

# Communautés de Savoirs & Pratiques Thématiques



Groupement d'Intérêt Scientifique

# Proposition de Communauté de Savoirs & Pratiques thématiques

## BECO

**Proposée par Olivia TROUPEL**  
**Co-directrice adjointe avec Michelle KELLY**  
**Directrice Anne DUPUY**

16/10/2024



Groupement d'Intérêt Scientifique

## Bébé, Petite Enfance en Contextes

### Liens entre les 3 piliers de TIRIS et le GIS BECO



Santé-Bien être



Changements et impacts sociétaux



Transitions durables



**Projet Semaphore** enfants exposés aux violences conjugales



**Cov jeune Enfant**  
**Cov périnatal**



**Projet COQAIR**



2015

Chantal Zaouche Gaudron

> 40 membres  
(professionnel.le.s  
chercheur.e.s, praticien.ne.s...)

12 Unités de recherche

(UT2J, UTC, UT3, Inserm, CNRS, Science  
Po), Arseaa, Occitadys et IFRASS

## Interdisciplinarité :

psychologie, sociologie, anthropologie,  
neurosciences, épidémiologie, santé publique, médecine,  
droit, sciences de l'environnement, géographie,  
sciences de l'information et de la communication, etc.

Anne DUPUY,  
MCF-HDR en  
**Sociologie**

UT2J/ISTHIA, UMR CERTOP

Michelle  
KELLY-IRVING, DR  
**Epidémiologie**,  
UT3, UMR CERPOP

Olivia TROUPEL,  
MCF en  
**Psychologie**,  
UT2J, UMR LISST



**DU**

bébé vulnérable (Toulouse Ranguel)  
Du psychopatho et parentalité (Paris Cité)

**Master**

Master SMS (UT2J)

...



**Proposition de Communauté  
de Savoirs & Pratiques thématique**

# **Les TND et l'enseignement supérieur**

## **Proposée par Atypie-Friendly**

16/10/2024

Comment répondre aux enjeux de la construction d'une société inclusive ?

- Développer la recherche participative et translationnelle ➔ mise en œuvre des dernières avancées de la recherche au service des élèves/étudiants avec TND
- Créer et délivrer des formations sur les TND dans l'enseignement supérieur assises sur la science
- Offrir un accompagnement aux équipes en charge du handicap dans leur mise en œuvre d'une politique plus inclusive
- Favoriser l'innovation (dont la technologie) au service des personnes avec TND

TIRIS  
Toulouse Initiative  
for Research's Impact on Society

## Pilier 1



Je n'oublie pas les **troubles cognitifs et du neurodéveloppement** et la priorité de l'accès aux soins, à l'éducation et à l'emploi des personnes concernées

## Disciplines concernées :

- Psychologie
- Sciences du langage
- Sciences de l'éducation
- Sociologie
- Droit
- Informatique
- Neurosciences
- Psychiatrie
- Santé publique

## Lien formation-recherche :

- Des impacts de la recherche conduite sur les démarches pédagogiques dans toutes les formations
- Implication dans les formations MEEF, pédagogie du supérieur, psychologues de l'éducation nationale



- Toulouse est devenu le **centre de la thématique « TND dans l'ES »** : Atypie-Friendly est reconnu comme LE programme national pour l'inclusion des TND dans l'ES
- Une CSP permettrait d'asseoir le rôle de l'Université de Toulouse comme **fédérateur d'une communauté nationale**
- Donner une **visibilité et une dynamique amplifiée aux thématiques liées au handicap** dans les laboratoires, actuellement trop éparses, l'interdisciplinarité est trop peu présente actuellement.
  
- Potentiel : **devenir le leader mondial** sur cette thématique en se plaçant au centre d'un réseau international :
  - Aucun autre réseau de ce type au monde
  - Des collaborations émergentes en Suisse, Canada, Etats-Unis, avec des attentes de collaboration

**Projet de Formation  
Lauréat de l'AMI CMA:**

**Bio'Occ**

**Présenté par Valérie Planat**

16/10/2024

France 2030  
Investissements d'Avenir



Appel à manifestation d'intérêt  
« Compétences et métiers d'avenir »

# Bio'Occ

## Biothérapie et Bioproduction en Occitanie:



UNIVERSITÉ  
DE MONTPELLIER

INSA  
INSTITUT NATIONAL  
DES SCIENCES  
APPLIQUÉES  
TOULOUSE



RÉGION ACADÉMIQUE  
OCCITANIE

Direction de Région Académique  
à la Formation Professionnelle  
Initiale, Continue et à l'Apprentissage



GTP Bioways  
CDMO  
Continuum for biologics



BIOMEDAlliance  
Se réunir pour réussir

EUROBIOMED

Inserm



### Objectifs:

- informer, attirer, former et fidéliser les talents et acteurs de demain pour accompagner l'innovation en biothérapie et bioproduction en réponse aux besoins du secteur d'activité
- améliorer l'attractivité et la visibilité des offres de formation, sensibiliser aux biothérapies

**Durée :** 5 ans (2023-28)

**Cible :** Étudiants et apprenants en FI et FC du pré-Bac à Bac+8



Ce travail a bénéficié d'une aide d'Etat gérée par  
l'Agence Nationale de la Recherche au titre de France  
2023 portant la référence ANR-23-CMAS-0004



anr  
agence nationale  
de la recherche

L'EUROPE S'ENGAGE  
L'OCCITANIE AGIT



Projet cofinancé par l'ANR au titre de France 2030 (ANR-22-EXES-0015),  
par la Région Occitanie et par le Fonds Européen de Développement Régional

Proposition de CSP – Journées TIRIS Octobre 2024



## Axe 1 : Adapter les formations existantes

améliorer leur adéquation aux besoins à travers le renforcement des partenariats avec l'industrie et la mise en place de plateaux pédagogiques



## Axe 2 : Compléter l'offre de formation existante

Création pour répondre aux besoins spécifiques en compétences en FI et FC



## Axe 3 : Développer des outils de prospective

mieux cibler l'évolution des besoins et mieux adapter les formations en continu



## Axe 4 : Déployer des actions de communication

améliorer l'attractivité des métiers et l'acceptabilité sociale des biothérapies

## Besoin en compétences transversales / pluridisciplinarité

- Math / Info / BioInfo: gestion/analyse de données, enjeux et applications de l'intelligence artificielle
- Génie des procédés
- Robotique, fluide, automatisation
- Pharmacie: Règlementaire, Qualité et Contrôles Qualité MTI
- Sciences sociales: sensibilisation, acceptabilité des biothérapies



*Ce travail a bénéficié d'une aide d'Etat gérée par  
l'Agence Nationale de la Recherche au titre de France  
2023 portant la référence ANR-23-CMAS-0004*



CeBBOc  
Cell Based Biotherapies Occitanie

**DC CeBBOc &**

**Intégrateur Industriel OBBI**

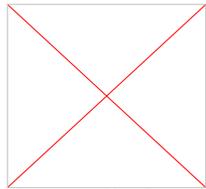
**Pr Louis CASTELLA**



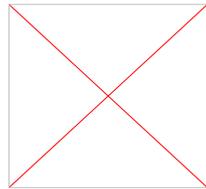
OBBI Occitanie Biotherapies  
Bioproduction Integrator

16/10/2024

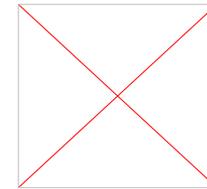
## Biothérapies: Des médicaments vivants ou issus du vivant



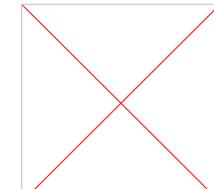
**Protéines & Anticorps  
thérapeutiques**



**Thérapie génique  
(MTI)**



**Cellules et organoïdes**



**Biomaterials**

# Bioproduction biothérapies: une des 3 priorités nationales en santé

Stratégie Nationale d'Accélération en quelques mots  
« Biothérapies et bioproduction de thérapies innovantes »

800 M€ - 5ans

25 actions, portage interministériel

## TECHNOLOGY READINESS LEVEL (TRL)

RESEARCH DEVELOPMENT DEPLOYMENT	9	ACTUAL SYSTEM PROVEN IN OPERATIONAL ENVIRONMENT
	8	SYSTEM COMPLETE AND QUALIFIED
	7	SYSTEM PROTOTYPE DEMONSTRATION IN OPERATIONAL ENVIRONMENT
	6	TECHNOLOGY DEMONSTRATED IN RELEVANT ENVIRONMENT
	5	TECHNOLOGY VALIDATED IN RELEVANT ENVIRONMENT
	4	TECHNOLOGY VALIDATED IN LAB
	3	EXPERIMENTAL PROOF OF CONCEPT
	2	TECHNOLOGY CONCEPT FORMULATED
	1	BASIC PRINCIPLES OBSERVED

FRANCE BIOLEAD

COMBIO  
prematuration/maturation

Réseau des intégrateurs

Intégrateurs  
Biothérapies-  
Bioproduction

1 intégrateur par  
thématique au  
niveau national

PEPR

# Bioproduction biothérapies: une des 3 priorités nationales en santé

Stratégie Nationale d'Accélération en quelques mots  
« Biothérapies et bioproduction de thérapies innovantes »

800 M€ - 5ans 25 actions, portage interministériel

## TECHNOLOGY READINESS LEVEL (TRL)



Réseau des intégrateurs

Intégrateurs  
Biothérapies-  
Bioproduction

1 intégrateur par  
thématique au  
niveau national

PEPR

Intégrateur

Organoïdes  
Vésicules  
extra-cellulaires



Occitanie Biotherapies  
Bioproduction Integrator

Défi-clé



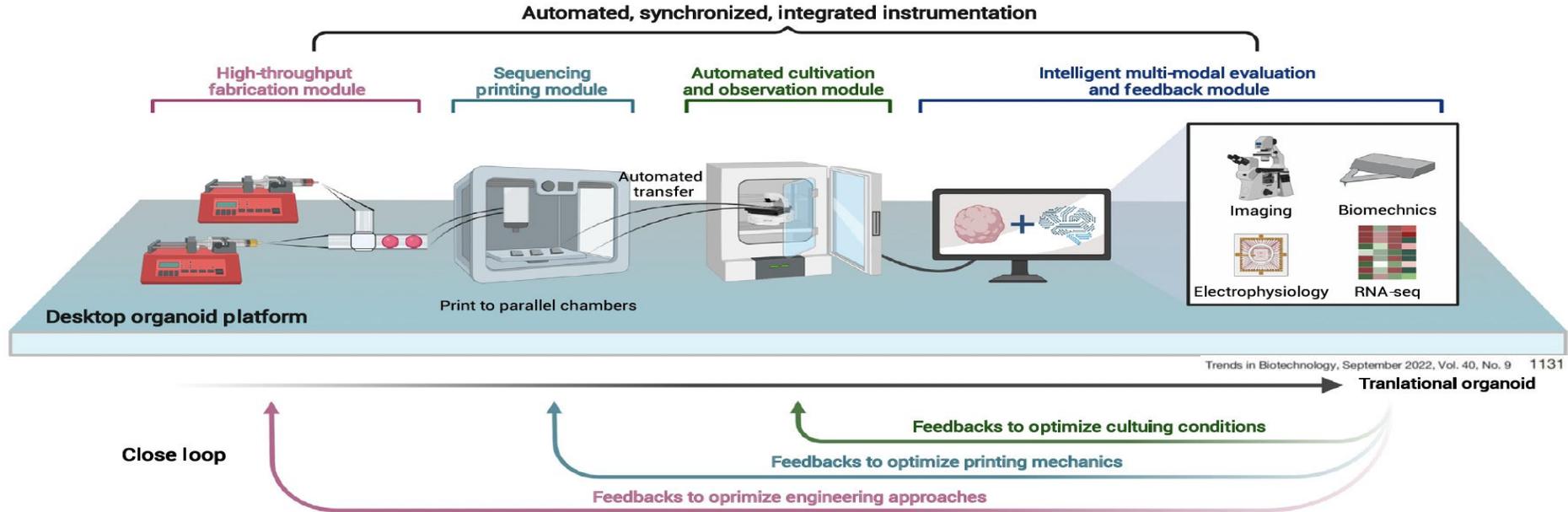
Médicament de  
Thérapie Innovante  
à base de cellules

CeBBOc  
Cell Based Biotherapies Occitanie

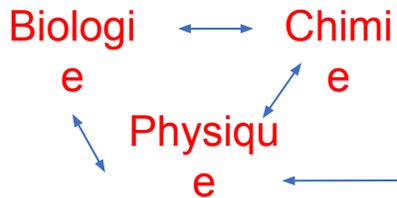
# Bio-production biothérapie: obligatoirement pluridisciplinaire

## BIOPRODUCTION

Qui maîtrise la bioproduction en biothérapie « maîtrise » le vivant !



*Système émergent*  
(« auto-organisation »)  
*Approche système complexe*  
Modélisation  
Cellules +  
Biomatériaux



*Procédé:*  
- *Nouveau principe d'ingénierie*  
« auto-organisation guidée »  
- *QC (contrôle qualité)*

Sciences de l'ingénierie

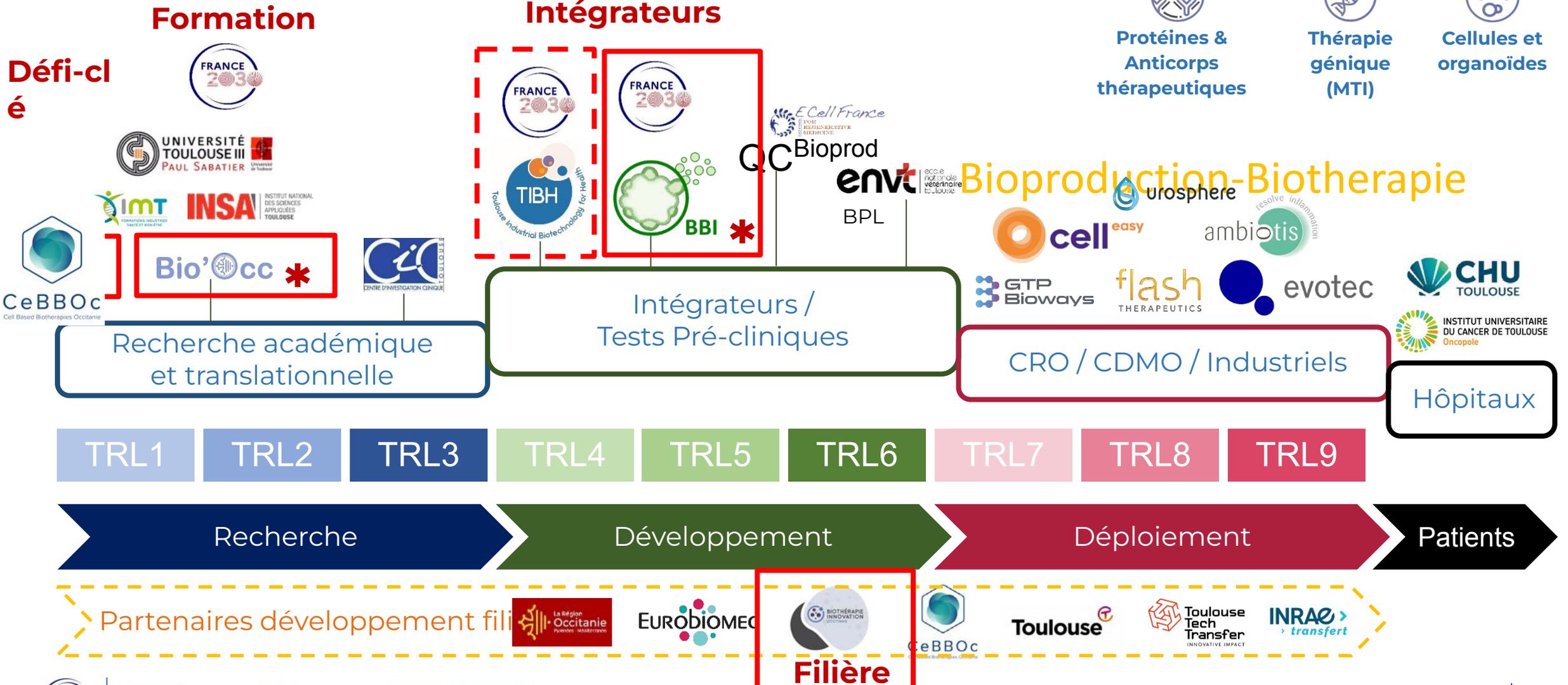
*Applicatif: biothérapies*

Ethique et réglementaire, économique (santé publique)

Numérique

# Bio-production biothérapie: un écosystème toulousain unique et intégré

Unique pour la bioproduction de la recherche au patient



**Proposition  
de Communauté  
de Savoirs & Pratiques thématique**

# **Biomimétisme et bioinspiration**

**Porteur : Christophe Drouet**

**lab. de TIRIS + GdR Biomim/Occitanie + GIS NéoCampus...**

16/10/2024

# Thématique abordée et lien avec les piliers TIRIS

## S'inspirer de la Nature pour développer les solutions technologiques de demain

### Approches et composés bioinspirés/biomimétiques



### Grands défis sociétaux :

- vieillissement de la population et innovations en santé,
- locomotion/transports,
- catalyse bioinspirée,
- transitions énergétiques,
- bâtiments plus durables,
- dépollution,  
etc.

Santé et bien-être  
Changement et impact sociétaux  
Transitions durables

- **Sentir, ressentir, percevoir** (capteur, biocapteur, reconnaissance, intégration du signal dans matière, ...)
- **Processus de transformation** biomimétique, biosynthèse, processus naturel, ...
- **Déplacement, mouvement** (robot, insecte artificiel, biorobotique, biomécanique, furtivité, ...)
- **Structure** (nano, micro, macro, autoassemblage 2D-3D, architecture moléculaire, système poreux, hybride poreux, membrane, bio-squelette, surface LbL, miniaturisation, métamatériaux, méta-surface, protection, blindage, allègement des structures ...)
- **Catalyseur, processus catalytique** (enzyme protéine, ...), **énergie et stockage** (photosynthèse, biopile ...)
- **Matériaux bioinspirés** (Biopolymères, polymères biosourcés, polymères ioniques, chimie marine, biocolle, emprunte moléculaire, ...)
- **biomatériaux** (biofilm, antibactérien, biocontaminant, ingénierie des tissus, capteurs bioinspirés, bio-impression 3D, ...)

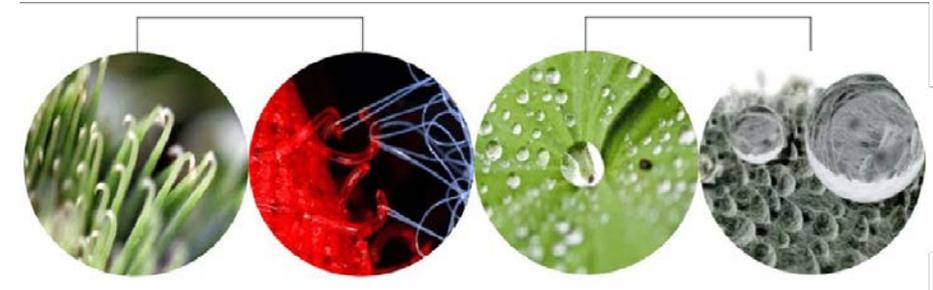
La nature n'utilise que l'énergie nécessaire...

Optimiser plutôt que maximiser...

Promouvoir la multifonctionnalité...

Coopération plutôt que compétition...

Dans la nature, rien ne se perd...



## Toulouse = pôle majeur de la bioinspiration et du biomimétisme

### Ex: Médecine bioinspirée



A. Dupret-Bories/  
CIRIMAT/CHU/IUCT/cerhum

### Ex: Aéronautique et design bioinspiré



### Ex: Ecologie



### Robotique



P. Moretto et al.

De la chimie à la physique en passant par la biologie, l'écologie, la robotique, le design fonctionnel et artistique,...

### Quelques laboratoires déjà identifiés :

CIRIMAT, LGC, LCA / CATAR, CRBE, CBI, Laplace, IMFT, ITAV, LPCNO, TBI, LAAS, LLA CREATIS, LPT,... + CHU/IUCT + structures locales :



RHU Vieillessement; Pôle Cancer-Bio-Santé

### Quelques actus ces dernières années :

Depuis Janvier 2020 : GdR CNRS « BIOMIM » avec différents membres actifs du comité scientifique sur Toulouse

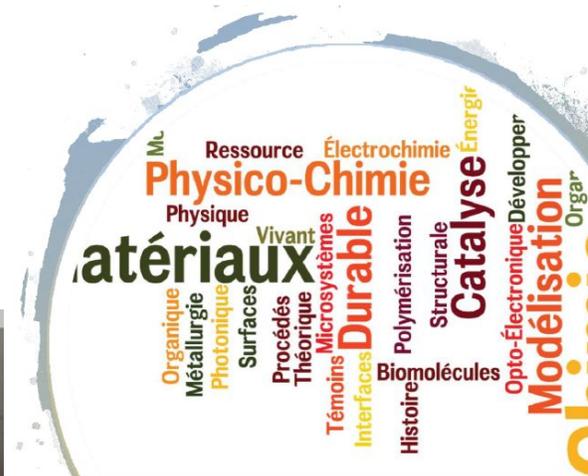
Octobre 2023 : CIRIMAT + Ad'Occ + PEC + BioManagement/Ceebios : organisation de la « Première Journée Occitane du Biomimétisme »

Novembre 2023 : 1ères Rencontres Mouvement Animal et Humain, Biomécanique, Biorobotique

Mai 2024 : Séminaire « Biomimétisme et interdisciplinarité » par NéoCampus

Octobre 2024 : Créathon « biomimétisme » (Catalyseur, NéoCampus...)

Contribution à l'offre de formation généraliste (étudiants L, M) ou plus ciblée (autres laboratoires, industriels)



## Positionnement stratégique de la thématique « bioinspiration » dans TIRIS ↔ Site toulousain Visibilité / Attractivité

**Nombreuses forces en présence, académiques mais aussi industrielles !**

→ Nouveaux potentiels en R&D et innovations



Amélioration de la qualité de vie des patients (biomatériaux bioactifs...)  
Vers des concepts plus durables (isolation bâtiments, lumière publique...)  
Vers une écologie responsable, nouveaux concepts de dépollution/recyclage  
Vers une amélioration des postes de travail (robotique, travail collaboratif...)  
...

Intérêt d'accompagner les acteurs du site actifs dans le domaine (**AAP dédié ?...**)



Favoriser l'émergence de nouvelles collaborations et sous-thématiques  
Accroître la visibilité du site !  
Faciliter les accès à de nouvelles contractualisations (Région, France, Europe...)  
Mieux identifier QUI fait QUOI sur ce thème très porteur et pluridisciplinaire  
Développer l'offre de formation encore faible dans le domaine en France  
...

**Exemple :** Développement de **robots inspirés des mouvements d'araignées** ou de poulpes pour des missions de réparation dans l'espace ou pour des inspections aéronautiques complexes.

**Exemple :** Des **panneaux solaires innovants** inspirés de la manière dont les plantes ajustent leurs feuilles pour capturer la lumière du soleil.

**Exemple :** Un quartier durable avec des **immeubles « intelligents »** utilisant des systèmes de ventilation et d'auto-réparation inspirés de la nature.

**Exemple :** **Prothèses orthopédiques auto-cicatrisantes.**

...

**TIRIS / site toulousain :**  
Vers un pôle national et international  
sur le biomimétisme et la bioinspiration



**Proposition de Communauté  
de Savoirs & Pratiques thématique**

**EUR CARE**  
**(Cancer Aging & Rejuvenation)**  
**Proposée par**  
**Philippe VALET & Bruno Ségui**

16/10/2024

# Thématique abordée et lien avec les piliers TIRIS



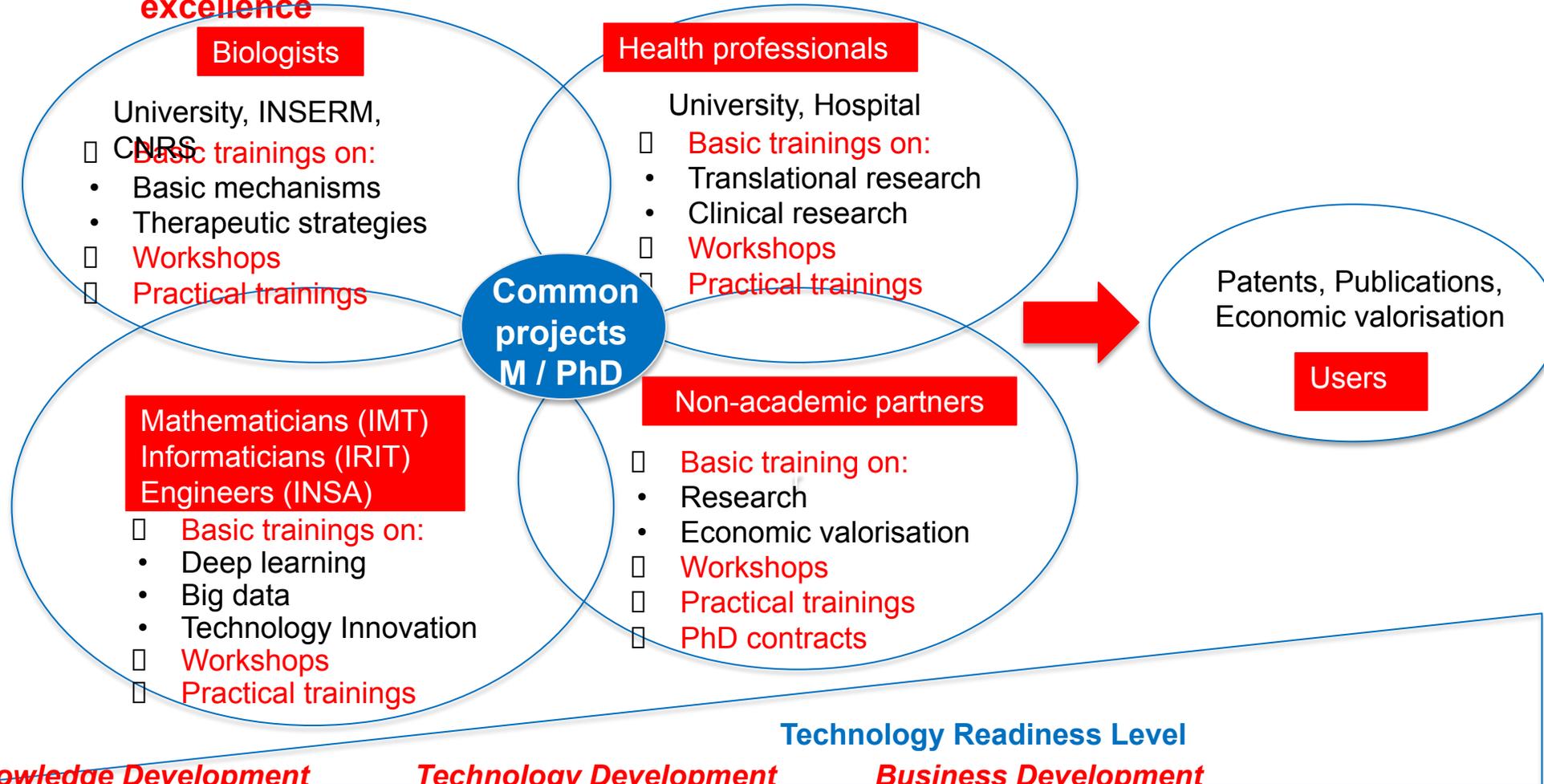
- **A unique transdisciplinary international education program** combining mathematics, computer sciences, physics & biology dedicated to **biomedical research**
- To educate **tomorrow's leaders from master to PhD**

P. Valet (*Prof Basic sciences, RESTORE*) & B. Ségui (*Prof Pharmacy, CRCT*)

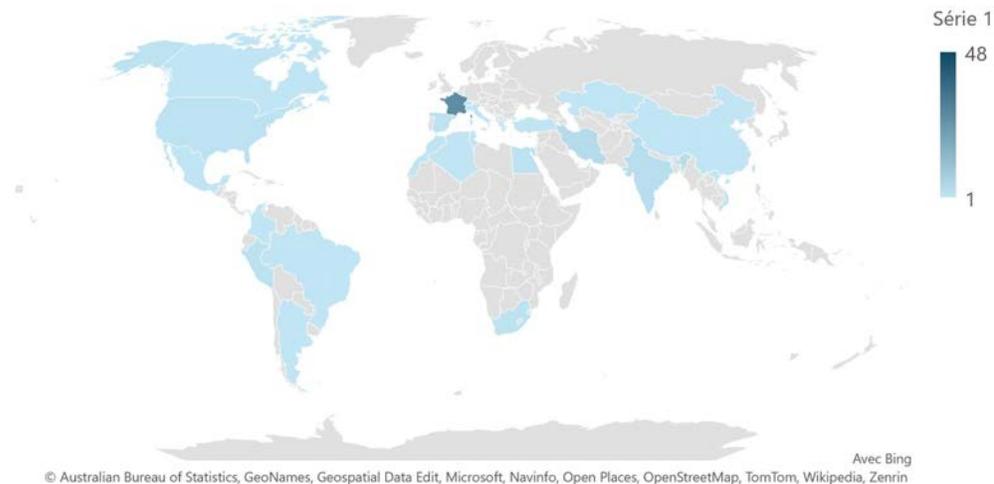
# Interdisciplinarité et Lien Formation - Recherche

THE GOAL: *To avoid sequential work by including all the actors from the beginning of the master to the PhD*

## A transdisciplinary Master & PhD programs / cursus of excellence



Origine géographique des étudiants de CARE - Master et doctorat confondus  
(2020 - 2024)



## Un environnement multiculturel: par promo 10 étrangers, 5 Français Des laboratoires / industriels partenaires Français et étrangers

### En France :

- 7 centres de recherche à Toulouse (*RESTORE, CRCT, CBI, CRCA, IPBS, Infinity, I2MC*)
- 6 entreprises partenaires (*Ambiotis, Pierre Fabre, Alpha MOS, Yvery, Thales, Synaxys*)
- 1 LabEx (*TouCan*), 1 IHU (*HealthAge*) 1 fondation (*Fondation Toulouse Cancer Santé*)
- 3 structures hospitalières (*CHU de Toulouse, Institut Claudius Regaud, Gérontopole*)

### A l'international :

- **7 Memorandums of Understanding (MoUs)** signés avec : les Etats-Unis (*MDI Biological Laboratory, Maine*), le Brésil (*Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo*), le Pérou (*Université péruvienne Cayetano Heredia*), l'Italie (*Università degli Studi di Brescia*), le Royaume-Uni (*University of Swansea*) et l'Espagne (*Barcelona Supercomputing Center ; Institut Maïmonide de recherche biomédicale, Cordoue*). 3 autres en cours de validation.

**Proposition de Communauté  
de Savoirs & Pratiques thématique  
EUR UNITEID**

**University of Toulouse graduate school of  
Emerging Infectious Diseases**

**Pr Pierre DELOBEL**

16/10/2024

## Approche *One health* de la santé animale, environnementale et humaine

□ Accélération des émergences: modifications climatiques et des écosystèmes, mondialisation

### Risques vectoriels :

Arboviroses (Dengue, West-Nile...), maladies vectorielles à tiques

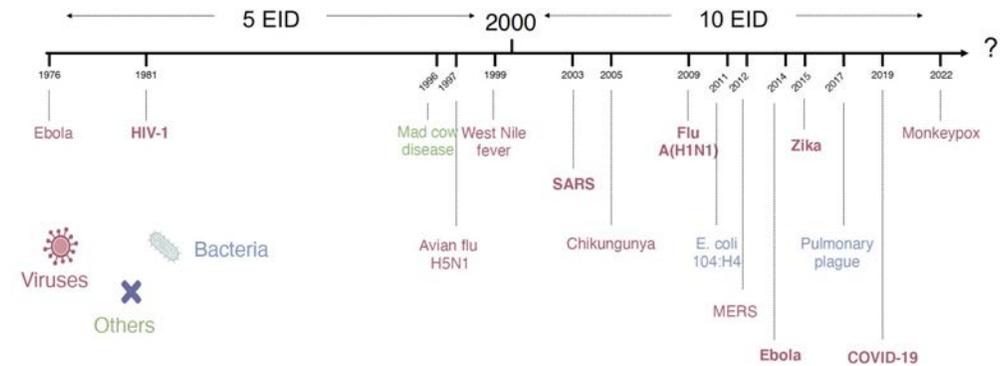
### Risques zoonotiques:

Influenza aviaire, Mpox, FHV...

### Antibiorésistance :

Liens santé animale et humaine

élevages ⇔ diffusion des pathogènes et de l'antibiorésistance



⇒ Etude des écosystèmes, vecteurs, pathogènes émergents, veille génomique...



**Changements environnementaux ⇔ Santé ⇔ Adaptations pour prévenir, anticiper et contrôler les MIE**  
 Piliers de TIRIS : ✓ Santé/bien-être    ✓ Changement et impact sociétaux    ✓ Transitions durables

## FORMATIONS D'EXCELLENCE A LA RECHERCHE

Microbiologie      Biotechnologies  
Immunologie      Médicaments  
Bioinformatique      Ecosystèmes      Epidémiologie

- 7 parcours de Masters
- 2 Ecoles Doctorales BSB & SEVAB

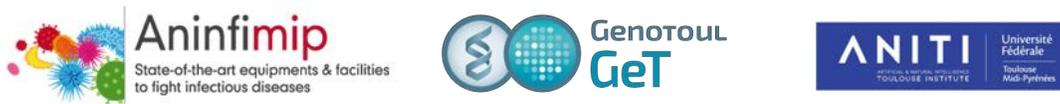
## PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



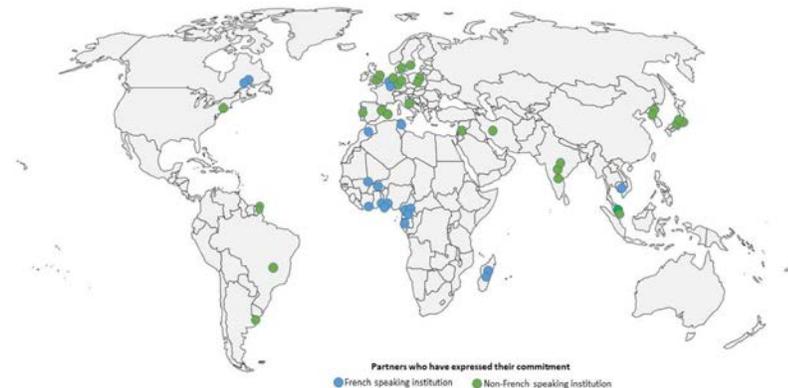
## 11 LABORATOIRES DE RECHERCHE



## PLATEFORMES DE SOUTIEN



## RESEAU INTERNATIONAL



Mobilités entrantes et sortantes d'étudiants et chercheurs

## Equipes de recherche de visibilité internationale

*Des sciences fondamentales aux SHS*

## EUR: Pédagogie innovante et formations attractives

*Former les experts de demain*

## Partenariats internationaux: mobilités, cotutelles

### Applications technologiques et sociétales

✓ Réseau partenaire d'entreprises et start-up en *healthtech*

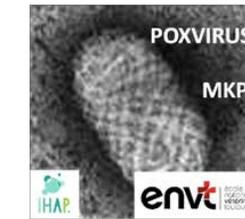
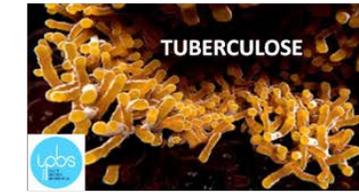
⇒ Recherche translationnelle : *from bench to bedside*

**Innovations technologiques et valorisation :**

Tests diagnostiques, médicaments, biothérapies, vaccins

✓ Surveillance épidémiologique, modélisation

✓ Anticiper les conséquences économiques et sociétales



**Proposition de Communauté  
de Savoirs & Pratiques thématique**

# **Défi Clé Vinid'Occ**

**Patrice This, Fabienne Remize, Raphaël Métral,  
Auriane Dudoit, Christian Chervin\***

16/10/2024

\*présentateur: [christian.chervin@toulouse-inp.fr](mailto:christian.chervin@toulouse-inp.fr)

## *Défi Clé Vinid'Occ*

**Défis  
Clés**  
OCCITANIE



- *création de synergies innovantes*
- *de la sélection de la **vigne** à la commercialisation du **vin***
- *collaboration interdisciplinaire*
- *pôles montpelliérains et toulousains*

## *Exemples de liens avec les 3 piliers de TIRIS :*

- *santé - bien être □ **consommer mieux et des produits plus sains***
- *chang<sup>t</sup> et impact sociétaux □ **créer des vignes adaptées au chang<sup>t</sup> climat.***
- *transitions durables □ **viticulture moins consommatrice d'énergie fossile***



## Viticulture, Ecophysiologie, Ecologie, Robotique

Thèse 1 : co-financement **Agropolis Fondation**

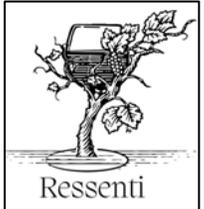
Thèse 2 : co-financement **Institut Agro Fondation : Chaire d'entreprises**



## Oenologie, Robotique, Analyses Chimiques et Microbiotes

Thèse 3 : co-financement **INRAE**

Thèse 4 : financement **100 % CIFRE avec IFV**



## Analyses Economiques, Analyses Sociologiques et Sensorielles

Thèse 5 : co-financement **Foncalieu et les Grands Chais de France**

Thèse 6 : co-financement **INP**



## Génomique Vigne, Génétique, Bioinformatique

Thèse 7 : co-financement **INRAE**

Thèse 8 : co-financement **UM**

Thèse 9 : financement **100 % EUR TULIP**



Initié et soutenu par :



Porté par :



En partenariat avec :



## **Plus-values attendues pour le site Toulousain**

- Renforcer les interactions de nombreux acteurs académiques et industriels toulousains sur les thématiques Vigne & Vin, en partenariat avec le très gros vivier montpelliérain

## **Potentiel de développement et d'innovation**

- Fort dans les domaines cités à la diapo précédente, déjà des résultats publiables ou brevetables ; très belle synergie entre les acteurs toulousains et montpelliérains

**Objectif de positionnement international** **Régional (2024), Gruissan**  
**Trois colloques** □ **National (2025), Toulouse**  
**International (2026), Montpellier**



**Défi clé**  
**Hydrogène Décarboné :**  
**"RHyO"**  
**Recherche sur l'Hydrogène en Occitanie**

**Défis  
Clés**  
OCCITANIE



**RHyO** RECHERCHE  
SUR L'HYDROGÈNE  
EN OCCITANIE

16/10/2024

Présentation: Esther AVRIL

## Pôle de Recherche et d'Innovation sur l'Hydrogène en Occitanie RHyO

- ❑ Durée du financement défi-clé Région : 2021-2025
- ❑ Budget : 3M€ Région Occitanie
- ❑ + 2,5 M€ FEDER REACT EU



- ❑ **Rôle:** structurer la communauté scientifique régionale sur la thématique de l'«hydrogène décarboné», les établissements d'enseignement supérieur et organismes de recherche (25 labos membres dans 20 établissements partenaires).
- ❑ **Objectif:** en lien étroit avec les industriels, développer des technologies permettant de répondre aux nombreux enjeux scientifiques, technologiques et sociétaux que génère le développement de l'H2 décarboné. En lien avec les associations, communiquer auprès du Grand Public sur le présent/futur de l'H2.



## Production d'hydrogène



## Stockage de l'hydrogène à l'état solide, liquide, compressé,...



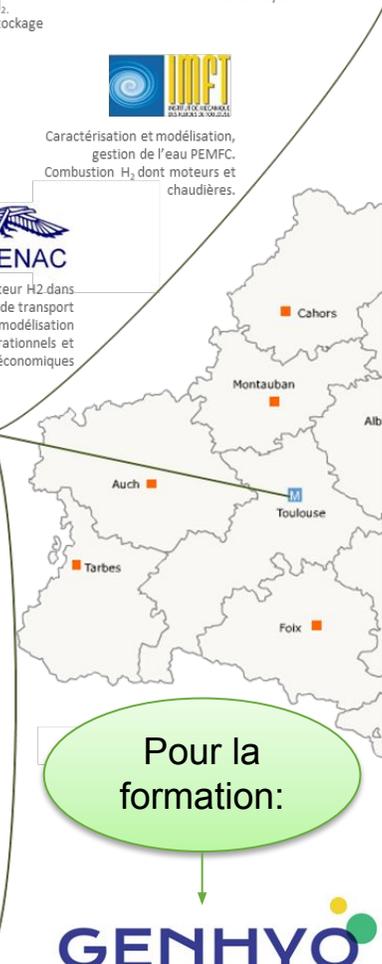
## Utilisation directe de l'hydrogène pour la production d'énergie



## Maîtrise de la sécurité des technologies de l'hydrogène



## Hydrogène et société dont l'acceptabilité sociétale des technologies hydrogène



**Laplace**  
Caractérisation, modélisation, vieillissement, diagnostic, pronostic des piles à combustible/ électrolyseurs et des systèmes associés. Etude utilisation stockage cryogénique H<sub>2</sub>. Intégration/ conception réseau.

**LCC**  
Matériaux pour la production d'H<sub>2</sub>. Matériaux pour le stockage solide H<sub>2</sub>.

**CIRIMAT Toulouse**  
Matériaux et prototypes SOFC/SOWE. Photo-électrolyse de l'eau.

**isaie SUPAERO**  
Aérodynamique, propulsion, contrôle thermique.

**IMET**  
Caractérisation et modélisation, gestion de l'eau PEMFC. Combustion H<sub>2</sub> dont moteurs et chaudières.

**ENAC**  
Intégration vecteur H<sub>2</sub> dans le système de transport aérien, modélisation d'impacts opérationnels et économiques

**tbi Toulouse Biotechnology Institute**  
Production par voie biologique.

**ONERA THE FRENCH AEROSPACE LAB**  
Caractérisation, modélisation combustion et moteurs H<sub>2</sub>.

**CERFACS**  
Modélisation combustion H<sub>2</sub> et détonique H<sub>2</sub>.

**FRAMESPA France Amériques Espagne Sociétés Pouvoirs Acteurs**  
Enjeux et problématiques économiques et socio-techniques

**LISST**  
Enjeux et problématiques économiques et socio-techniques

**tsm**  
dans les smart Grids

**Toulouse School of Economics**  
Enjeux socio-économiques.

**LAAS CNRS**  
Photo-électrolyse de l'eau.

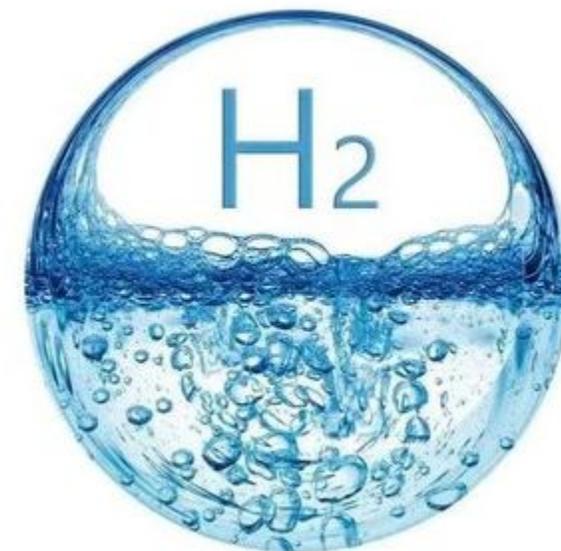
**tbs Business School**  
Analyse économique de la chaîne de valeur énergétique

**cea**

**LPCNO**  
Electrolyse de l'eau assistée par induction magnétique. Matériaux pour stockage solide H<sub>2</sub>.

## Face aux ambitions de la Région Occitanie sur son **Pacte vert**, la **décarbonation** des modes de vie, être une **Région pilote** et en pointe sur la filière **hydrogène**

- ⇒ Nécessité de visibilité et de favorisation des liens entre Recherche et Industriels, à l'échelle nationale comme internationale
- ⇒ Nécessité de former les nouveaux ingénieurs et techniciens pour gérer ces nouvelles énergies et applications
- ⇒ Nécessité de répondre aux questionnements du grand public sur les futurs modes de consommation



Un outil au service la Communauté Hydrogène

# Technocampus Hydrogène Occitanie

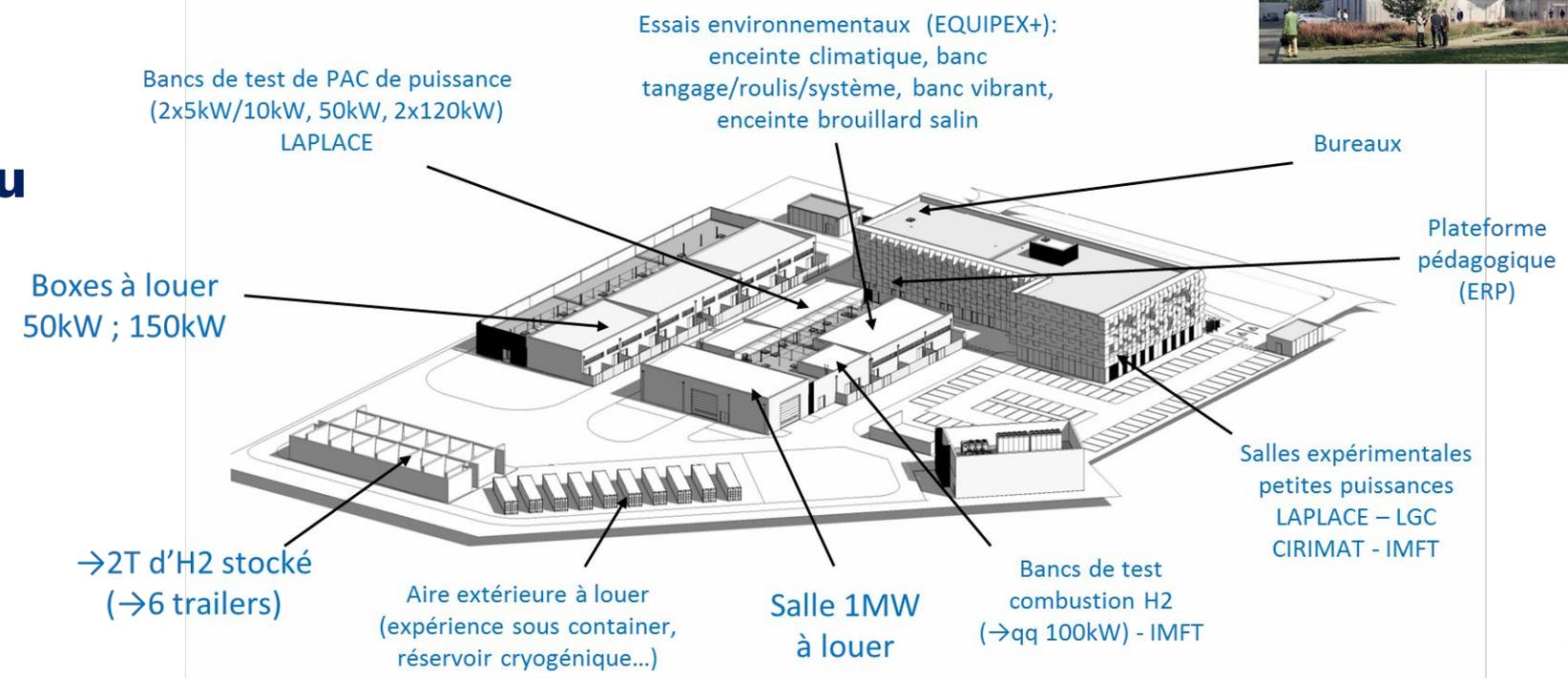
Proposée par **Christophe TURPIN & co.**  
16/10/2024

Présentation : Christophe Turpin

**Futur site Technocampus Hydrogène Occitanie (fin 2025)**  
**Infrastructures (9 000 m<sup>2</sup>) : 45 M€**  
**Equipements scientifiques : +17 M€**



**Un outil de haut niveau  
opérée par la force  
public au service  
de la communauté  
hydrogène**



MAITRISE D'OUVRAGE



## 4 laboratoires fondateurs, mais très ouvert par principe à la communauté

### ENERGY

### HYDROGEN



- Fuel cells (PEMFC/ SOFC) and electrolysers (PEMWE/ AEMWE/ SOWE):
  - Characterization and modelling
  - Diagnosis and aging
  - Power electronics
  - H<sub>2</sub> Systems (control, auxiliaries...)
  - Multi-source systems, energy management
  - H<sub>2</sub>/(O<sub>2</sub>) battery
  - LH2 systems
  - H2 production via plasmas



- Materials and design of high temperature fuel cells (SOFC) and water electrolysers (SOWE).
- Photo-electrolysis of water.



- Modeling of transfers (water management) in catalytic layers and diffusion layers of PEMFC fuel cells.
- Combustion of H<sub>2</sub> or other gases (rich in H<sub>2</sub>, from bio-H<sub>2</sub>)



- Design of aqueous electrolysers
- Gas networks and H<sub>2</sub> transport
- Solid storage of H<sub>2</sub>
- Hydro/ dehydro- genation for storage/ transport of H<sub>2</sub> (LOHC)
- Intensification of fuel cells

- production of hydrogen by electrolysis (PEM, AEM, SO, bio and photo)
- storage of hydrogen (solid, hydro / dehydrogenation, cryogenic storage)
- energy valorisation from hydrogen through:
  - ✓ fuel cells (PEM-LT, PEM-HT, SOFC) for the production of electricity (and / or heat)
  - ✓ the combustion of hydrogen for the production of heat or the optimization of other combustions.

- **Développer une offre de services et de recherche pour les entreprises** du secteur et proposer de nouvelles fonctionnalités aux industriels
  - Permettre les essais de forte puissance et/ou en conditions spécifiques (Salle climatique, Vibration, Inclinaison, ... )
  - Accompagner les entreprises dans la qualification de leurs produits
  
- **Accroître les moyens de tests** permettant la conduite d'investigations plus poussées et/ou nouvelles autour des technologies de l'hydrogène
  - Poursuite du développement et du regroupement des moyens d'essais des 4 laboratoires
  - Introduction de nouvelles activités (combustion de l'hydrogène, stockage de l'hydrogène...)
  
- **Parallèlement : former aux technologies liées à l'hydrogène**
  - Développer une plateforme pédagogique, idéalement positionnée à côté de la plateforme recherche



**Proposition  
de Communauté  
de Savoirs & Pratiques thématique  
GIS – EAU – Toulouse  
Proposée par  
José Miguel SANCHEZ PEREZ**  
16/10/2024

## Constat et Moteurs

- Une grande diversité d'activités de recherche et de compétences liées à l'eau est présente dans le territoire toulousain.
- Besoins croissants dans les approches de recherche transdisciplinaire.
- Besoin de structurer les interfaces entre ces acteurs de la recherche, de promouvoir la diffusion de leurs travaux vers la société et les acteurs de terrain, inciter le montage des projets collaboratifs.
- Faciliter la lecture et l'accès aux diverses compétences et expertises.
- Au-delà, le site toulousain fait maintenant partie de la « grande région » Occitanie. Le GIS propose une coordination locale toulousaine qui, associée à celle existante à Montpellier, devrait conduire à une organisation efficace sur le territoire régional, rendant visible et accessible le riche potentiel des connaissances et expertises sur le thème de l'eau.

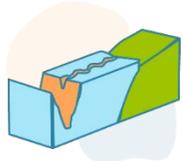
20 laboratoires

300 C/EC

250 doc/ post-doc

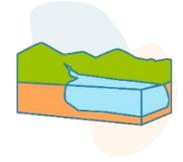


## Une grande diversité thématique



### Géophysique, Hydrologie

Géomorphologie, Hydrogéologie  
Océanographie



### Biogéochimie, Hydrochimie

Contaminants et micropolluants  
Métrologie et capteurs



### Hydraulique, et Hydrodynamique

Écoulements à surfaces libres  
Ouvrages et hydraulique urbaine



### Ecologie, Ingénierie Ecologique

Biodiversité, fonctionnement et  
services des écosystèmes aquatiques  
Agro-écologie et nouvelles pratiques  
agricoles



### Téledétection et analyses spatiales



### Ecotoxicologie, Toxicologie

Vulnérabilité des milieux et des organismes,  
bio-accumulation  
Risques pour la santé humaine  
Indicateurs et normalisation



### Génie des Procédés pour l'ingénierie de l'eau

Technologies de traitement et recyclage de  
l'eau  
Ecoconception des procédés et filières



### Economie, sociologie et sciences politiques de l'eau

Politiques publiques de l'eau et régulation des  
usages  
Economie écologique  
Gouvernance





## LE DÉFI CLÉ WOC ET SES LIVING LABS

Le Défi Clé WOC a pour ambition d'étudier la pertinence des solutions locales pour les enjeux du grand cycle de l'eau par analyse multi-échelles et intersectorielle au travers des ré-usages de l'eau

### Ambition

Favoriser, inciter et soutenir des actions de recherche collaboratives visant un développement durable et une gestion respectueuse des ressources en eau, qualitative et quantitative



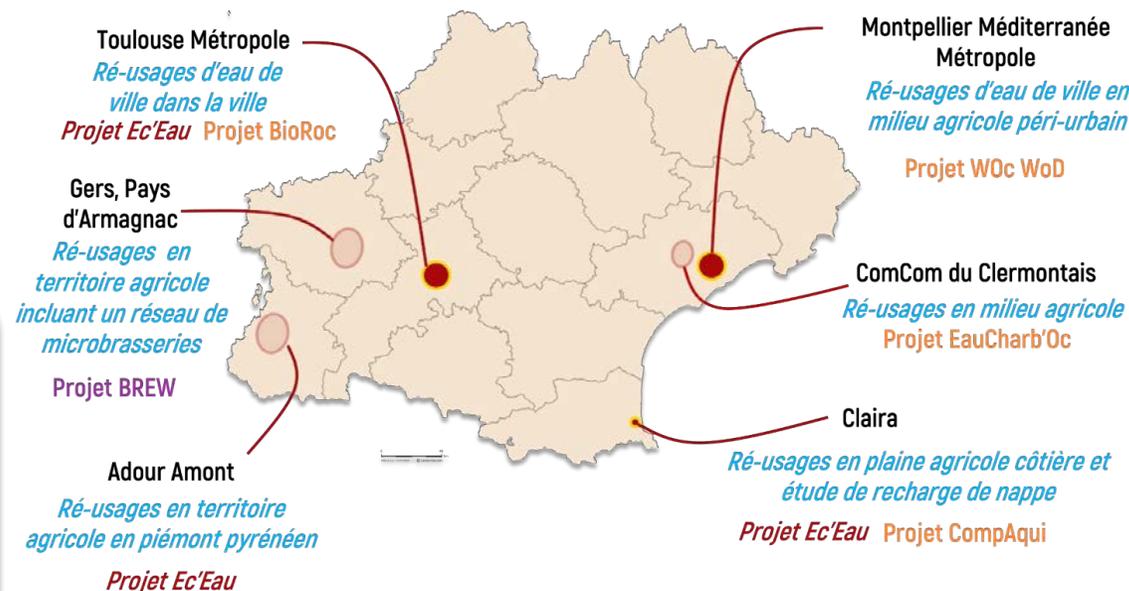
Stimuler la recherche et l'innovation sur la réutilisation des eaux



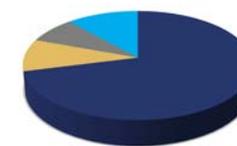
Structurer la recherche académique en région en fédérant les unités de recherches qui travaillent sur l'eau



Développer les coopérations avec les acteurs privés et publics de la gestion de l'eau et des politiques territoriales (DREAL, Agences de l'eau, syndicats, métropoles, intercommunalités, associations, VEOLI, SAUR, ... )



2 M€



71% Recherche & formation  
10% Living Lab  
8% Transfert vers l'industrie  
11% Animation du Défi



**Proposition  
de Communauté  
de Savoirs & Pratiques thématique**  
**Transitions vers des systèmes agricoles et  
alimentaires plus sains et plus durables**  
***Proposition affiliée au Défi Clé Octaave***

16/10/2024

## Transitions vers des systèmes agricoles et alimentaires plus sains et plus durables

Pour réussir les paris du « Green deal », c'est-à-dire une agriculture climatiquement neutre d'ici 2050, une production alimentaire saine, durable, partagée et respectueuse des ressources naturelles, de profondes transformations doivent être initiées. Alors que l'objectif global à atteindre est assez clair, les chemins et les déclinaisons locales sont encore largement à construire.

Envisager les processus de transition dans leur globalité, comprendre, analyser et proposer des systèmes agricoles et alimentaires plus sains, plus protecteurs de l'environnement et plus durables, nécessite **des nouveaux regards et des approches interdisciplinaires** ainsi que de **développer la capacité d'agir de l'ensemble des acteurs concernés par ces transitions.**

### Lien avec les piliers de TIRIS :

- Liens avec Pilier 1 Santé et bien-être, sous-pilier « *Accompagner les transitions agroécologiques* »
- Liens avec Pilier 2, sous-piliers « *De l'observation à la modélisation* » et « *Adaptation et transformation des mondes sociaux* »
- Liens avec Pilier 3, sous-pilier « *Énergie décarbonée* »

**Un potentiel de recherche et de formation toulousain** travaillant sur différentes échelles, du gène au paysage agricole et regroupant les disciplines des sciences biologiques, des sciences de l'ingénieur et des sciences humaines et sociales.

**Unités concernées :** AGIR, Dynafor, LEREPS, CESBIO, LISST, CPGV, GenPhySE, MIAT, ODR, LIPME, LRSV, EFTS, CEFS, CRBE...



**Lien recherche – formation** concrétisé (entre autres) autour du projet « FACT » déposé à l'AMI CMA, porté par l'EPLEFPA Auzeville. Cible des formations proposées : conseillers et techniciens agricoles, agriculteurs, scientifiques, vétérinaires, paysagistes, agronomes...

- *Savoir agir dans l'incertitude et composer avec les risques.*
- *Analyser un contexte et identifier des problématiques complexes.*
- *Accompagner les transitions, notamment en contexte de changement rapide.*
- *Coordonner des actions collectives et favoriser l'interconnaissance entre agriculteurs, scientifiques et autres parties prenantes.*

## Plus-values attendues pour le site d'un positionnement prioritaire de la thématique dans TIRIS:

- Contribuer au rayonnement international du site toulousain, avec des effets d'entraînement pour les recherches interdisciplinaires sur les transitions
- Affirmer l'importance des questions relatives aux transitions agricoles et alimentaires et de leurs interfaces avec les questions d'écologie, de santé, d'économie, de climat, d'énergie, etc.
- Répondre à un enjeu fort pour la Région Occitanie : Pacte Vert, Défi Clé Octaave (2022 – 2026)...

## Potentiel de développement et d'innovation par rapport à ce qui se fait déjà :

S'appuyer sur TIRIS permettrait de :

- Renforcer les collaborations interdisciplinaires déjà existantes, et favoriser l'émergence de projets communs entre les institutions toulousaines,
- Renforcer les interactions avec des acteurs clés également présents sur le territoire toulousain et amplifier la dynamique de co-recherches sur cette thématique.

Acteurs du développement et de l'innovation : GIP LIA, AgriSudOuest Innovation, Chambre régionale d'agriculture, chambre départementale 31, CISALI, 100<sup>ème</sup> singe, Cocagne Alimenterre, Terres de lien,...

Collectivités : Toulouse Metropole, SICOVAL, CD31...

## Objectif de positionnement international

- **être plus visible dans les réseaux scientifiques internationaux** autour des sujets de cette thématique (agroecology coalition, transition studies, ...)
- **Renforcer des liens avec des pays européens pour développer des projets**
- **Augmenter la visibilité et l'attractivité des formations du site toulousain**



**Proposition  
de Communauté  
de Savoirs & Pratiques thématique**

# **Institut Interdisciplinaire Toulousaine d'économie circulaire**

16/10/2024  
**Ligia Barna et Pascal Guiraud**



## Recherche:

Le site toulousain dispose de toutes les disciplines scientifiques susceptibles d'intervenir

- Ressources et planète (GET, OMP, ..)
- Climat et changements impactant les ressources (terre, eau...): CERFACS, CRBE...OMP
- Sol et bioressources: laboratoires INRAE (AGIR, TBI, LCA, ...)
- Ingénierie tous azimuts: production, matériaux, déchets, recyclage, numérique,
- Sciences sociales et économiques: LEREPS, CERTOP,

## Formation :

- un dossier AMI Economie circulaire à été monté récemment.
- Dans les écoles d'ingénieurs on traite du recyclage, des problématiques environnementales, par exemple.
- Dans les écoles SHS/Eco on traite des nouveaux modèles économiques, des transitions... (exemple la chaire UNESCO à Sciences Po)

- Travailler en interdisciplinarité rendra la recherche plus pertinente, plus visible à l'international, national
- renforcera les chercheurs et les équipes qui travaillent déjà dans le domaine mais souvent en silos
- Innovation technologique (par exemple pour le recyclage, des nouveaux matériaux, des nouvelles organisations industrielles....)
- Innovations sociétales et contributions à l'élaboration de nouveaux modèles économiques (organisation, formation, éducation...)
- Support au décideurs
- Formation aux nouveaux métiers pour les transitions

Atouts : existence d'un groupement grâce au défi-clé Circulades  
connexions nationales et internationales à travers AIFREC

Une visibilité du groupe local existe déjà à travers Circulades et AIFREC

Exemples :

<https://www.ucl.ac.uk/circular-economy-centre-for-construction-minerals/>

<https://www.eciu.eu/news/interdisciplinary-networking-for-a-sustainable-and-circular-economy>

# Pause

**Proposition  
de Communauté  
de Savoirs & Pratiques thématique**

# **Participation citoyenne à la gestion des risques santé-environnement**

**Proposée par Dumat C., Lebot B., Citeau G., Busca D...**

16/10/2024

*Accélérer les transitions durables : mobilité, énergie, ressources et mutations industrielles :*  
**Participation citoyenne; Savoirs empiriques; Risques santé-environnement;  
Transitions ES, RSE, ASE; Santé globale; Justices; Pédagogie par projets...**

**S'inscrire dans une démarche d'amélioration continue → Prise en compte de l'ensemble des externalités.**

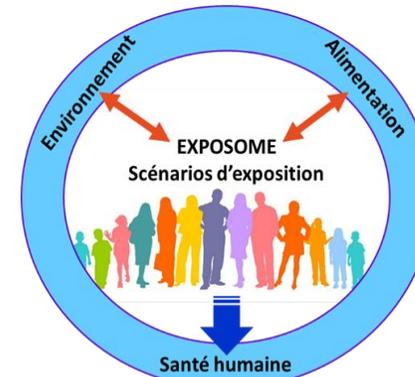
- ❑ La médiatisation des risques « environnement-santé » liés aux anciens sites miniers a entraîné en France, une **publicisation des problèmes** avec des retombées en termes d'inquiétudes et de défiance citoyennes → multiples controverses.
- ❑ 600 000/an décès (monde) seraient imputables à la contamination des sols par les activités anthropiques (revue médicale Lancet).
- ❑ L'action publique pour préservation des ressources naturelles peine à atteindre ses objectifs, en conséquence des logiques de développement économique des territoires.

## Evaluation quantitative des risques sanitaires



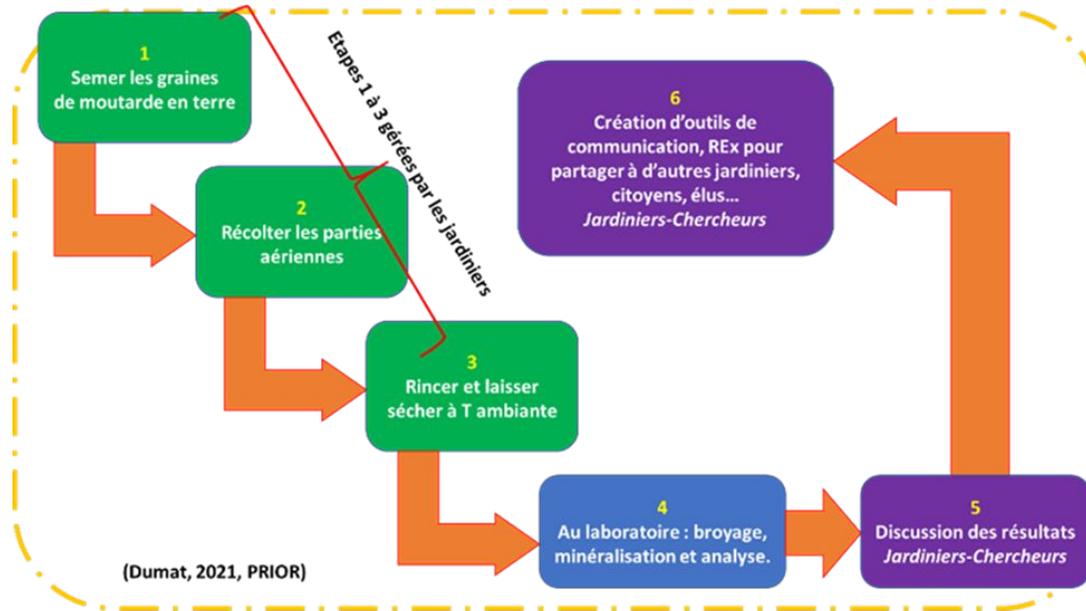
**EQRS : (i) Identification des dangers et (ii) Etude des conditions d'exposition (TERRAIN).**

*↓ poids relatif de l'étude complexe des transferts !*



► **Recherches en SHS auprès des divers acteurs :**  
Usages, Pratiques, Avis, Représentations, Connaissances, Croyances, Scénarios d'exposition (recherche action, OAD)...Divergences (controverses) & Convergences (concertations), pourquoi et comment ? **Quelles dynamiques sociales et pourquoi ? (cadres théoriques).**

(Cf. Busca & Lewis, 2019 ; Dumat et al., 2018-2024 ; Mombo et al., 2015)



**Disciplines :** SHS + Biogéochimie  
+ Agroécologie + Evaluation des risques  
+ Médiation scientifique + Sc. de l'éducation

**INRAE, CNRS, Toulouse INP, ENSFEA;  
CERTOP, DYNAFOR + GET + Associations,  
BRGM, ANSES, ANSES, Ademe, INERIS,  
Institut Ecocitoyen...**

Modules M1, M2; MOOC  
Toulouse INP, INSA, UT2J, UPS...  
ASE + Technique / sujets socialement vifs



**Projets :**  
PRIOR, EVALVIE,  
Mine Durable....

# Plus-value attendue et potentiel de développement

Analyse des facteurs locaux influant la construction du risque, de l'expertise profane... et des potentiels projets souhaités par les citoyens pour revaloriser les territoires.

Interprétation de l'état des milieux sociotechniques IEM-ST  
Développements méthodologiques et mise en œuvre :  
*Interprétation de l'état des milieux sociotechnique ; Co-adaptabilité des acteurs ; Participation ; Démocratie procédurale*

Conséquences sur les contraintes (conditions initiales)



Spécificités des sites post-mines, Contexte, Diagnostic initial

- Risques (IEM, ...)
- Usages des sols
- Perceptions sociales
- Evolutions territoriales

Perspectives, Potentialités économiques, Résilience

- Valorisation matière
- Énergies renouvelables
- Agricultures
- Culture...

Scénarios exploratoires

Citoyens, riverains, élus, Agences Laboratoires  
+ aménageurs, urbanistes...  
+ Comité de pilotage



CO-construction de Scénarios de Transition des Anciens territoires Miniers vers de Nouveaux usAges

Préfiguration d'une plateforme nationale « Gestion Durable des sites post-mines »

Interprétation des influences sur les scénarios



Emergence de Scénarios de transition

(Dumat, 2024)

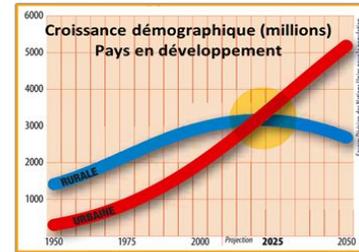
**Proposition de Communauté  
de Savoirs & Pratiques thématique**

**Agroécologie – Santé globale**

**Proposée par Dumat C., Hanemian M., Guetat H., Botello A...**

16/10/2024

## ► Sciences participatives & Agriculture Urbaine (AU)



80% de pop. urbaine en 2050 (FAO).

AU = une clef de **survie alimentaire** et **résilience des villes**.

- AGROECOLOGIE
- TRANSITIONS
- BIODIVERSIFICATION
- SANTE DES SOLS
- SANTE GLOBALE

### Associations de cultures étudiées sur des sites AU



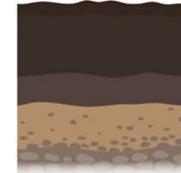
↑ Production agricole



Lutte / bioagresseurs



Amélioration de la qualité de l'eau et du sol



CoCultures



PEPR-2024 VilleGarden



CoConstruction

△ Biomasse

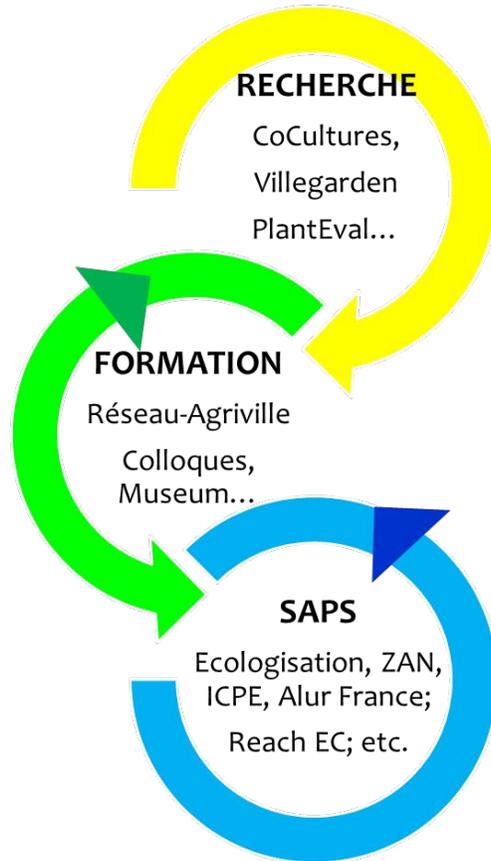
Rôles MO



Dumat et al. (2024, 2023 & 2018); Jules & Dumat (2023); PRIOR (SPF, 2023); Zask (2016)

# Interdisciplinarité et Lien Formation - Recherche

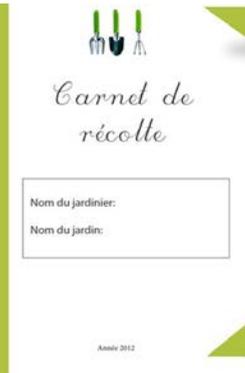
**Disciplines** : Santé du sol + Santé des plantes  
+ Agroécologie + SHS + Sc. de l'éducation  
**INRAE, Toulouse INP, ENSFEA; LIPME, DYNAFOR,  
LISST, Museum....**

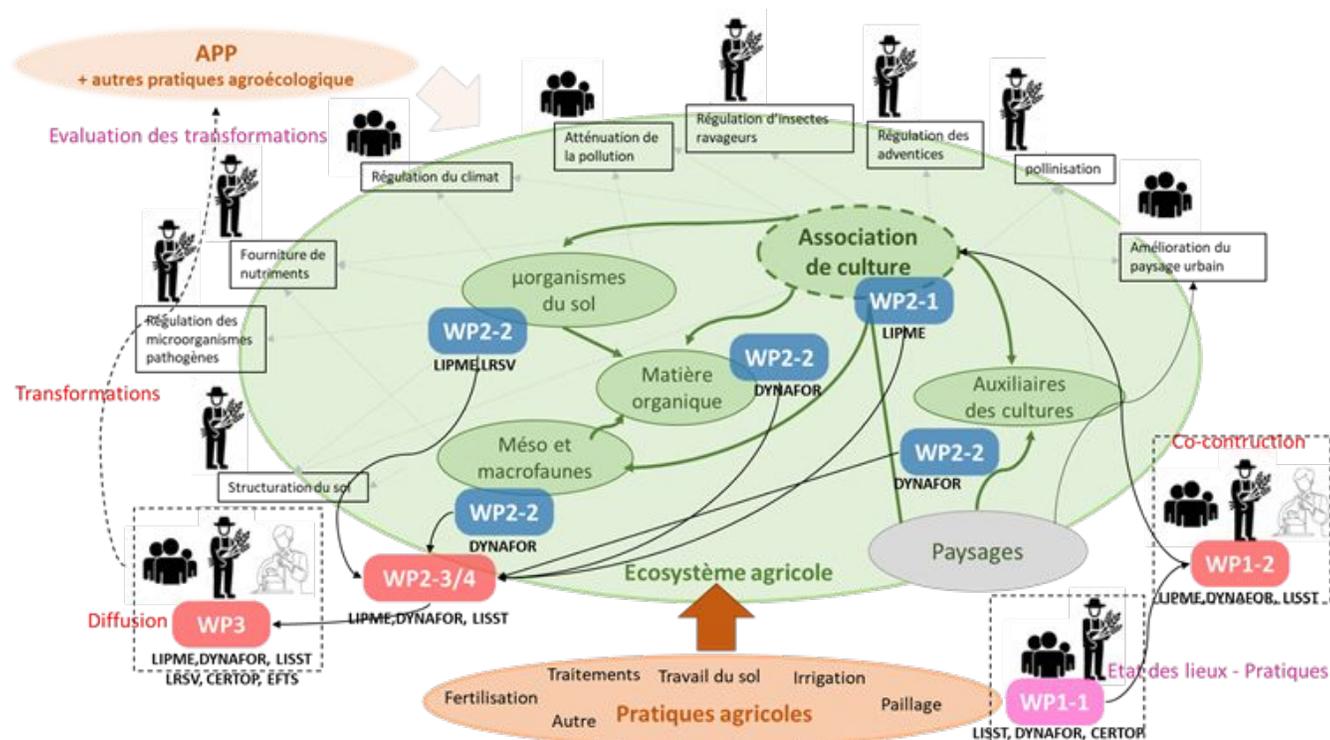


Accompagnement au  
changement de pratiques,  
Médiation...



Sol,  
Microbiotes,  
Agronomie





- ❑ **Impacts scientifiques** : Sélectionner des variétés tolérant le changement climatique... Associations de plantes engagées dans la conservation de semences / autre AAP européen.
- ❑ **Impacts sociétaux** : Les sciences participatives créent une interface entre le monde académique et la société civile pour réfléchir aux grands enjeux agricoles, améliorer la santé globale. Coconstruire des grilles d'analyse pour la santé des sols, plantes, pratiques agricoles durables... Renforcer l'adhésion aux innovations nécessaires aux changements de pratiques agricoles et sociales.

**Proposition  
de Communauté  
de Savoirs & Pratiques thématique**

**Ville intelligente**

**Proposée par le GIS neOCampus**

**Présentée par Marie-Pierre Gleizes** 23/10/2024

**neOCampus**

## **Ville intelligente / campus intelligent** : QoL, air, eau, biodiversité, énergie, mobilité...

- Transition écologique et sociétale
- Ecocitoyenneté
- Expérimentations in vivo
- Concevoir des solutions innovantes basées sur l'IoT
- Mettre l'utilisateur au centre
- Collecte et stockage de grandes masses de donnée
- Déploiement d'infrastructures innovantes de communication
- Mise en place d'un LL

## **Interdisciplinarité – Interscience** : objectif premier de neOCampus

Briser les silos disciplinaires et domaines d'application

## **Liens avec TIRIS**

- Transitions durables : comportement des bâtiments/usagers, recyclage de l'eau, éco-matériaux,...
- Changements et impacts sociétaux : instrumentation, collecte de données, jumeaux numériques
- Santé, bien-être : vieillissement, bloc éco-responsable

## **Masse critique** 40 chercheurs premier cercle et 194 chercheurs mailing-list - 14 tutelles

## 23 laboratoires

CDA, CESBIO, CESI, CEREMA, CIRIMAT,  
CLLE, CREBE, CRCA, ENAC, ICA, IDETCOM,  
IRIT, LAAS, LAERO, LAPLACE, LCC, LGC,  
LGTO, LISST, LMDC, LERASS, MSHST, TBS

### ► Disciplines

Sciences du droit et des territoires,  
Psychologie et ergonomie,  
Économie et gestion, Sociologie,  
Génie électrique, Génie mécanique,  
Génie civil, Ecologie, Comportement  
éthologie, cognition, Informatique,  
IA, Robotique, Télécommunications,  
Aéronautique et spatial ...

## Liens avec la formation

Présent

- Encadrements de doctorants
- Encadrements d'ingénieurs, M2, M1, L3, IUT
- Travaux pratiques
- Cycle de séminaires JPO
- Labélisation de PF autOCampus, Pad'OCC  
FiltrEAUCampus et sobOCampus

Futur

- Lien avec la maison intelligente
- Séminaires d'ouverture sur l'interdisciplinarité
- Lien avec ENSTO
- Reprendre projets inter-formations comme

l'Institut de la Ville

- Pérenniser la communauté par des financements
- Accroître la visibilité de cette communauté  
Communication interne à l'UT et externe
- Assurer une communauté de savoirs ouverte,  
agile et collaborative
- Support pour la gestion des différentes  
plateformes
- Support pour la gestion des données

## Potentiel de développement

- Intégration de nouveaux partenaires

## Potentiel innovation et valorisation

- Living Lab □ science et société,  
communautés d'utilisateurs
- Action de sensibilisation à la  
valorisation : labcom...

## Positionnement international

- Rejoindre le réseau ENoLL
- Augmenter le nombre collaborations  
au niveau européen



**Proposition  
de Communauté  
de Savoirs & Pratiques thématique  
La Mobilité Intelligente et Durable  
Proposée par le Défi Clé MIDOC  
Présentée par Marie-Pierre Gleizes**

16/10/2024

**Accompagner la transition de la mobilité** ← inclusivité, sécurité et la sûreté, acceptabilité, durabilité, autonomie, connectivité et services durables centrés usagers

- › Compréhension du comportement des usagers
- › Services et solutions innovantes pour les usagers (transport personnes et biens)
- › Nouvelles mobilités comme le véhicule autonome et électrique
- › Innovations en termes d'infrastructures
- › Réduire les impacts négatifs de la mobilité sur l'environnement
- › Outils de simulation et d'aide à la décision pour les gestionnaires de la mobilité
- › Plateforme d'expérimentations

**Interdisciplinarité Interscience** intrinsèque au domaine

## Liens avec TIRIS

- › Transitions durables : accélérer les transitions durables pour les **mobilités**, les énergies, les ressources et les mutations industrielles
- › Changements et impacts sociétaux
- › Santé, bien-être

**Masse critique** plus de **90 chercheurs membres** de **13 tutelles Occitanie Ouest**

## 18 laboratoires OO impliqués

CDA CEREMA CESI-LINEACT CLLE  
ENAC ICA IRIT ISAE-SUPAERO  
LAAS-CNRS LERASS LISST LMDC  
MSHST ONERA SEMA TBS TSM-R

- Sciences du droit et des territoires
- Génie électrique
- Génie mécanique
- Informatique, IA, Robotique, Télécommunications
- Aéronautique et spatial
- Psychologie et ergonomie
- Économie et gestion
- Sociologie

## Liens avec la formation

Présent

- Encadrements de doctorants
- Encadrements d'ingénieurs, M2, M1, L3, IUT
- Cycle de séminaire ouvert aux étudiants
- Participation au CMQE MTI  
salles de TP sur la mobilité : INPT/INSA - UT3(2025)
- Plateforme autoCampus pour les enseignements

Futur

- Thématique de la mobilité à insérer  
→ à l'université dans les formations en termes de thématiques d'exemples, de TP, de projets  
→ dans les écoles : filière à monter
- Insertion de cours ou séminaire  
→ sur SHS pour étudiants "Science dure" (et vice-versa)
- Projets longs inter-formations sur la mobilité
- Répondre à des challenges : Formula Student

- Accroître la dynamique, l'interdisciplinarité, des synergies sur la mobilité impulsées par le défi

⇒ Besoin financements de RH  
stages, thèses, post-docs, ingénieurs

- Pérenniser la fédération MIDOC

⇒ Besoin d'une direction ⇒ RH

- Accroître la visibilité de cette communauté  
Communication interne et externe

- Assurer une communauté de savoirs ouverte et collaborative

- Poursuivre les liens avec d'autres communautés

- Aider pour la gestion du bien commun

## Potentiel innovation et valorisation

- Besoin de pilotage, de rencontres, d'ateliers de créativité
- Expérimentations avec des communautés d'utilisateurs
- Lien industriels à maintenir et renforcer (TOTEM Aerospace Valley, IRT Saint-Exupéry)
  - club des industriels

## Positionnement international

- **1 représentant UT à CCAM** aide financière pour suivre les réunions
- Appui et suivi lors des dépôts de projets Européens
- Participation à des salons internationaux

**Proposition  
de Communauté  
de Savoirs & Pratiques thématique**

# **Aéronautique durable et responsable**

16/10/2024

**Proposée par Isabelle Laplace et Catherine**

**Letondal**

Futur du secteur aéronautique dans un contexte de dérèglement climatique lié à de nombreux enjeux de société : technologiques, socio-économiques, éthiques, écologiques

Avenir du secteur: construire une aéronautique responsable vis-à-vis des sociétés humaines et des limites planétaires.

Objectifs d'une communauté :

- favoriser le dialogue entre acteurs sur des questions complexes, avec des implications sociétales (Pilier changement et impacts sociétaux TIRIS)
- Travailler ensemble sur les leviers d'actions pour accélérer la transition durable (Pilier Transitions durables TIRIS).

## Communauté étendue:

- acteurs académiques : établissements ( ISAE-Supaéro, ENAC, TBS, UTJJ, INP, INSA, LCC, LAPLACE, etc), instituts (ISA), collectifs (TIRIS-REBATS, etc.)
- acteurs industriels (Aura Aéro, Airbus, AF, ATB, AdP, etc.) et pôles de compétitivité (Aerospace Valley)
- acteurs institutionnels (CORAC, la Région Occitanie, la Métropole de Toulouse, AIT, etc.)
- Think tank et associations (Supaéro-Décarbo, Shift Project, Transport & environnement, ICCT, Atecopol, etc)
- représentants de la société civile (associations de riverains, etc.)

## Interdisciplinarité autour d'un domaine d'application commun, le secteur aéronautique:

Économie, géographie, sociologie, météo, ingénierie, chimie des procédés, droit des transports et de l'environnement, etc.

## Travaux de la communauté comme source pour renforcer les formations et permettre de les adapter aux évolutions sociétales, technologiques, économiques, éthiques, etc.:

e.g. nourrir les formations des écoles ENAC et ISAE-Supaéro en formation initiale et formation continue: Mastère spécialisé Transitions, chaire CEDAR, nouvelle chaire Novaéro (prochain certificat pour élève ingénieurs et de masters), labellisation DD&RS

## Échanges et mises en débat de la diversité des points de vue:

- pour susciter de nouvelles collaborations (groupes de travail, projets collectifs communs, etc.)
- partager et discuter les informations et avancées dans des domaines spécifiques pour enrichir les définition et compréhension des problématiques associées (séminaires, workshops, etc.)

## Potentiel de développement et d'innovation:

- Mise en valeur de la capacité des acteurs régionaux (académiques, institutionnels, industriels, think tank, société civile) à travailler ensemble sur des questions complexes et relever ensemble les défis de transition environnementale et sociétale
- Générer de nouveaux savoirs grâce à l'interdisciplinarité
- Apporter une visibilité nationale et internationale



**Proposition de Communauté de Savoirs & Pratiques thématique**  
**Défi Clé « Institut Cybersécurité Occitanie »**  
**Proposée par Denise GROSS (Cheffe de Projet, LAAS-CNRS)**

10H35

[dgross@laas.fr](mailto:dgross@laas.fr)  
16/10/2024

# Thématique abordée et lien avec les piliers TIRIS

## Le Défi Clé « ICO »

L'Institut Cybersécurité Occitanie est un projet pluridisciplinaire, intégrant les sciences du numérique et les SHS, qui vise à rassembler et fédérer les acteurs de la cybersécurité, du monde académique et de l'industrie, afin de positionner la région Occitanie parmi les leaders dans ce domaine en France ainsi qu'au niveau international.



## Nos domaines d'application



Aéronautique

Automobile

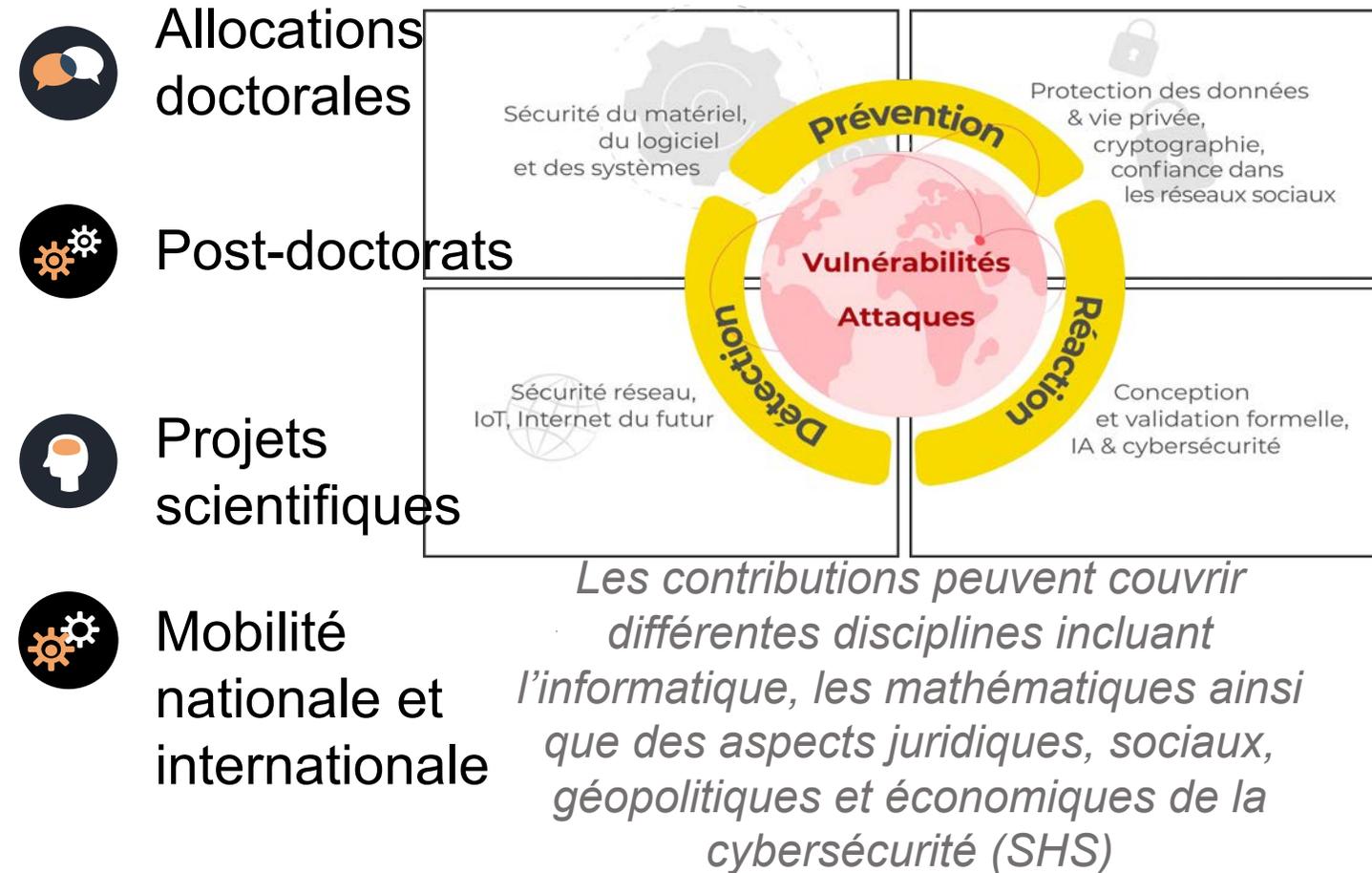


Espace

Santé



## Coordination, soutien et financement des actions de recherche, de formation et de sensibilisation



Ingénieurs pour des démonstrateurs et prototypes de recherche

Animation de groupes de travail

Événements

**AMI CMA – France 2030**  
1 dépôt de projet en réponse à l'Appel à Manifestation d'Intérêt « Compétences et Métiers d'Avenir »



**OSMOSE**  
Occitanie - Sensibilisation et MOnnée en compétence en SEcurité

# Plus-value attendue et potentiel de développement

Avancées des connaissances et renforcement de la visibilité du site sur un enjeu sociétal stratégique et critique

Renforcement RECHERCHE, FORMATION, INNOVATION dans un écosystème dynamique

Approches interdisciplinaires innovantes en cybersécurité (Numérique, SHS)

Fertilisation croisée entre acteurs académiques et acteurs économiques

Collaborations et attractivité internationales

PhD | **Cybersécurité pour les systèmes embarqués critiques à base d'intelligence artificielle**  
Céline Bellanger sous la direction de Pierre-Loïc Garroche (ENAC), Mathieu Martel (Université de Perpignan), depuis le 01/10/2022

PhD | **Ingénierie Sociale : Application des théories de psychologie sociale à la cybersécurité**  
Antony Dalmière sous la direction de Vincent Nicomette (LAAS-CNRS), Pascal Marchand (UT3), depuis le 01/03/2023

PhD | **Un framework pour la prise en compte des facteurs humains dans la prise de décision collaborative pour la conception d'architectures sécurisées**  
Robin Theveniaut sous la direction de Brahim Hamid (IRIT), Jason Jaskolka (Carleton Univ., Canada), depuis le 01/09/2023

Post-Doc | **Projet PREDIHMA : Plateforme d'aide à la REgulation des Discours de Haine et de MANipulation sur les réseaux sociaux**  
Mario Laurent sous la direction de Jérôme Ferret (UT CAPITOLE, IDETCOM), depuis le 01/09/2023

OSMOSE\*

Formation (initiale et continue)

Formation de formateurs

Plateformes pédagogiques innovantes

Sensibilisation, attractivité et promotion des métiers de la cybersécurité

Chef de file\*

Université de Toulouse

Membres du Consortium\*

26

(Universités, écoles, entreprises, associations, la Région Occitanie...)

Responsable du projet\*

Vincent Nicomette  
INSA Toulouse / LAAS-CNRS  
Bureau de l'ICO





**Proposition  
de Communauté  
de Savoirs & Pratiques thématique  
EUR MINT**

**Proposée par Julio Rebelo et Patrick Hild**

10H40

16/10/2024

**L'EUR MINT (Graduate School) = Mathématiques + Interactions**  
(fondamentales, appliquées et sous toutes les formes).

Partenaires de MINT : UT, UT1, UT2, UT3, ISAE Supaéro, ENAC, INSA, CNRS.

**MINT repose sur l'Institut de Mathématiques de Toulouse (IMT) : +200 EC et C.**  
Environ 120 doctorants et 30 post-docs.

L'IMT compte divers groupes reconnus internationalement : **EDP et analyse, systèmes dynamiques, problèmes d'évolution, mécanique des fluides, probabilités, statistiques, chaires ANITI, géométrie, algèbre, cryptographie, optimisation.**

**Collaborations envisagées (dont existantes)** : aérospatial (modélisation, EDP, mécanique des fluides, reconstruction d'images, optimisation), IA (probabilités, statistiques), dynamique des populations (EDP, systèmes dynamiques), big data, cybersécurité (topologie, algèbre, cryptographie)...

La formation de MINT repose sur le **master de mathématiques (en anglais) et la formation doctorale en mathématiques rattachée à EDMITT.**

MINT propose à ce **master**, à la **formation doctorale** et aux **écoles d'ingénieurs** partenaires :

- Cours supplémentaires, masterclasses, écoles d'été, stages...

**MINT dispose d'une très bonne attractivité internationale (15 nationalités représentées).**

**MINT accueille d'excellents étudiants du monde entier intéressés par la recherche en mathématiques et leurs applications.**

**La communauté mathématique toulousaine est ouverte à toutes possibilités d'interactions où ses compétences peuvent être utiles.**



**Proposition de Communauté  
de Savoirs & Pratiques thématique**

**Fluides, Energie, Réacteurs, Matériaux**

**pour les Transitions**

**Fédération de Recherche FERMaT**

16/10/2024

## - Ingénierie pour les transitions :

Ecoulements Polyphasiques, Matériaux, Ingénierie pour le vivant, Matériaux et Applications, Microfluidique et Microréacteurs, Milieux poreux et colloïdes, Approches systémiques

## - Piliers de TIRIS concernés :

- Comprendre et favoriser la bonne santé et le bien-être (20%)
  - Moteurs et enjeux du « bien-être »
- Accélérer les transitions durables : mobilité, énergie, ressources et mutations industrielles (80%)
  - Les transports du futur
  - Énergie décarbonée
  - Ressources, production et changement industriel

- **Définition de l'Interscience au sein de FERMaT** (Assises du 9 juillet 2024, atelier Interscience) : approche systémique des problèmes complexes qui mobilise et fait interagir des disciplines sans outils ni langages communs)
- **Disciplines, Pôles et labos (CNRS, INPT, INSA, UT3) :**
  - MST2I (LGC, IMFT, LAAS, LAPLACE, LMDC, ICA, *Rapsodee*, ... )
  - BABS (TBI, I2MC, *IPBS*, *CRCT*, *RESTORE*, *CBI*, ...)
  - SDM (CIRIMAT, SOFTMAT, *LCC*, *LPCNO*, *LCA*, ...)
- **Masse critique** : 180 chercheurs, 9 Laboratoires fédérés (2000 chercheurs)
- **Formations existantes associées (tous niveaux Licence – Master – Doctorat)**
  - Ingénierie (INPT, INSA, UT3 (FSI), *IMT Albi* )
  - Matériaux et chimie (UT3, INPT, INSA, )
  - Sciences du vivant (INSA, INPT, *UT3*)
  - ED MEGEP, SEVAB, SDM
  - FERMaT School
  - Action Marie Curie COFUND Postdocs

- **Utiliser le savoir-faire de la FR FERMaT** (créée en 1999) pour favoriser l'émergence, la pérennité et la visibilité de projets collaboratifs pluridisciplinaires ou interdisciplinaires
- **Construire sur les savoir-être** (discussion, éthique interpersonnelle, amélioration de projets) pour faire de l'excellence sans compétition dans un environnement contraint
- **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** (extrait du projet TIRIS)
- **Nécessaire apport dans la réflexion initiale des DSPEG et HSHS pour faire des transitions vraiment durables**
- **International : faire rayonner les transitions durables du site Toulousain un**

**Proposition de Communauté  
de Savoirs & Pratiques thématique**

# **Transition énergétique- écologique, du global au local**

**Proposée par: Olivier VANDERHAEGHE**

16/10/2024

## Pressions:

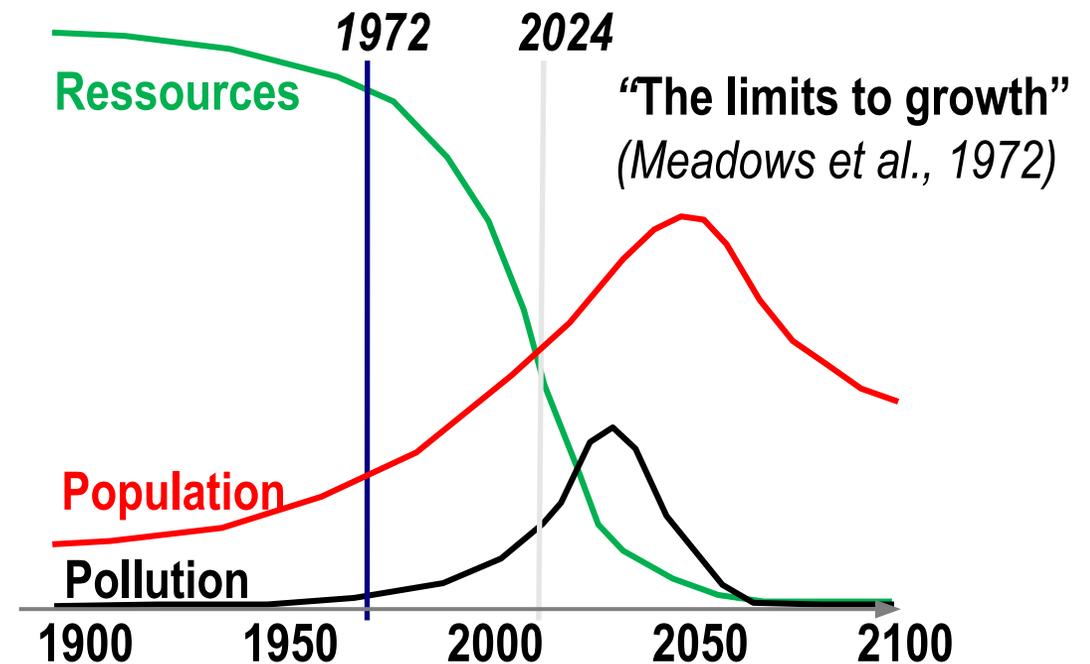
- Développement du mode de vie occidental
- Augmentation de la population mondiale
- Raréfaction des ressources du sous-sol
- Pollution de l'environnement
- Changement climatique
- Mise en péril de la biodiversité

## Enjeux:

- Préservation de l'habitabilité de la planète
- Réponse équitable aux besoins humains

« Retrouver les liens  
entre le monde où l'on vit  
et le monde dont on vit »

(Latour, 2017)



## Disciplines:

- Sciences de la Terre et de l'Environnement
- Sciences de la soutenabilité
- Sciences de l'ingénierie
- Sciences agronomiques
- Sciences Humaines, Economiques et Sociales

## Laboratoires:

- GET
- LEREPS
- GEODE
- ENSIACET

## Formation :

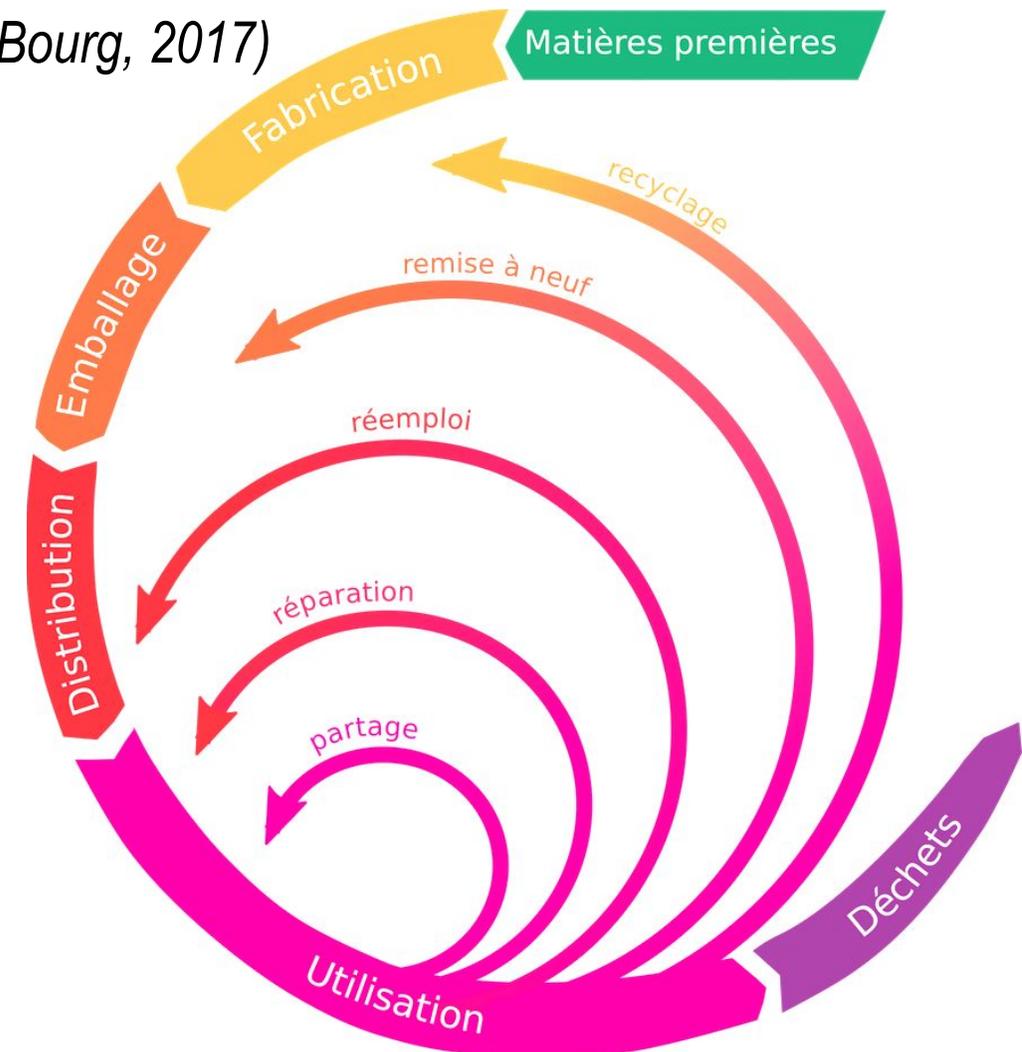
- Compétences et Métiers d'Avenir : Economie circulaire

## Projets:

- PEPR Sous-sol, bien commun
- Défi Clé Région "Circulades"
- TIRIS ORES
- Carnot ISIFOR PyrTherm

## Economie "permacirculaire"

(Arnsperger & Bourg, 2017)



## Transition énergétique-écologique-sociétale

- Approche systémique pluridisciplinaire – transdisciplinaire
- De la planète à la Région
- Du temps long des processus naturels aux enjeux court terme

**Penser-agir global-local,  
sur les temps long-court**





# Défi Clé 03T 'Observation de la Terre et Territoires en Transition'

16/10/2024

Présenté par **Caroline  
Badouel,**



## Défi Clé O3T

Budget : **2M€** / Durée : 5 ans (2023–2027)  
<https://o3t.univ-toulouse.fr/>

## Objectifs

Construire et développer une recherche interdisciplinaire pour faire le lien entre les données d'observation de la Terre à toutes échelles, et les besoins et attentes des acteurs du territoire, dans un contexte global de transitions (environnementales, sociales, écologiques ...) - Pilier 2 TIRIS

## 3 axes de recherche

- Instrumentation bas coût
- Récupération et exploitation des données
- Co-construction des données et d'observatoires avec les territoires

10 thèses  
Stages M1/M2  
AAP Postdoc -2025

Séminaires / Webinaires

# Thématique abordée et lien avec les piliers TIRIS



- Sciences de l'univers et environnement
- Ingénierie
- Sciences humaines et sociales
- Mathématiques et informatique

## Laboratoires



## 4 groupes de travail interdisciplinaires



## Acteurs Territoires



Défis  
Clés  
OCCITANIE



## Pérennisation des collectifs après 2027 (Fin O3T)



- Soutien aux projets inter-disciplinaires issues des collectifs O3T (Thèses miroirs – Formation interdisciplinarités, etc ...)
- Accompagner la mise en place de structures plus pérennes, à co-construire (type Création d'un institut de la ville)

# L'École Universitaire de Recherche TESS

## Proposée par Geneviève Soucail

11H15

16/10/2024

## TIRIS Pillier 2

Une formation trans-disciplinaire, qui s'adresse aux jeunes intéressés par :



Surveiller et comprendre  
la Terre



Explorer notre place  
dans l'Univers



Résoudre les problèmes  
liés aux ressources naturelles  
et à l'environnement



Prévoir et prédire  
les comportements  
futurs

- à cheval sur 4 mentions de Master, 11 parcours et 1 école doctorale
- Organisée sous forme de **supplément au diplôme** (30 ECTS sur 2 ans)

La formation s'appuie sur les laboratoires de l'Observatoire Midi-Pyrénées (LAERO, CESBIO, LEGOS, IRAP, CRBE, GET, CNRM, CECI) + laboratoires partenaires (IMFT, ISAE/PSI, ONERA, CEFREM)

## SUTS

Sciences de l'univers  
et technologies  
spatiales

## STPE

Sciences de la Terre  
et des planètes,  
Environnement

## SOAC

Sciences de l'océan,  
de l'atmosphère  
et du climat

## BEE

Biodiversité,  
écologie,  
évolution

La formation en Master est orientée vers :

- Une pédagogie innovante et interdisciplinaire
- Des enseignements tournés vers la pratique
- Des stages de recherche renforcés
- Une ouverture à l'international
- Un continuum master-doctorat-insertion professionnelle

La formation doctorale est orientée vers :

- un accompagnement doctoral tourné vers l'international (Mobility) et l'environnement de la thèse (Booster)
- des formations doctorales communes avec les Masters.



### Premiers bilans

- Effectifs en croissance (15-20 étudiants / an)
- Grande satisfaction des étudiants, apprentissage de l'interdisciplinarité très positif
- Mobilité internationale en Master et Doctorat (~30 mobilités / an en doctorat, ~10 mobilités / an en Master)
- Enorme bénéfice du dispositif pour les doctorants, les chercheurs et les laboratoires

### Evolutions

- Augmenter la visibilité du dispositif TESS, en faisant profiter davantage d'étudiants des UE TESS
- Faire évoluer l'offre TESS tout en gardant la logique d'un supplément au diplôme
- Afficher les thématiques de TESS lors d'écoles d'été proposées par l'EUR
- Renforcer l'ouverture internationale (oui mais difficile d'attirer les étudiants)

# Proposition de Communauté de Savoirs & Pratiques thématique Climact

Proposée par

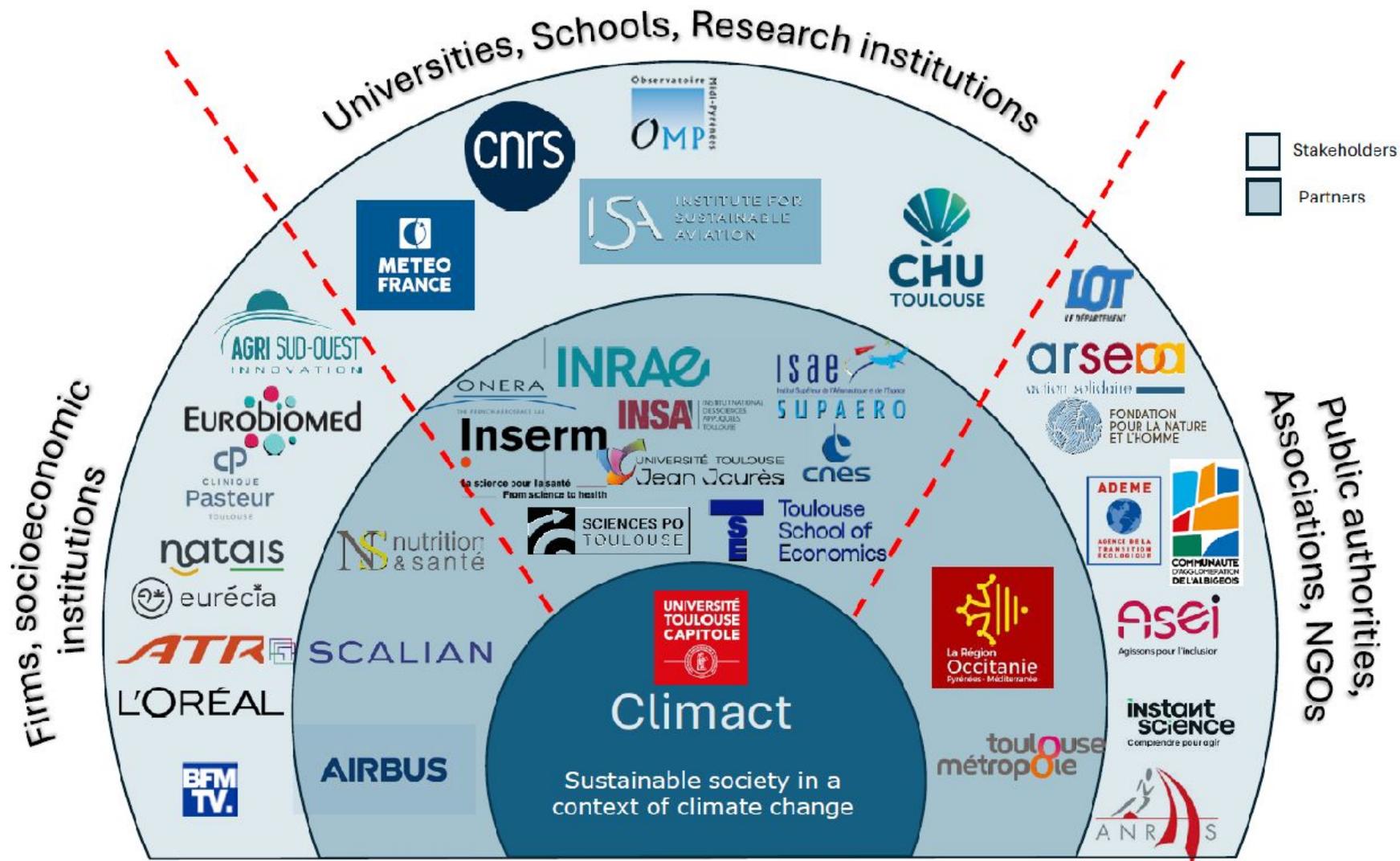


16/10/2024

11H20

- EPE UT Capitole incluant TSE et Sciences Po Toulouse, en partenariat avec UT2J, l'INRAE, le CNES, l'ONERA, l'INSERM, MétéoFrance, le CNRS, l'INSA et l'ISAE, propose de **créer un institut de recherche interdisciplinaire en sciences humaines et sociales sur le changement climatique et l'environnement**
- **Projet structurant** : 8 ans (€9.66 millions demandés à l'AMI SHS)
- L'institut aura 3 missions :
  - **produire une recherche en sciences humaines et sociales sur le changement climatique et l'environnement au plus haut standard international, en collaboration étroite avec les sciences biophysiques,**
  - **aider à la prise de décision** d'un large éventail de parties prenantes (publiques et privées),
  - **transmettre ces savoirs à la société.**

# Le consortium



# Objectifs et organisation

## WP 1 Levers and Barriers to the Development of Sustainable Production Models

Task 1.1: Sustainable energy  
Task 1.2: Sustainable agriculture  
Task 1.3: Environmental impacts and biodiversity  
Task 1.4: Business ecosystems for green strategies

## WP 2 Evolutions in Consumption Practices, Social Acceptability, Health, and Socio-economic Inequalities

Task 2.1: Sustainable transportation  
Task 2.2: Climate and cities  
Task 2.3: Sustainable food consumption  
Task 2.4: Climate change and health  
Task 2.5: Pathways to green consumption

## WP 3 Effective and Accepted Governance Models in the Context of Uncertainty

Task 3.1: Public governance of climate  
Task 3.2: Private climate governance  
Task 3.3: Politicization of climate  
Task 3.4: Litigation and Human Rights  
Task 3.5: Long-term and irreversibility

## WP4 Development of shared data infrastructures and methodological approaches

Task 4.1: Causal Inference for Sustainability  
Task 4.2: Modeling Climate Change Impacts  
Task 4.3: Surveying Opinions about Climate Change  
Task 4.4: Dataverse of Climate Solutions  
Task 4.5: Participatory Climate Research

## WP 5 Communication and Transfer

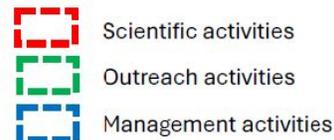
Task 5.1 CLIMACT website  
Task 5.2 CLIMACT collective Blog  
Task 5.3 CLIMACT newsletters  
Task 5.4 CLIMACT working paper series  
Task 5.5 CLIMACT forums

## WP 6 Strengthening of partnerships

Task 6.1: CLIMACT Stakeholder Advisory Panel  
Task 6.2: CLIMACT Alumni network  
Task 6.3: Workshops and roundtables with practitioners  
Task 6.4: CLIMACT "Policy Brief" series  
Task 6.5: Strengthening of international partnerships

## WP 7 Project management

Task 7.1: Scientific coordination  
Task 7.2: Institutional coordination  
Task 7.3: Management of CLIMACT's programs  
Task 7.4: Budget management and reporting



- Réunir sur un même site un **large panel de disciplines en SHS**
- Adosser un tel institut à des **partenaires en sciences biophysiques.**
- Recherches en **partenariat avec les acteurs socioéconomiques**
- **Gouvernance** alignée sur les meilleurs standards internationaux

## 5 principes :

- Unité de lieu,
- Diversité de disciplines,
- Ouverture internationale,
- Liberté scientifique,
- Animation institutionnelle riche.

**Proposition de Communauté  
de Savoirs & Pratiques thématique**

# **Structurations des Mondes Sociaux**

**Proposée par Béatrice Milard (Directrice du LabEx SMS)**

11H25

- Étude de la **transformation** des sociétés contemporaines dans toute leur complexité.
- Analyse des **formes intermédiaires** (méso) dans le temps (court à très long) et dans l'espace (local à mondial).
- Hypothèse générale : les **réseaux** de relations sont des éléments de base, mis en tension par des **régulations**, souvent soutenus par des **dispositifs**, toujours dans des **territoires** qui les spécifient.
- Mise en évidence des **mécanismes de dynamiques sociales** tels que les bifurcations, les innovations, les propagations ; les formes d'institutionnalisation, de standardisation, de stratification sociale ; les crises, les mutations sociales, les transitions sociétales...
- S'appuie sur le **LabEx - Structurations des Mondes Sociaux** qui existe depuis 2012 et qui concerne 12 laboratoires toulousains spécialisés en SHS (11 tutelles), réunissant plus de 600 chercheur.es et 300 doctorant.es et post-doctorant.es.

- Nécessite des apports de **toutes les sciences sociales** : sociologie, histoire, anthropologie, archéologie, géographie, sciences de l'information et de la communication, économie, science politique.
- Déjà plus de **200 projets** financés (interdisciplinaires et inter-laboratoires), 80 encore en cours.
- Organisation d'**ateliers méthodologiques** (en formation professionnelle) et du RISOM (**R**éseau pour l'**I**nterdisciplinarité des sciences **S**ociales en **M**aster).
- Réalisation du magazine Mondes Sociaux et coordination du Laboratoire des Idées sur les Nouvelles Questions Sociales, à destination ou en partenariat avec le **grand public** ou les **corps intermédiaires**.

- Par-delà « Comprendre le changement global et son impact sur les sociétés », il s'agit de comprendre le **changement global des sociétés** elles-mêmes.
- Les mécanismes étudiés sont soumis à l'évolution historique des contextes sociaux et doivent être (ré)analysés régulièrement, comme une sorte de **veille proactive**.
- Même s'il existe déjà de nombreux échanges, on doit pouvoir **mieux intégrer** les disciplines des Arts, Lettres et Langues (ALL) et de Sciences de la Nature et Technologiques (SNT), quand cela s'avère nécessaire.
- Même si Toulouse est déjà considéré comme un pôle de recherche important sur les **réseaux et les dynamiques sociales**, ce positionnement doit pouvoir être renforcé - notamment à l'international - par un effort de formalisation des apports et perspectives.

# Proposition de Communauté de Savoirs & Pratiques thématique

**Pour l'Atécopol :**  
**Jean-Michel Hupé, Laure Teulières (FRAMESPA)**  
**Jérémie Cavé, Odin Marc (OMP)**

16/10/2024

**L'Atelier d'écologie politique (Atécopol) :**  
communauté de savoirs et de pratiques  
née dans l'UT à l'articulation des 3 piliers de TIRIS ;  
**Plateforme d'expertise de la MSHS-T (CNRS)**



**Faire face à l'urgence écologique** - affronter ce défi sans précédent

**Perspective interdisciplinaire d'écologie politique** (*political ecology*)

**Principe d'inter-science la plus large** (toutes disciplines)

**Rendre les savoirs opérants** à l'interface science/société

Concourir à la diffusion des approches et des connaissances scientifiques

Analyser et combattre les mécanismes de désinformation, de déni, d'inertie face à l'enjeu,

le réductionnisme en silo et le greenwashing

Construire d'autres paradigmes, imaginaires, récits et dynamiques de transitions.

**Démarche SAPS** pour associer l'ensemble de la société à la transition écologique

**6 ans d'existence**, regroupe 260 scientifiques du site, d'une soixantaine de laboratoires et de tous les établissements de l'UT.

**Inclusivité** (y compris doctorants) ; 46 % de femmes ; quasi **parité de fait SHS / SMV**.

**Séminaire interdisciplinaire de recherche** (déjà 35 séances thématiques) : soutenu par le Labex SMS ; au programme de l'Ecole des docteurs de l'UT ; connu pour son public large et varié ; séances en centre-ville, podcast en ligne.

**Productions académiques interdisciplinaires** (livres, numéros spéciaux, etc.)

**Recherches-actions** : *Cotesco* (TIRIS AAP Co-Recherche 2024) ; *Horizon Terre* ; *Transilience* (Fondation MSH et Ademe) ; *S'enforester*, *Trame* et *Napalair* (Labex SMS).

Forte implication dans les **AAP Minor Programs 2023 TIRIS** : équipes pédagogiques des certificat d'ouverture SEEDS et certificat ciblé LTRI.

**Formation continue** : modules pour écoles doctorales, préfecture d'Occitanie, DREAL, DDT...

**Public cible** : ESR, administrations et collectivités territoriales, société civile...

**Dynamisation** par processus ascendant ; veille en inter-science ; échanges transversaux

**Rayonnement** : visibilité ; médiatisation ; interpellations ; réponse aux sollicitations croissantes...

**Appui aux territoires et aux demandes citoyennes** par des co-recherches.

**Réseau interdisciplinaire pour la formation TEDS** (étudiants, professionnels, public)

**Initiative de site** pour travailler l'ESR toulousain... et au-delà

**Expérience pionnière** en France

**Essaimage national** : une dizaine d'autres Atécopols dans les grands sites de l'ESR ; premières rencontres nationales de ce réseau (juin 2023).

**Colloque international** ouvert avec invitation de chercheurs européens  
(« *Faire face aux ravages écologiques* », 30 juin - 4 juillet 2025 à Sciences Po Toulouse)

**Le défi-clé**

# **Sciences du Passé**

**Direction : R. Roure, J.-M. Pétillon**

**et N. Valdeyron (†)**

**Présentation :**

**R. Furestier et B. Marquebielle**

16/10/2024

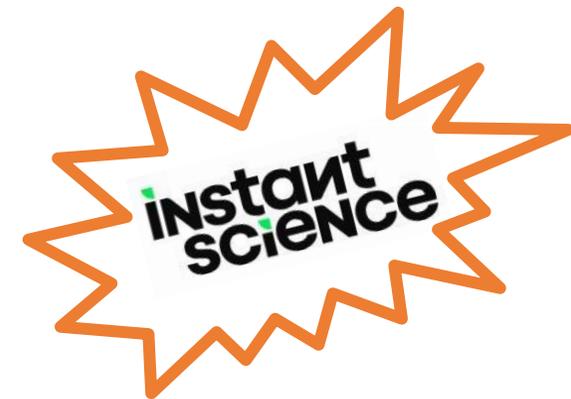
# Thématique abordée et lien avec les piliers TIRIS



1 : Santé-bien être

2 : Changement et impact sociétaux

3 : Transitions durables





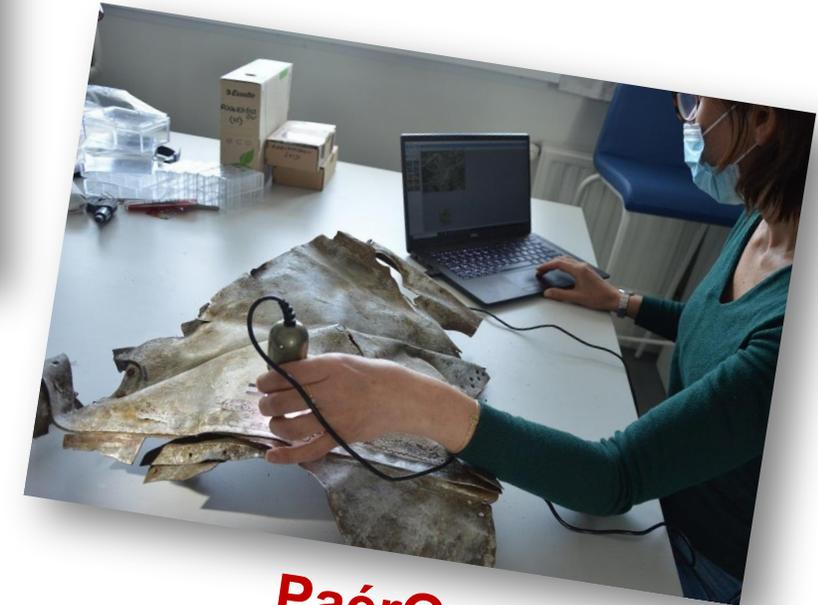
**OccitAnimaux**



**LittO**



**14 projets gratifiés**



**PaéRO**

## « Vers une archéologie 2.0 »



Intégrer des jeunes chercheurs

Université d'automne



Nicolas Valdeyron



TIRIS  
Toulouse Initiative for Research's Impact on Society

MIRANDA  
Institut de Montpellier recherche-crédation en arts, culture et patrimoine à l'ère numérique





# ENS

## Non disponible en ligne

16/10/2024

# Construire les conditions de l'interdisciplinarité

# Unité et diversité des sciences

Proposée **F. Champy, M. Mambrini, A. Blanchet, B. Buffin-Meyer, F. Maupas-Schwalm, M.-C. Miquel, M. Pantel, F. Plouraboué...**

11H55

16/10/2024

## Comment faciliter / accélérer les discussions depuis des disciplines éloignées ?

Que faut-il savoir sur d'autres disciplines pour dialoguer, même sans être expert ?

### Une conception des sciences

- 1) La science est une activité unitaire, en cela qu'elle répond à un projet commun de connaissance rationnelle, par l'observation, la mise en forme, le questionnement réflexif et critique...
- 2) A l'intérieur de ce projet, les pratiques scientifiques diffèrent de façon fractale entre grands blocs de disciplines, disciplines, sous-disciplines, paradigmes, etc.

## Contre l'incompréhension, les dialogues de sourds et l'irrespect, faire comprendre les « fondamentaux » de disciplines éloignées

Donner à des (jeunes) collègues les moyens de comprendre assez concrètement

- 1) qu'ils font la même chose (observer, décrire, expliquer, comprendre, modéliser, prédire...)
- 2) qu'ils le font différemment pour des raisons qui tiennent :
  - a) un peu à des contingences de la division historique du travail scientifique
  - b) mais aussi aux différences entre les objets d'étude
    - Sciences du virtuel et du formel
    - Sciences de la matière inerte
    - Sciences de la matière vivante
    - Sciences humaines et sociales

## Séminaire hebdomadaire d'épistémologie pratique depuis novembre 2023

- Se raconter et s'expliquer ce que l'on fait
- Depuis le propos, toujours circuler entre les disciplines
- Comprendre ce qui se ressemble (questions communes, exigences communes) et ce qui nous différencie (pas les mêmes réponses car pas les mêmes objets, outils, contraintes...)
- Toujours illustrer par des exemples concrets, des « vignettes »

## Matériau substantiel dont nous tirerons la « substantifique moelle » pour

- Publications
- Formations
- Nouvelles réflexions, approfondissements, élargissement

## Exemple de séance (2h30) sur les critères de pertinence ou validité et les qualités des modèles

Définition très large des modèles (inclusion des SHS) : copie de la réalité à étudier, déformée car simplifiée ou simplificatrice

	Formel	Inerte	Vivant	Humain et social
Quelles sont les qualités d'un modèle ? <ul style="list-style-type: none"><li>- Internes</li><li>- Externes</li><li>- ...</li></ul>				

# Sign'Sciences

**Proposée par François Chapon et Claire Dartyge**

12H00

16/10/2024

## Traduction des corpus scientifiques en Langues des Signes Françaises

- Inclusivité
- Formation
- Accessibilité
- Réussite
- Normalisation
- Intégration
- Partage
- Science ouverte

The screenshot shows the Sign'maths website interface. At the top, there are navigation links: GLOSSAIRE, LE PROJET, HISTORIQUE ET ÉVOLUTIONS, ACTUALITÉS, ALLER PLUS LOIN, and ÉQUIPE. A search bar contains the text '> Saisissez ici une notion à rechercher'. On the left, a sidebar titled 'TOUS NIVEAUX' lists various mathematical topics with corresponding icons and counts: nombres et calcul (74), numération (36), calcul (66), algèbre (126), analyse (132), géométrie (32), grandeurs et mesures (41), organisation et gestion des données (22), probabilités (81), and consignes et matériel. Below this are filters for educational levels: PRIMAIRE, COLLÈGE, LYCÉE, and ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR. The main content area is a grid of 6 cards, each representing a mathematical concept with a sign language video and a diagram. The cards are: 1. 'espérance' (coefficient binomial) with the binomial coefficient formula  $\binom{n}{k}$  and the binomial theorem  $(a+b)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} a^k b^{n-k}$ . 2. 'factorielle' (ensemble) showing a woman in a sign language video. 3. 'k parmi n' (ensemble des parties) with a Venn diagram and the power set formula  $\mathcal{P}(E) = \{\emptyset; \{a\}; \{b\}; \{c\}; \{a,b\}; \{b,c\}; \{a,c\}; E\}$ . 4. 'cardinal' (cardinal) with a set containing 10 elements and the formula  $\text{Card}(E) = 10$ . 5. 'périodique' (périodique) with a graph of a periodic function and the period  $T$ . 6. 'petit o' (petit o) with the asymptotic notation  $x^7 + 3x^5 + 2x^4 = o_0(x^3)$  and the limit definition  $f = o_0(g) \Leftrightarrow \lim_0 \frac{f}{g} = 0$ . The URL <https://signmaths.univ-tlse3.fr/definition/ensemble/> is visible at the bottom left of the screenshot.

[signmaths.univ-tlse3.fr](https://signmaths.univ-tlse3.fr)



Etudiants (+STIM)  
Interprètes ; Parents  
Médiation (Musée,  
reportages..)

## **PUBLIC**

Sourds mais aussi  
Dys ..  
Enseignants  
Chercheurs

Maths  
Informatique  
Ingénieur  
Biologie

## **DISCIPLINES**

Linguistique  
Physique  
Chimie  
Sociale

UE Sciences en LSF  
D-TIM UT2 - UT3

## **FORMATIONS**

MEEF 1<sup>er</sup> et 2<sup>nd</sup> degré :  
bilingue – LSF

IRES

- **Pôle national majeur des sciences en Langue des Signes** : modèle Université de Gallaudet (USA)
- **Développement de l'intelligence artificielle** : reconnaissance visuelle de signes (Université Paris 11)
- **Fond de ressources en LSF** : corpus, didactique et formations des formateurs (UE dédiées)
- **Accueil des étudiants sourds national ou international** (développement Erasmus)



**Proposition de Communauté  
de Savoirs & Pratiques thématique**

# **UPEMM métamorphose du citoyen**

6/10/2024

Président UPEMM : Pascal Roggero UT1

Présentateurs :

[annie.lodato@orange.fr](mailto:annie.lodato@orange.fr)

[patriek.descoins@wanadoo.fr](mailto:patriek.descoins@wanadoo.fr)

*Projet cofinancé par l'ANR au titre de France 2030 (ANR-22-EXES-0015),  
par le Fonds National de la Recherche Scientifique et le Développement Régional*

- Pensée complexe d'Edgar Morin
- Représentations du citoyen, autonomisation
- Evolution sociétale
- Défis sociétaux ; gouvernance, environnement...

- 6 Groupes recherche-action
- Santé, territoire, éducation, environnement, futur
- distinguer puis relier : pluridisciplinarité, interdisciplinarité, transdisciplinarité
- Modèle systémique de la santé appliqué à la société
- Nouveaux modes de coopération, de gouvernance entre acteurs publics et citoyens
- Expérimentations, développements et groupes de recherche-action de l'UPEMM
- Prospective de la fabrique des politiques publiques
- Laboratoire de l'innovation sociale et sociétale

- Métamorphose cognitive du citoyen, de la société
- Evolution anthropologique, « hominisation ».
- Prospective locale, régionale, nationale, internationale.
- Extension à tous les types de publics tels les invisibles sociaux
- Publications, colloques, ouvrages