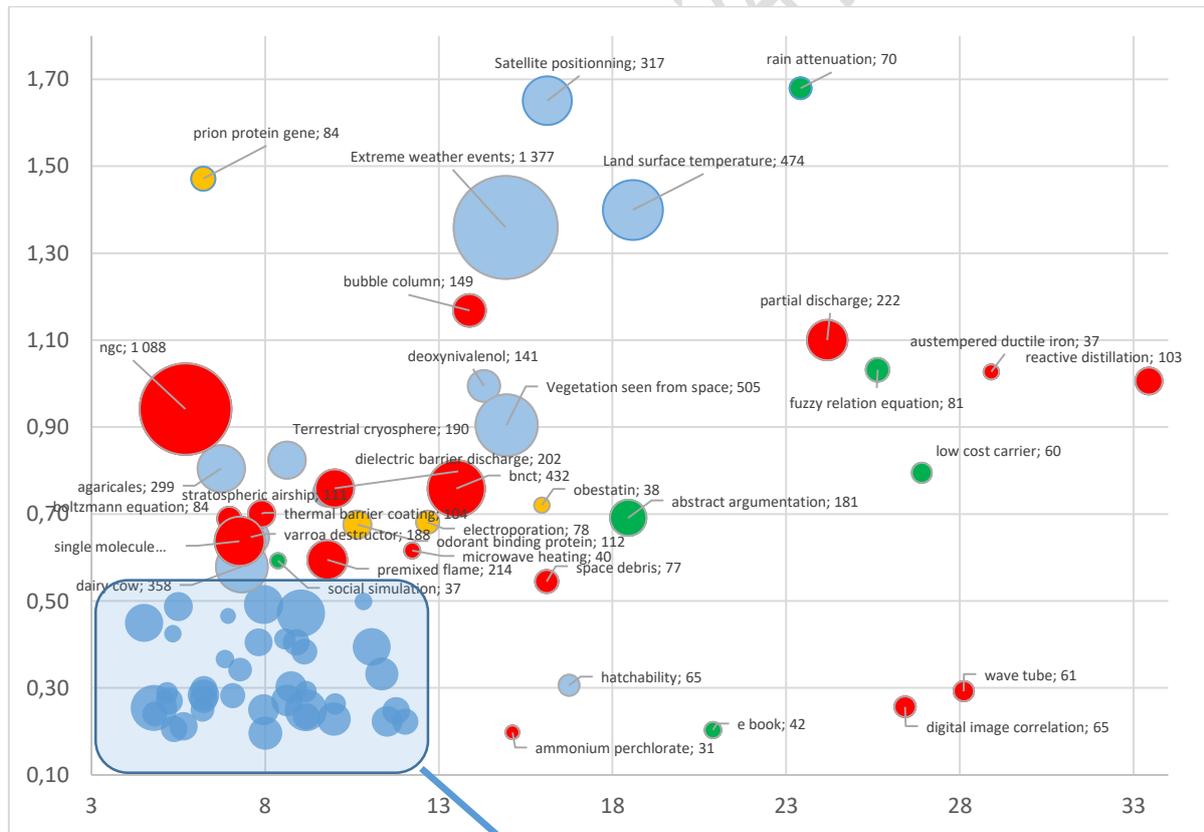


Figure 1

Pour lire le graphique : Parmi les 252 disciplines Clarivate, les publications de l'Université de Toulouse en "Téledétection" (801 articles) représentent 14,6% de la production nationale dans la discipline, et sont 1,49 fois plus citées que la moyenne des publications de la discipline dans le monde.





Call for proposals – 2021
Appel à projets vague 2

EXCELLENCE SOUS TOUTES SES FORMES –
EXCELLENCE IN ALL ITS FORMS (EXCELLENCES)

Document de soumission / Submission form

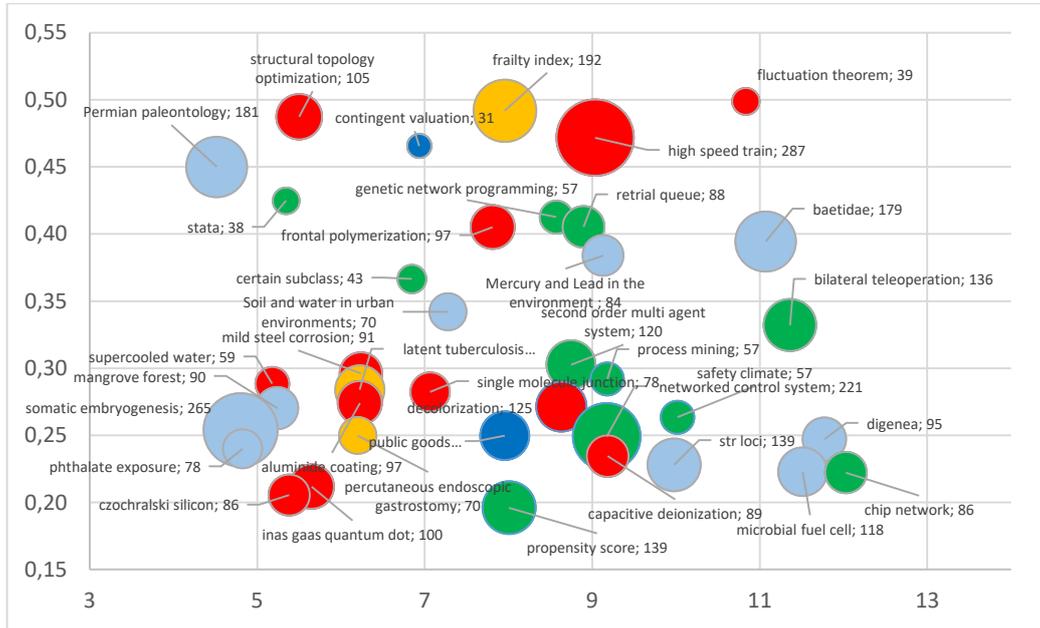


Figure 2

Pour lire le graphique : Parmi les 800 sujets de la classification CWTS-Leiden dans laquelle Toulouse est impliquée avec un taux de citation supérieur au niveau mondial, les publications de l'Université de Toulouse en "Positionnement satellite" (317 articles) représentent 1,67% de la production mondiale dans le thème, et 16,2% de la production nationale dans le thème.

Version provisoire au 21/11/2021