



UNIVERSITÉ
TOULOUSE III
PAUL SABATIER



Université
de Toulouse

Faculté
des Sciences
et d'Ingénierie

Master 1 Chimie

Parcours Chimie Analytique et Instrumentation (CAI)

Responsable :

David EVRARD

Bâtiment 2R1, bureau 132

Tél. : 05 61 55 60 73

E-mail : evrard@chimie.ups-tlse.fr

Secrétaire pédagogique :

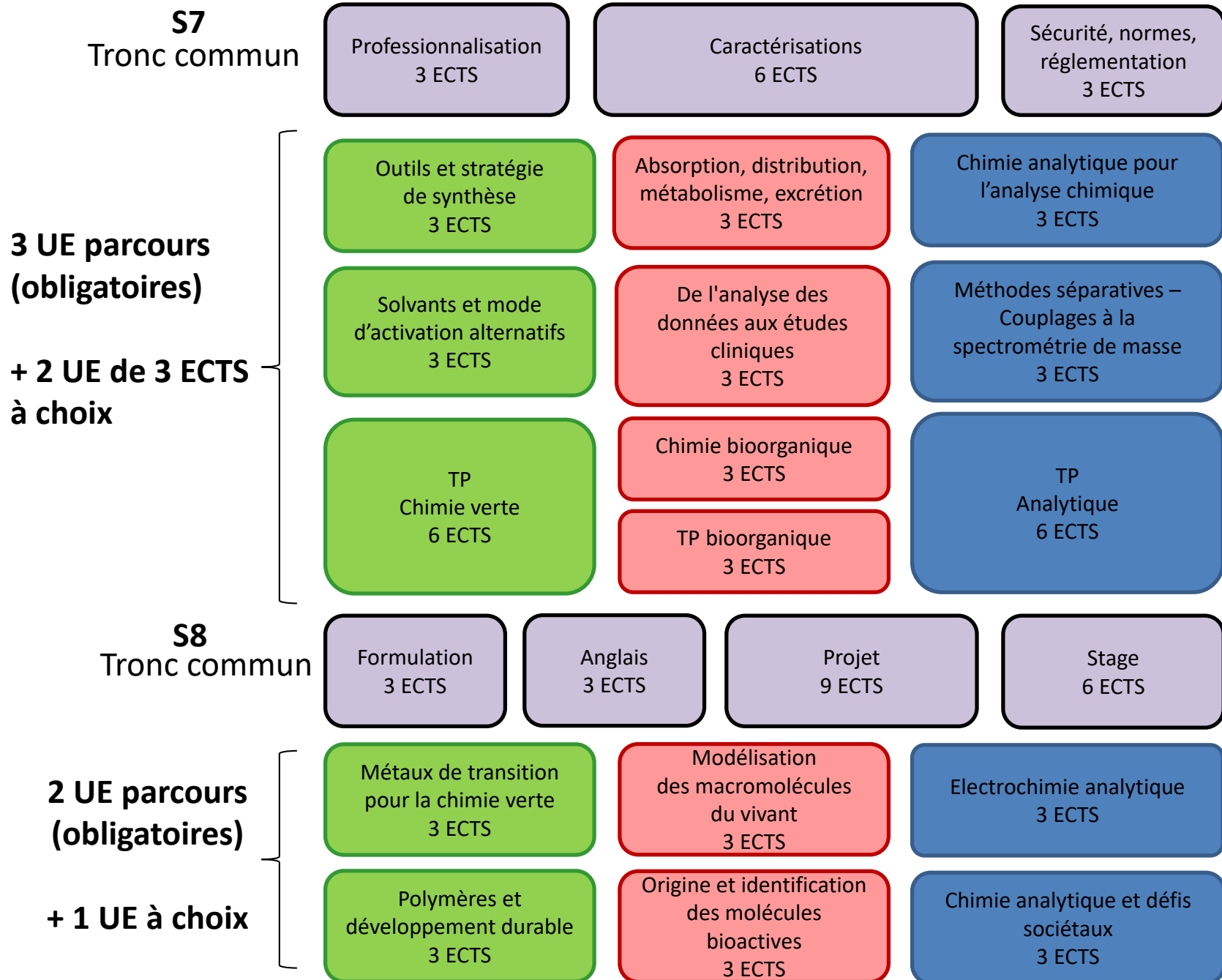
Sabine UTZEL

Bâtiment 1TP1, bureau B06 bis

Tél. : 05 61 55 60 74

E-mail : sabine.utzel@univ-tlse3.fr

MASTER CHIMIE 2016/2017



Parcours CAI

Concentration
d'une espèce ?
Composition d'un
échantillon ?

A N A L Y S E

→ Résultat

Prélèvement de l'échantillon
Conservation de l'échantillon
Préparation de l'échantillon

Choix de la méthode analytique
Mise au point du protocole
Mise en œuvre de l'analyse

Acquisition / exploitation des
données
Traitement statistique des
données

Mise en œuvre de réactions
de manière contrôlée,
efficace et optimale

S7

Mise au point
de méthodes d'analyses
expérimentales

S8

Métrologie

S7, S8

Parcours CAI

Semestre 7 : Chimie analytique pour l'analyse chimique

Cours : 12 h – TD : 18 h

3 ECTS

EMCHA1A1

But :

Acquisition des méthodes et concepts pour la mise en œuvre optimale de réactions chimiques pour des analyses qualitatives et quantitatives

Domaines d'application :

Chimie, biologie clinique, agro-alimentaire, environnement, ...

Programme :

Chimie des solutions

Cinétique chimique

Équilibres homogènes et hétérogènes

Parcours CAI

Semestre 7 : Méthodes séparatives – Couplages à la spectrométrie de masse

Cours : 20 h – TD : 10 h

3 ECTS

EMCHA1B1

But :

Acquisition des principes et méthodes de séparation chromatographiques et électrophorèse capillaire. Couplages de méthodes chromatographiques à la spectrométrie de masse

Domaines d'application :

Chimie, biologie clinique, pharmacologie, toxicologie, cosmétologie, agro-alimentaire, environnement, ...

Programme :

Chromatographie phase gazeuse, chromatographie phase liquide (adsorption, partage, échange d'ions, exclusion stérique, chirale, en phase supercritique,), électrophorèse capillaire

Couplages de la chromatographie phase gazeuse ou liquide à la spectrométrie de masse

Parcours CAI

Semestre 7 : TP analytique

TP : 60 h

6 ECTS

EMCHA1FM

But :

Mettre en application les connaissances acquises dans les autres UE spécifiques du parcours

Domaines d'application :

Santé (industrie pharmaceutique, toxicologie), agro-alimentaire, pétrochimie, analyse environnementale, ...

Programme :

12 manipulations de 5 heures réalisées en trinôme

Ex. : Dosage d'ions inorganiques par électrophorèse capillaire, dosage des nitrites dans le jambon par spectroscopie UV-Visible et par chromatographie de paires d'ions, caractérisation structurale de composés organiques par RMN, dosage des métaux lourds dans des eaux de pluie et du robinet par voltammétrie, ...

Parcours CAI

Semestre 8 : Electrochimie analytique

Cours : 12 h – TD : 18 h

3 ECTS

EMCHA2A1

But :

Acquisition des méthodes électrochimiques d'analyse et l'instrumentation associée

Domaines d'application :

Chimie, biologie clinique, agro-alimentaire, environnement...

Programme :

Thermodynamique et cinétique électrochimique

Méthodes potentiométriques

Macro- et micro-électrolyses

Capteurs, biocapteurs

Parcours CAI

Semestre 8 : Chimie analytique et défis sociétaux

Cours : 10 h – TD : 20 h

3 ECTS

EMCHA2B1

But :

appréhender le rôle de chimiste analyste dans les défis actuels environnementaux et de santé publique

Domaines d'application :

Santé (industrie pharmaceutique, toxicologie), chimie analytique, environnement, ...

Programme :

Grandes problématiques, échantillonnage

Emissions automobiles

Imagerie

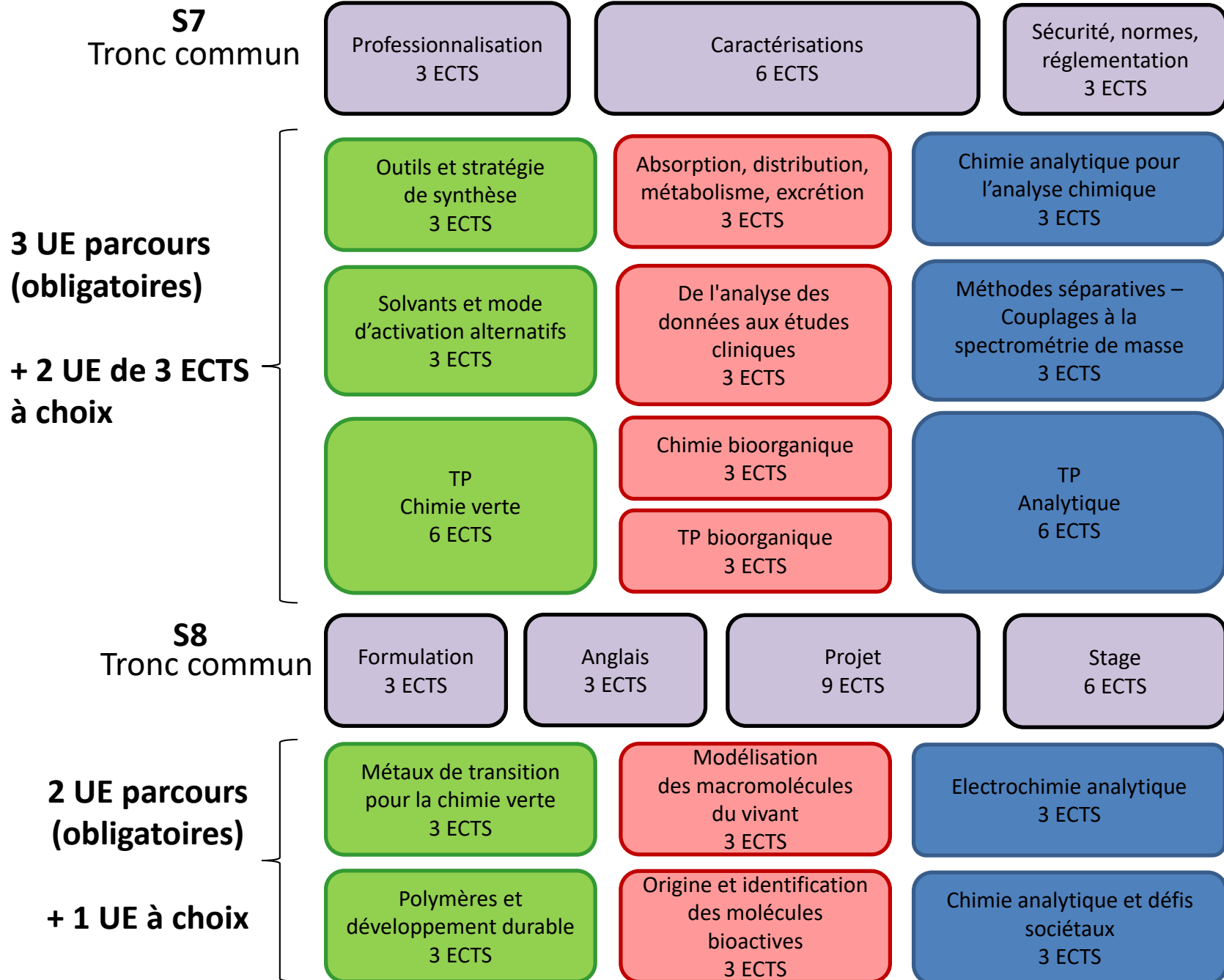
Biomarqueurs et techniques omiques

Analyse des eaux

Économie appliquée (notions)

Projet final : montage vidéo + article

MASTER CHIMIE 2016/2017



Parcours CAI

Semestre 8 : Stage en entreprise ou laboratoire de recherche

Durée : 8 semaines minimum (3 mois si CMI)

But :

Acquérir et savoir appréhender les techniques, procédés et exigences de la chimie analytique pratiqués dans le milieu industriel

Critère de choix :

Sujet consacré à la conception, la mise au point ou l'utilisation d'une ou plusieurs méthodes analytiques

Parcours CAI

Semestre 8 : Stage en entreprise

Institut de Recherche Pierre Fabre - Centre Européen de Recherche sur la Peau -

Toulouse

Laboratoire Pierre Fabre Dermocosmétique - Ramonville

Laboratoire Pierre Fabre Dermocosmétique - Centre de Recherche de Vigoulet-Auzil

Vivelys - Villeneuve Les Maguelone

Institut Technique de la Vigne et du Vin - Lisle sur Tarn

Chêne & Cie - Gradignan

Zeta Technology - Ramonville

Hémodia - Labège

Yéo Frais - Toulouse

Soludia - Fourquevaux

Metal Technic - Muret

ELTA S.A. - Blagnac

Laboratoire Départemental de l'Eau Haute-Garonne - Launaguet

Laboratoire Départemental d'Analyses du Tarn - Albi

Laboratoire Départemental d'Analyses de Corrèze - Tulle

Néosens S.A. - Labège

SANOFI Recherche S.A. - Toulouse

SANOFI Recherche S.A. - Labège

Sanofi Aventis - Montpellier

COGNIS France - Boussens

ABSOGGER - Les Barthes

Clinique Universitaire Mont Godinne Yvoir (Belgique)

Centre Européen de Recherches Préhistoriques de Tautavel

Alpha Mos - Toulouse

Groupe CARSO

AVOGADRO - Fontenilles

Antellis - Toulouse

Celesta-Lab - Toulouse

Laboratoire du Groupement Interprofessionnel Collioure – Banyuls, Banyuls sur Mer

Société Laitière du Forez - Montbrison

Biosentec - Toulouse

TOTAL CSTJF - Pau

Nestlé Waters Sud – Vergeze

VEOLIA - Toulouse

Dassault Aviation - Anglet

Gaches chimie - Toulouse

Bristol Myers Squibb - Liverpool (Angleterre)

SNPE / SAFRAN – Toulouse

Centre d'Analyses, de conseil, d'expertise et de formations pour les spiritueux, le bois de tonnellerie et les vins - Cognac

Centre Nucléaire de Production de l'Electricité - Golfech

Institut National de Police Scientifique - Toulouse

BASF Health and Care Product - Boussens

Parcours CAI

Semestre 8 : Stage en laboratoire de recherche

Laboratoires associés à des universités françaises :

Laboratoire de Génie Chimique (LGC) – UPS

Laboratoire de Chimie de Coordination (LCC) – CNRS

Laboratoire de Synthèse Physico-Chimique des Molécules d'Intérêt Biologique (LSPCMIB) – UPS

Laboratoire des Interactions Moléculaires et Réactivité Chimique et Photochimique (IMRCP) – UPS

Laboratoire de Biochimie – Hôpital Toulouse Rangueil

Laboratoire de Pharmacocinétique et Toxicologie Clinique – Hôpital Toulouse Purpan

Laboratoire de Biochimie – Centre Hospitalier de Perpignan

Laboratoire Venins et Activités Biologiques – Université d'Albi

Laboratoire d'Analyses Médicales – CHU Lourdes

IPREM / Laboratoire de Chimie Analytique Bio-Inorganique et Environnement – Pau

Laboratoire des Matériaux Inorganiques – Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand

Laboratoire de Chimie des Molécules Bio-actives et des Arômes – Université de Nice

INRA – Clermont-Theix

UMR Bioemco – UPMC, Paris

À l'international :

Département de Chimie, université Laval, QUEBEC

Toth Analytical Chemistry, Université de Floride, Gainesville, USA

St. Olavs Hospital, Université de Trondheim, NORVEGE

Laboratoire supra moléculaire, NAIST University, JAPON

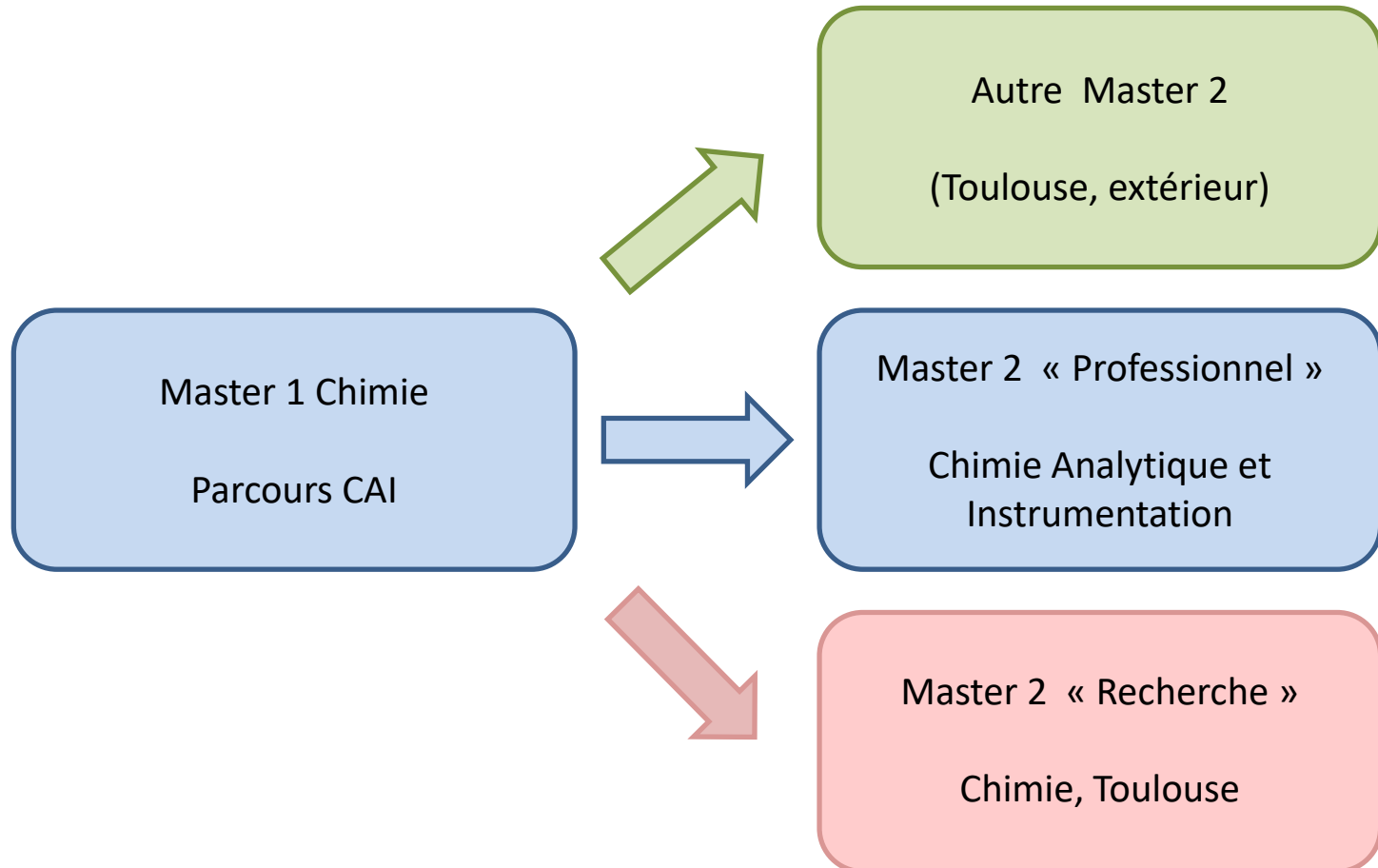
James Cook University, AUSTRALIE

University of Galway, IRELAND

CHU Heidelberg, ALLEMAGNE

Parcours CAI

Poursuite d'études



Masters 2 (Pro) :

Ingénierie des Cosmétiques, Arômes et Parfums (ICAP), Montpellier
Arômes, Parfums et Cosmétiques (ARPAC), Le Havre
Analyses Physico-Chimiques et Contrôle, Lyon
Perfectionnement en Analyses Chimiques et Spectroscopiques (PACS), Marseille
Instrumentation et Méthodes d'Analyse Moléculaire, Paris-Sud 11
Génie des Systèmes Industriels, spécialité Analyse Chimique en Contrôle et Environnement, Université du Littoral – Côte d'Opale
Sciences Analytiques pour le Vivant et l'Environnement (SAVE), Pau
Formulation et Qualité (FoQual), Nice
Procédés de Production, Qualité et Contrôle des Produits de Santé, Faculté des Sciences Pharmaceutiques, Toulouse
Procédés Physico-Chimiques, UPS
Méthodes Spectroscopiques d'Analyse, Rennes
Contrôle et Analyses Chimiques, Dijon
Sciences et Génie de l'Environnement, mention Matériaux du Patrimoine dans l'Environnement, Université de Paris Diderot
Qualité et Chimie de l'Environnement, (QUALENC), Bordeaux
Chimie des Pollutions et risques Environnementaux, Orléans
Stratégie et Qualité en Chimie Analytique, Orléans
Chimie analytique et Démarche Qualité, Poitiers
Chimie et qualité, Bordeaux
Analyse et Contrôle : des Biomolécules aux Produits Industriels, Nantes
Formulation et Chimie Industrielle, Lyon
Contrôle et Qualité, option Analyse Instrumentale, Grenoble
Transformation et Valorisation des Ressources Agrobiologiques et Inorganiques (TVRAI), Université de Picardie
Chimie Analytique, Physique et Théorique, UPMC – Paris
Arômes Alimentaires, Nantes
Génie des Systèmes Industriels, spécialité Instrumentation, Mesures et Qualité, Lille
Génie des Systèmes Industriels, spécialité Analyse Chimique en Contrôle Industriel et Environnement, Lille
Diagnostic et Environnement, Albi
Chimie, spécialité Cosmétique et Commercialisation en Chimie Fine, Aix-Marseille
Synthèse Appliquée, Séparation et Analyse, Montpellier
Criminalistique, Lyon
Ingénierie pour la Santé et le Médicament (ISM), spécialité Pharmacie et Cosmétologie Industrielle, Lyon
Conception, Synthèse et Analyse de Molécules d'Intérêt Biologique, option Stratégie et Qualité en Chimie Analytique, Orléans
Pollutions Chimiques et Gestion Environnementale, Paris Sud
Analyse Chimique en Contrôle Industriel et Environnement, Dunkerque
Analyse, contrôle et Expertise dans l'Agrochimie et les Bioindustries, Rouen

Masters 2 « Pro » :

Chimie Analytique et Instrumentation, Toulouse

Procédés de Production, Qualité et Contrôle des Produits de Santé, Faculté des Sciences Pharmaceutiques, Toulouse

Ingénierie des Procédés, Toulouse

Chimie Analytique et Qualité, Poitiers

Sciences Analytiques pour le Vivant et l'Environnement, Pau

Perfectionnement en Analyses Chimiques et Spectroscopiques, Marseille

Méthodes Spectroscopiques d'Analyse, Rennes

Instrumentation et Méthodes d'Analyse Moléculaire, Orsay

Formulation et Qualité, Nice

Arômes, Parfums et Cosmétiques (ARPAC), Le Havre

Analyses Physico-Chimiques et Contrôle, Lyon

Parcours CAI

Métiers :

Cadre, chef de projet, responsable de service

* Chimie analytique pour :

- la synthèse chimique
- le suivi des procédés industriels
- les analyses en agroalimentaire, pharmacologie, toxicologie...
- le contrôle de l'environnement
- le diagnostic en santé

* Instrumentation

* Contrôle qualité