



# Ingénierie et eco-CONception des Aliments (ICOA)

 ECTS  
120 crédits

Durée  
2 ans

 Structure de  
formation  
Faculté des  
Sciences

 Langue(s)  
d'enseignement  
Français

## Parcours proposés

- M1 - Ingénierie et eco-CONception des Aliments (ICOA)
- M2 - Ingénierie et eco-CONception des Aliments (ICOA)

## Présentation

Le parcours Ingénierie pour l'éco-conception des aliments (ICOA), formation initiale ou en apprentissage intégrée au sein de la mention Biologie Agrosociétés, est co-accrédité par l'Université de Montpellier et l'Institut Agro de Montpellier (Etablissement national d'enseignement supérieur pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement). Il se positionne à l'interface entre ingénierie des procédés et sciences du vivant et propose une approche intégrée de la conception des aliments alliant connaissance des procédés (physiques et biologiques) et maîtrise de la qualité organoleptique et nutritionnelle des produits inscrite dans une démarche de réduction des impacts environnementaux des filières.

Les champs disciplinaires majeurs sur lesquels sont fondés les enseignements relèvent des sciences de l'ingénieur et sont : **la Biotechnologie, les Sciences des Aliments, la physico-chimie, la Chimie Verte et le Génie des procédés durables**. Cette formation fortement pluridisciplinaire permet une insertion professionnelle dans l'ensemble des métiers de l'Industrie Agro-Alimentaire (production, R&D, Contrôle Qualité) et plus largement dans tous les secteurs dédiés

à la valorisation des agrossources (matériaux, énergie, pharmacie, cosmétique...).

Les deux années sont ponctuées d'un stage (respectivement de minimum 3 mois et 5 mois en M1 et M2) que l'étudiant peut identifier au sein d'un très large catalogue de terrain de stage à disposition ou en sollicitant le réseau actif des anciens de la formation.

Pour un nombre limité d'étudiants (2 à 3 sélectionnés sur la base de leur dossier académique et de leur projet professionnel) désirant acquérir une compétence complémentaire en management de projet, une co-diplômation avec l'Institut d'Administration des Entreprises de Montpellier (IAE Montpellier) peut être proposée. Moyennant le choix d'une UE supplémentaire de 5 ECTS en lien avec les thématiques du management, l'étudiant pourra se prévaloir d'un double diplôme de master : Master ICOA et Master de Management des Technologies et des Sciences.

Répartition des poursuites d'études

## Objectifs

L'accompagnement de la diversification alimentaire vers une consommation accrue de ressources végétales, la mise en place de filières responsables, la réduction des pertes et gaspillages sont autant d'enjeux planétaires qui doivent être pris en considération dans un projet tourné vers une alimentation plus durable. Ces enjeux impliquent l'émergence de nouveaux métiers où les acteurs seront en mesure d'apporter des solutions techniques respectant/intégrant l'ensemble des composantes de la durabilité des systèmes alimentaires. L'objectif de ce parcours de master



est de former des scientifiques en capacité de répondre à ces problématiques et à même d'intégrer tous les secteurs en lien avec la transformation et la valorisation des agroressources et notamment l'Industrie Agro-alimentaire. Il constitue en outre un tremplin vers les études doctorales notamment dans le contexte montpelliérain qui constitue un bassin de recherche important à l'échelle européen dans le domaine des agrosiences.

---

## Savoir faire et compétences

Au delà des connaissances générales portant sur la formulation, le dimensionnement et la conduite des procédés de transformation et conservation des produits alimentaires et des outils adaptés à leur analyse, les diplômés affichent des compétences nécessaires à la compréhension et à la résolution des problèmes de gestion qualitative et quantitative des agro-ressources dans un contexte développement durable. En intégrant une dimension systémique de la gestion des agro-ressources (approvisionnement alimentaire et valorisation des sous et co-produits), ils affichent un savoir faire solide dédié au développement de technologies nouvelles, de leur écoconception et de l'écologie industrielle, compétences qui concourent à la maîtrise de la transformation des agro-ressources en aliments mais aussi en matériaux, et énergie renouvelable (dans une plus faible mesure) en respectant les enjeux actuels et futurs de recherche, développements et productions durables. Une forte spécificité de cette formation porte sur la spécialisation aux problématiques alimentaires des pays du Sud.

---

## Organisation

---

### Contrôle des connaissances

Chaque UE fait l'objet d'une évaluation : soit sous forme d'un examen écrit terminal, soit sous forme de travaux personnels ou en groupe et examen écrit terminal, soit sous forme d'un exposé oral ou encore d'un travail de synthèse écrit.

Stages

---

## Admission

---

### Conditions d'accès

La formation est ouverte aux titulaires :

- d'une Licence en Sciences et Technologie mentions "Sciences chimiques et biologiques" et "Sciences de la Vie et de la terre"
- d'autres licences de sciences et technologie, ou équivalent et validation des acquis de l'expérience, pour les professionnels sélection sur dossier
- d'un diplôme de Bachelor Universitaire de Technologie en Génie Biologique.

La maîtrise de la langue française, niveau C1 du DELF, est requise pour les candidats étrangers.

---

### Capacité d'accueil

20 inscrits en M1

30 inscrits en M2

---

## Infos pratiques

---

### Lieu(x)

 Montpellier



# Programme

## Organisation

Le parcours ICOA obéit à des règles de progression basées sur une structure des enseignements découpée en 4 semestres. Le master est délivré par l'acquisition de 120 ECTS (Conformément aux dispositions européennes *European Credits Transfers System*) chaque semestre comprenant plusieurs Unités d'Enseignement (UE) comptabilisant 30 ECTS. Les semestres pairs sont principalement dédiés aux stages qui peuvent être réalisés en France ou à l'étranger. L'enseignement est construit sur un parcours obligatoire unique.

## M1 - Ingénierie et eco-CONception des Aliments (ICOA)

### M1S1 ICOA

Biostatistiques avec R	5 crédits
Catalyse biologique et microbiologie	3 crédits
Anglais	5 crédits
Caractérisation structurale des aliments et imagerie	2 crédits
Préparation au stage et insertion professionnelle	2 crédits
Mécanique des fluides	2 crédits
Génie des procédés alimentaires	5 crédits
Propriétés fonctionnelles des nutriments	3 crédits
Richesses et potentialités des agroressources	3 crédits

### M1S2 ICOA

Ingénierie des bioprocédés - Batch	2 crédits
Stage de première année	15 crédits
Elaboration & structuration des bioproduits	3 crédits
Qualité et sécurité des aliments	2 crédits
Management de projets	3 crédits
Sciences et transformations des aliments	5 crédits

## M2 - Ingénierie et eco-CONception des Aliments (ICOA)

### M2S3 ICOA

Optimisation / Instrumentation des procédés transformation	5 crédits
Maitrise de la qualité nutritionnelle et des risques	3 crédits
Elaboration de nouveaux produits aliments	3 crédits
Outils de simulation des procédés	2 crédits
Gestion intégrée des sous et coproduits de l'agroindustrie	5 crédits
Analyse de cycle de vie et étude d'impact	2 crédits
Emballages alimentaires : outils de conception pour une réduction	2 crédits
Méthodes de l'eco-conception de nouveaux aliments	5 crédits
Ingénierie des bioprocédés continus et fed-batch	3 crédits

### M2S4 ICOA



Stage de 5 mois

25 crédits

Création et montage de projets R&D

5 crédits