



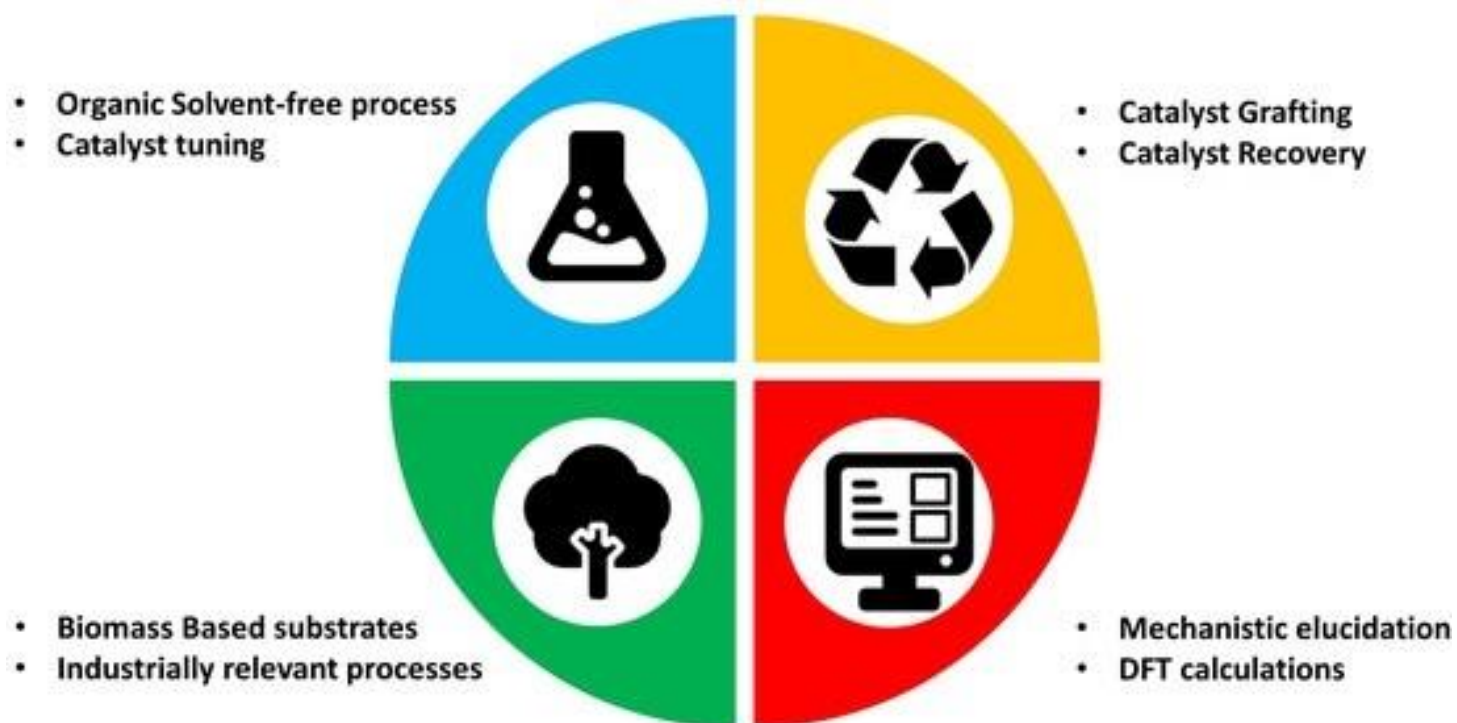
Chimie Verte et Développement Durable en BUT Chimie (Castres)

Dominique Agustin

JIREC 2026



Stratégie générale de la recherche du LCC (Castres)



You Tube





Structuration du BUT Chimie (Castres)



→ Evaluation :

- Ressources : 60 %
- SAE (Projets) : 40 %

→ 3 parcours à Castres :

- Analyse, Contrôle Qualité et Environnement
- Synthèse
- Matériaux et Produits Formulés



Contenu des Enseignements dispensés

BUT1

S1	BC2 - Synthétiser	Synthèse organique – TP hydrodistillation (limonène)
	BC4 - Produire	Introduction à la catalyse (CM)
S2	BC3 - Elaborer	Ecoconception (Principe de l'écoconception et chimie du papier)
	SAE	2eme vie d'un objet

BUT2

S3	BC5 & BC6	Développement Durable (ODD, ACV, Chimie Verte, Green Metrics)
	SAE	Risques des produits chimiques sur l'environnement
S4	BC3/5/6	Développement Durable (Biodiversité, Ecoconception)
	SAE	Problématiques de catalyse et de valorisation de la biomasse

BUT3

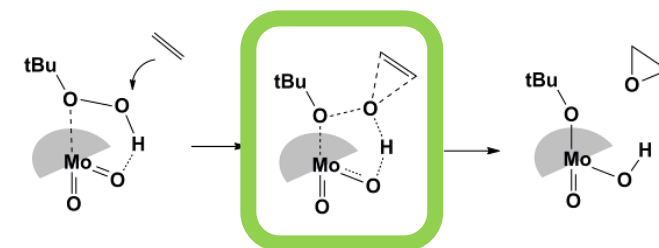
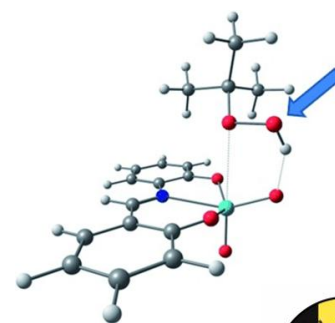
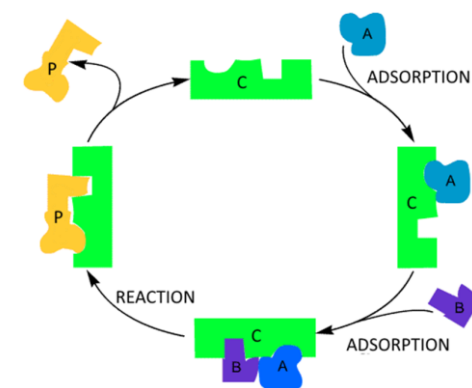
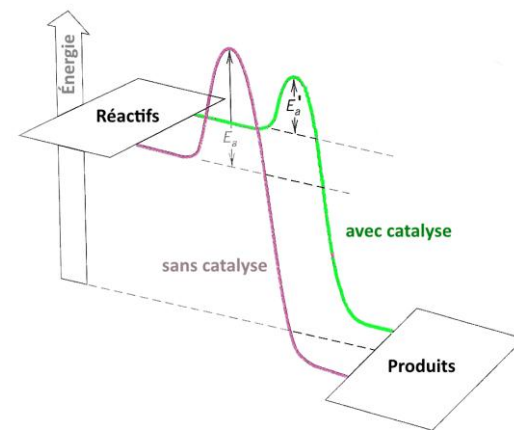
S5	BC1 (ACQE)	Environnement HPLC Verte (TD TP) et Valo Biomasse (TD)
	BC3 (SYNT)	Solvants verts et activation (J. Azema)
S6	BC2 (SYNT)	Biocatalyse
	BC3 (MPF)	Exotoxicologie, les solvants dans l'écoconception, TP Gel Douche Bio



BUT 1 (Introduction à la catalyse)

- Rappel historique
- Différents types de catalyse (homogène, hétérogène, enzymatique)
- Certains processus sont expliqués
- Lien à la réalité
- Les processus homogènes et la cinétique associée
- Les processus hétérogènes et phénomènes physiques

Illustration par résultats de recherches du LCC Castres



ChemCatChem, 2013, 5(2), 601-611

Intervenant

Dominique AGUSTIN, Professeur UT



BUT 1 (Ecoconception + SAE)



Cours introductif

- Chimie du papier, un matériau biosourcé à vie multiple
- Notions d'écoconception et d'économie circulaire

Association Interdisciplinaire Française
pour la Recherche en Economie Circulaire



Sources diverses notamment trouvées sur AIFREC

SAE : 2ème vie d'un objet .

- Recycler un matériau pour une utilisation autre si possible eco-responsable
- Reflexion sur matériau, un objet
- écriture d'un rapport cahier des charges (format article)
- Travail en autonomie et en groupe

Objets exposés à Castres (journées Futurs proches, Maison de Campus)

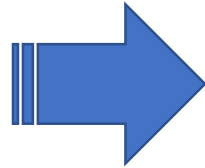
Intervenants

Dominique AGUSTIN, Professeur UT
Marina FIALLO, Professeure UT



Création d'un jeu interactif

A partir d'une idée de la SAE : Un jeu sur l'impact carbone des actions quotidiennes
Processus d'amélioration continue



Intervenants

Marina FIALLO, Professeure UT

Dominique AGUSTIN, Professeur UT

Lola LE STUM, Service partenariat IUT

*Utilisé lors des journées Futurs proches de
Castres*



BUT 2 (Développement Durable – Cours)

- ❖ Cours les objectifs du développement durable
- ❖ Un retour sur le GIEC (Fresque du Climat)
- ❖ La Chimie Verte (principes) et métriques (TD application)
- ❖ Notion d'impact carbone; Notion d'Analyse de Cycle de Vie
- ❖ Biodiversité
- ❖ Ecoconception



<https://atecopol.hypotheses.org/>



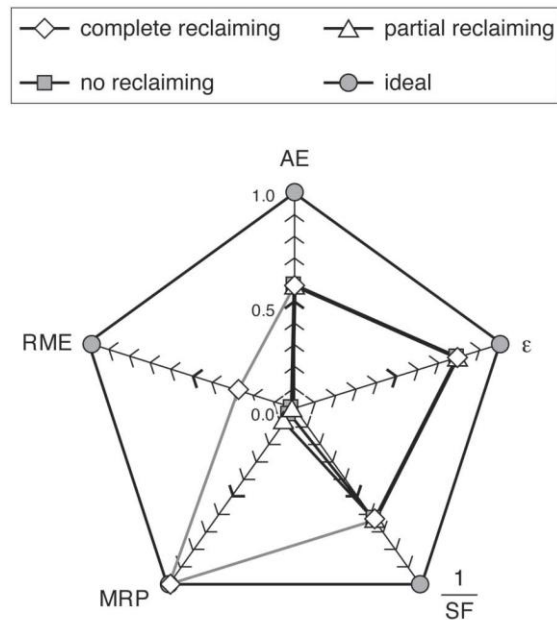
Intervenant

Dominique AGUSTIN, Professeur UT



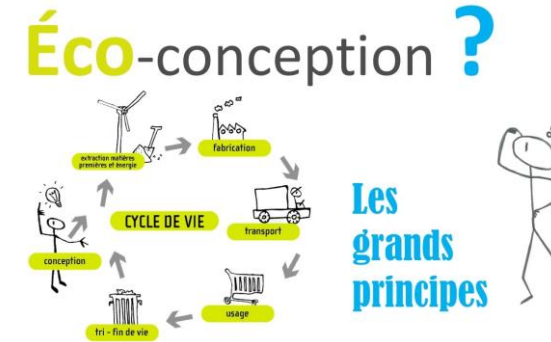
BUT 2 (Développement Durable –TD)

❖ Green metrics (TD application)



J. Andraos, M. Sayed, *J Chem Ed* **2007** 84 (6), 1004

❖ Analyse de Cycle de Vie (preparation de l'Atelier 2tonnes)



❖ Green Score (présenté en réunion d'équipe)



F. Pin, J. Picard, S. Dhulut
Org. Process Res. Dev. **2025**, 29, 7, 1715–1726

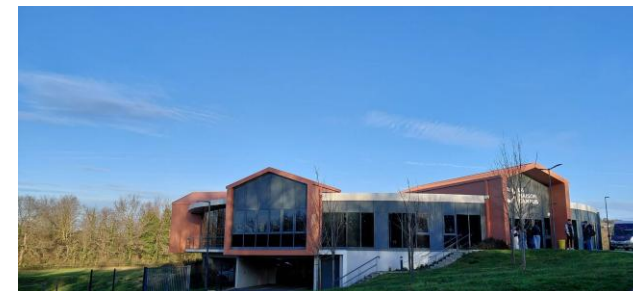
Intervenant

Dominique AGUSTIN, Professeur UT



BUT 2 (Développement Durable - Ateliers)

- Illustration ou mise en bouche sur les cours par des ateliers
- Formation à l'animation dispensée par la COMUE
- Aide de collègues animateurs présents à Castres



Intervenants

Dominique AGUSTIN, Professeur UT

Marina FIALLO, Professeure UT

Stéphanie SARDA, Maitresse de conférences UT

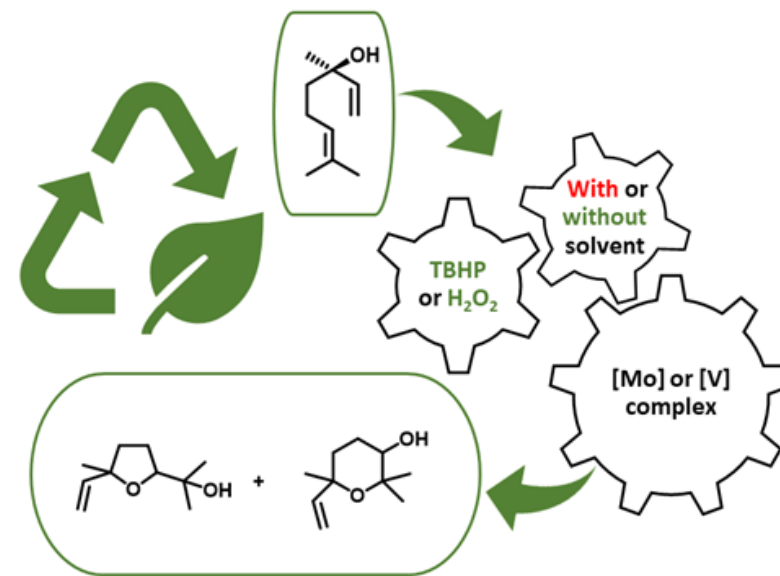
Rémy Ginestet, Bibliothécaire INUC





Projets liés aux thématiques en lien avec la chimie verte

- Catalyse
- Extraction de composés naturels (et identification)
- Utilisation de molécules biosourcées
- Création de produits biosourcés (formulation)
- Réactions sans solvant
- Utilisation des Green metrics



Tetrahedron Green Chem, **2023**, 2, 100029,

Intervenants

Dominique AGUSTIN, Professeur UT

Virginie BERAU, Maître de Conférences UT

Eric DEYDIER, Professeur UT

Marina FIALLO, Professeure UT

Pascal GUILLO, Maître de conférences UT



BUT 3 (ACQE Environnement)

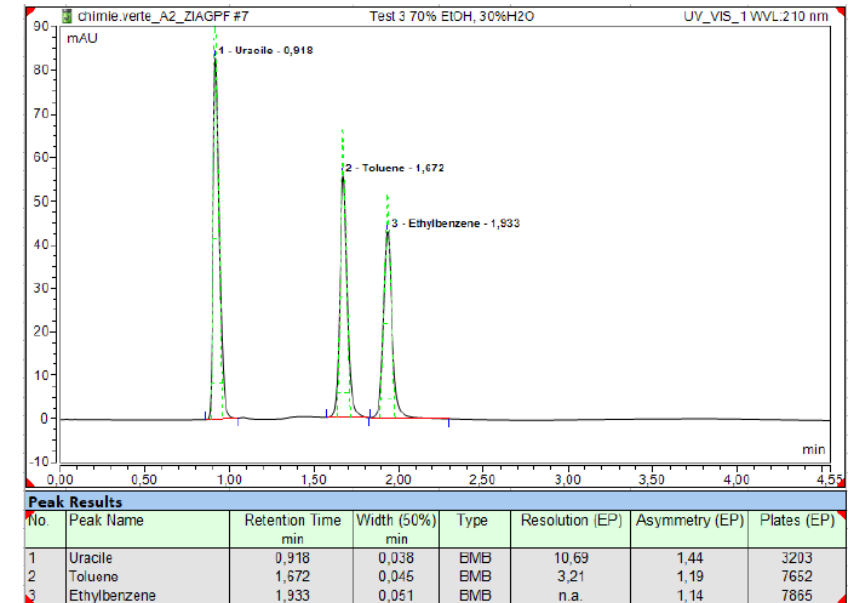
- ❖ Enseignement : Analyses environnementales
- ❖ TP
- ❖ Transposition de méthodes HPLC en remplaçant le méthanol par l'éthanol

Avantages de l'éthanol (par rapport au méthanol)

- Force éluante plus importante : diminution des temps de rétention (vs. Méthanol dans les mêmes conditions)
- Solvant potentiellement bio-sourcé

Inconvénients de l'éthanol (par rapport au méthanol)

- Augmentation de la pression : potentielle usure prématurée de la chaîne analytique



Intervenants

Pascal GUILLO, Maître de Conférences UT
Sébastien BERNARD, PRAG



BUT 3 (Matériaux Pour la Formulation)

- Exotoxicologie
- Solvants dans l'écoconception
- TP Gel Douche Bio

Fait par des intervenants industriels

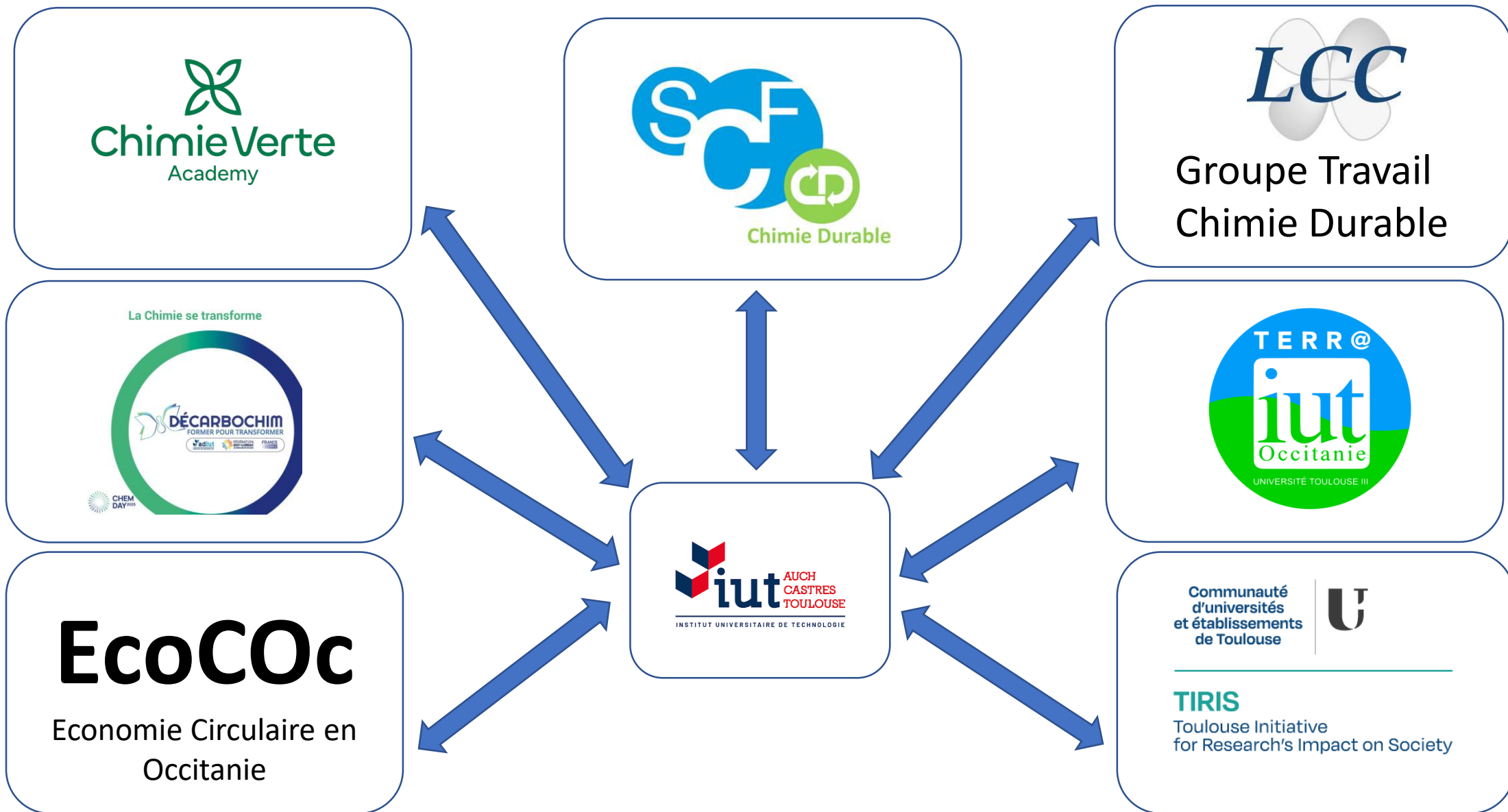


Intervenants

Charline RADOLA, Galeniform

Alexandre PONTABRY, Galeniform

Comment aller plus loin ?



Les intervenants



Dominique
AGUSTIN



Virginie
BEREAU



Sébastien
BERNARD



Eric
DEYDIER



Marina
FIALLO



Rémy
GINESTET



Pascal
GUILLO



Lola
Le STUM



Alexandre
PONTABRY



Charline
RADOLA



Stéphanie
SARDA

Merci pour votre attention !

