

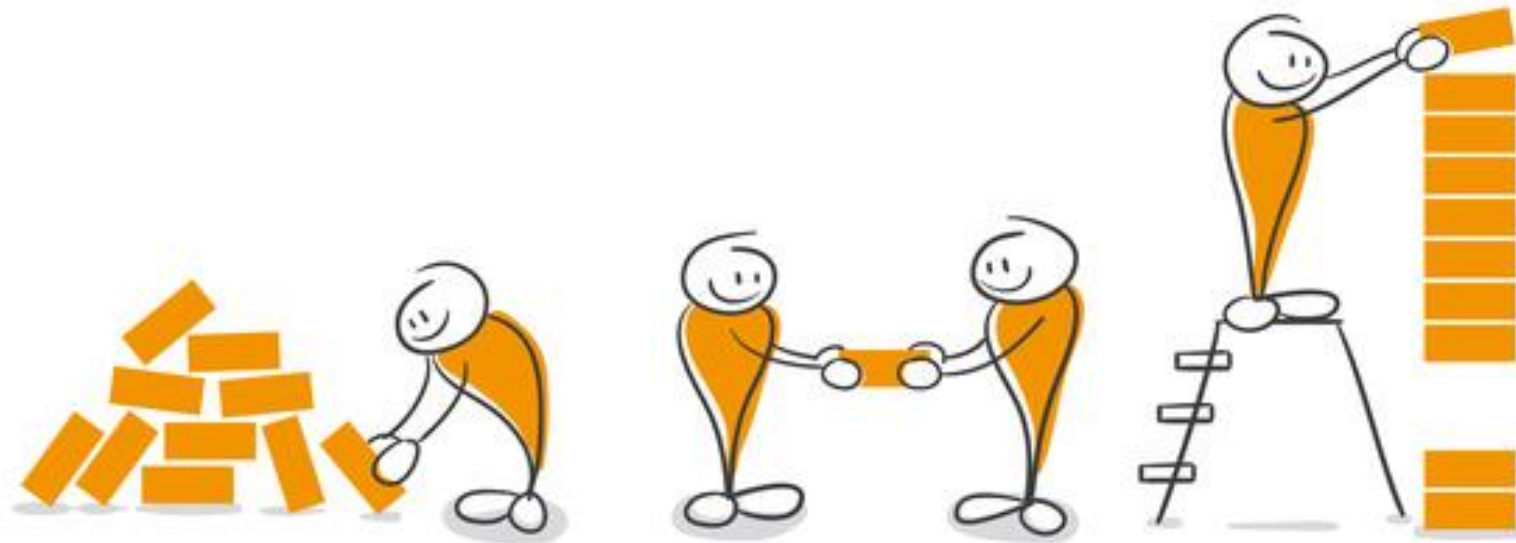
**JIREC
2024**



Retour sur la création d'un nouveau Master attractif à l'Université : quels besoins ? quels leviers ? quelles difficultés ?

Grégory CHATEL

CRÉER





Réseau des Jeunes Chimistes
Société Chimique de France

Juillet 2014 : Création du Réseau des Jeunes de la SCF



Bureau 2014-2017



Bureau 2017-2020



UNIVERSITÉ
SAVOIE
MONT BLANC



Une université pluridisciplinaire

16000 étudiants
300 doctorants
1300 personnels

18 Laboratoires de recherche
1 Fondation partenariale
1 Club de 1000 entreprises



Entre lacs et montagnes



An aerial photograph of Lac du Bourget, a large blue lake surrounded by green mountains. In the foreground, a town with various buildings and green spaces is visible. A red oval highlights a specific building complex in the town. The text 'Lac du Bourget : Plus grand lac naturel de France' is overlaid in white on the lake.

Lac du Bourget :
Plus grand lac naturel de France

Master en Chimie



2007-2020

Master Chimie de l'Environnement et du Développement Durable

2 parcours

Parcours Diagnostic du Risque et Management Environnemental (**DRiME**);
Parcours Synthèse, Outils, Réactivité en Chimie pour l'Environnement (**SOuRCE**)

Contexte (fin 2019)

- Effectifs en baisse, fermeture de parcours selon les années
- Coopération au sein du département de chimie difficile
- Annonce du responsable du Master Chimie d'arrêter (fin 2019)
- Aucun projet proposé
- **Novembre 2019** : consultation générale *via* des questionnaires en ligne à destination des étudiants et anciens étudiants ainsi qu'à l'équipe pédagogique

Motivation des étudiants ?

Intervenants USMB du Master



4,8

Etudiants et anciens
étudiants du Master



4,7

Contexte (fin 2019)

- Effectifs en baisse, fermeture de parcours selon les années
- Coopération au sein du département de chimie difficile
- Annonce du responsable du Master Chimie d'arrêter (fin 2019)
- Aucun projet proposé
- **Novembre 2019** : consultation générale *via* des questionnaires en ligne à destination des étudiants et anciens étudiants ainsi qu'à l'équipe pédagogique

Demandes des étudiants ?

- Plus de professionnalisation/plus de lien vers l'entreprise
- Plus de notions transverses en droit, management, économie.
- Plus de pratique et de projets
- Plus de réseaux (entreprises, anciens étudiants, offres, etc)
- Plus de contrôle continu

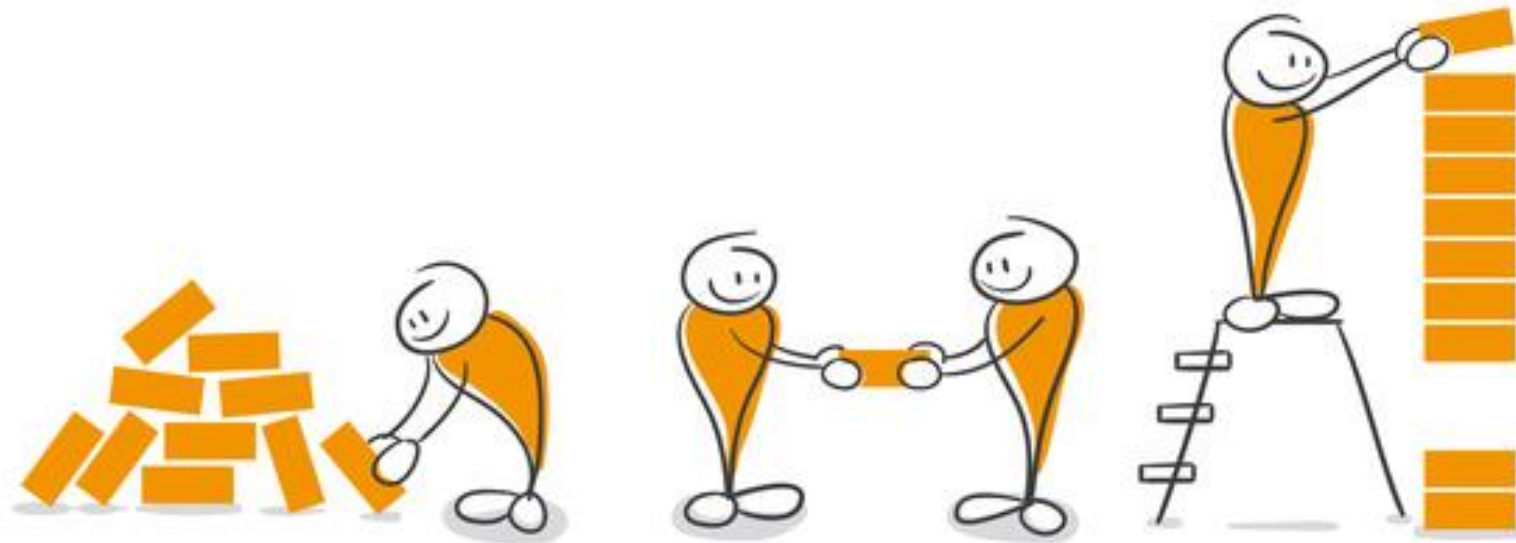
Contexte (fin 2019)

- Effectifs en baisse, fermeture de parcours selon les années
- Coopération au sein du département de chimie difficile
- Annonce du responsable du Master Chimie d'arrêter (fin 2019)
- Aucun projet proposé
- **Novembre 2019** : consultation générale *via* des questionnaires en ligne à destination des étudiants et anciens étudiants ainsi qu'à l'équipe pédagogique

Demandes des enseignants

1. Plus de consultation et de participation au fonctionnement
2. Plus de communication interne
3. Simplifier l'organigramme des responsabilités/Plus de collégialité
4. Changement des intervenants (USMB/extérieurs) régulièrement

CRÉER





Vous

Je suis enseignant-chercheur à l'Université Savoie Mont Blanc. Te semblerait-il pertinent de créer un Master intitulé "Chimie Verte et Eco-Innovations" ?



ChatGPT

Créer un Master "Chimie Verte et Éco-Innovations" à l'Université Savoie Mont Blanc est une excellente idée. Cela répond aux enjeux environnementaux actuels, attire des étudiants et professionnels intéressés par la durabilité, et ouvre de nombreuses opportunités de carrière. Ce programme favoriserait l'interdisciplinarité, stimulerait l'innovation et la recherche, et répondrait aux besoins du marché, tout en offrant des possibilités de collaborations diverses. En somme, c'est une initiative pertinente et prometteuse pour l'éducation et l'industrie.



Vers un nouveau Master...

*Plus attractif et dynamique,
plus lisible et visible
et avec plus de sens*

- **Décembre 2019** : Conseil de département et vote sur la nouvelle proposition
- **Janvier-Mai 2020** : groupes de discussion, échanges, votes et validations
+ soumission du projet pour Ministère + rencontres différents services associés

Nouveau Master : Master Chimie Verte et Eco-innovations

⇒ **Travail par équipe pédagogique, par bloc thématique, inter-composante**

Echanges avec des industriels sur les maquettes (ajouts, réorientations, etc)

www.univ-smb.fr/master-chimie

Synthèses éco-compatibles
Valorisation de biomasses
Industrie du futur

MASTER CHIMIE VERTE & *ECO-INNOVATIONS*

Ouverture
en septembre 2021



UNIVERSITÉ
SAVOIE
MONT BLANC



Synthèses éco-compatibles
Valorisation de biomasses
Industrie du futur



UNIVERSITÉ
SAVOIE
MONT BLANC

**MASTER CHIMIE VERTE
& ECO-INNOVATIONS**



Former des chimistes compétent(e)s, impliqué(e)s, motivé(e)s et autonomes pour la chimie de demain, et de les aider à s'insérer dans le monde professionnel ou à poursuivre un cursus en doctorat.

- ➔ Parcours adapté au projet professionnel de chacun(e)
- ➔ Suivi personnalisé des étudiant(e)s tout au long de l'année



UNIVERSITÉ
SAVOIE
MONT BLANC

MASTER CHIMIE VERTE
& *ECO-INNOVATIONS*



Septembre 2021

MASTER CHIMIE VERTE & *ECO-INNOVATIONS*



Création d'une identité visuelle et communication

MASTER CHIMIE VERTE & ECO-INNOVATIONS



LinkedIn 1 740 abonnés



LE BOURGET-DU-LAC

41 étudiants font leur rentrée dans un master unique en France

Ouvert aux étudiants déjà titulaires d'une licence en physique, chimie, ou sciences, le jeune master spécialisé de l'Université Savoie Mont-Blanc a fait sa deuxième rentrée.

Administrative le matin et d'intégration l'après-midi, le seul master en France dédié intégralement à la chimie verte et à l'éco-innovation a fait ce mercredi 31 août sur le campus de Savoie Technolac, la deuxième rentrée de sa très jeune histoire.

Il est au complet avec ses 22 élèves de première année (M1) et ses 19 deuxième année (M2). Voulu et mis en place par Grégory Chatel, professeur et maître de conférences HDR (habilité à diriger des recherches) qui a directement coordonné les équipes dédiées à l'élaboration et au contenu des programmes. La formation est intégrée à l'UFR (unité de formation et de recherche) Science et Montagne de l'université Savoie Mont-Blanc.

Vers des métiers nouveaux

Cette année, 80 % des M1 ne sont pas issus de l'USMB. Il en vient de toute la France, mais aussi de Belgique, d'Écosse et du Canada, venus sur le territoire pour la circonstance. 161 avaient candidaté avant un examen sur dossier et un entretien. C'est dire si la sélection fut sévère.

Incontestablement, la chimie verte s'impose comme un métier d'avenir, de pointe voire d'intérêt public et sociétal. En très peu de temps, elle est passée d'un statut de confidentialité et de niche à celui d'une des indispensables solutions pour demain. Elle est largement portée par le gouvernement qui subventionne

un nombre d'entreprises pour la décarbonation du pays. Les principales demandes des entreprises sont la chimie biosourcée, la valorisation des déchets et l'économie circulaire, l'analyse du cycle de vie et des impacts environnementaux de leurs produits et procédés. Elles sont de domaines

aussi variés que l'industrie, l'agroalimentaire, le textile ou la cosmétologie.

Remplacer les départs en retraite

Autre fait marquant, dans les quelques années à venir, 25 % des personnels de la chimie en général partiront en retraite et devront être remplacés. Une grande opportunité d'emploi donc, avec deux grandes orientations qui émergent actuellement : la chimie verte, mais aussi la digitalisation de la chimie. Enfin, contrairement à bien d'autres métiers et études scientifiques, la chimie est très



Les M1 (au sol) et les M2 (au fond) sont les ingénieurs en devenir qui devront trouver les solutions pour des productions et des recyclages 100 % verts. Photo Le DL/P.A.A.

féminisée. Les femmes sont même largement majoritaires pour ce master de l'USMB. Il semblerait donc assez logique que cette formation ne

reste pas longtemps la seule en France, tant les enjeux sont importants et surtout, pressants.

Patrick ANSANNAY-ALEX

L'INFO EN +

- Que ce soit en M1 ou en M2, deux choix de parcours sont possibles, classique ou en alternance tous les 15 jours en entreprise (11 en M1 dont quatre contractualisés et 11 en M2, tous contractualisés). C'est l'option la plus difficile car elle demande une bonne gestion du temps, qui court jusqu'à la fin août de l'année universitaire. Elle fait l'objet d'un rapport de stage avec oral.
- Pour les autres, c'est un projet d'étude, souvent fourni par des entreprises, qui leur est confié et soutenu en fin d'année. De mai à août, ils doivent effectuer un stage long en entreprise.



UNIVERSITÉ
SAVOIE
MONT BLANC



Quels métiers ?

**MASTER CHIMIE VERTE
& *ECO-INNOVATIONS***

Ingénieur(e)
en laboratoire R&D
ou en production

Chargé(e) de mission,
technico-commercial(e)
ou consultant(e)

Métiers

Chef(fe) de projet
ou responsable
en laboratoire
de R&D

Poursuite
en doctorat
(R&D dans l'académie
ou l'industrie)



**Entreprises
ciblées**

- > Industries chimiques et parachimiques
- > Secteur de l'agroalimentaire
- > Pharmaceutique, nutraceutique et cosmétique
- > Extraction végétale
- > Conception de matériaux ou de composites
- > Secteur du recyclage et/ou de la valorisation de déchets
- > Entreprises de traitement d'effluents liquides et/ou gazeux
- > Biotechnologies
- > et bien d'autres !



UNIVERSITÉ
SAVOIE
MONT BLANC



Lien fort avec les entreprises

MASTER CHIMIE VERTE
& ECO-INNOVATIONS

Fort lien avec les acteurs socio-économiques



Et d'autres réseaux...

Conférence de rentrée de la 1^{ère} promotion du
Master Chimie Verte et Eco-Innovations
1^{er} septembre 2021



François MONNET

Président de l'Association Chimie du Végétal
Directeur des technologies avancées, Solvay

**MASTER CHIMIE VERTE
& ECO-INNOVATIONS**



UNIVERSITÉ
SAVOIE
MONT BLANC



La Région
Auvergne-Rhône-Alpes



FONDATIO
UNIVERSITÉ SAVOIE
MONT BLANC



ANNONCE



Nouveau parrain de promotion
à partir de la rentrée de septembre 2022

MASTER CHIMIE VERTE
& ECO-INNOVATIONS

Christophe RUPP-DAHLEM

Président de Bioeconomy For Change (B4C)
Directeur des Affaires Publiques de Roquette

 **BIOECONOMY
FOR CHANGE**

 **ROQUETTE**
Offering the best of nature™



Corinne MANDIN
Présidente des entités de **LANXESS** en France

Conférence de rentrée en présentiel
Marraine de la promotion 2023-2025



UNIVERSITÉ
SAVOIE
MONT BLANC



Lien fort avec la Recherche

MASTER CHIMIE VERTE
& ECO-INNOVATIONS

le bulletin eclaira

L'économie circulaire en
Auvergne-Rhône-Alpes

Chimie : transformer
la matière pour une
économie circulaire

REGARDS CROISÉS



La chimie verte : innover différemment

**Témoignage de
Grégory Chatel,
Maître de Conférences
HDR à l'Université
Savoie Mont Blanc
(USMB).**

D'un point de vue économique, à l'échelle nationale la chimie représente 3 000 entreprises, dont 80% de TPE/ME. L'industrie chimique est le 2^{ème} secteur industriel après l'automobile et le 2^{ème} secteur exportateur. Auvergne-Rhône-Alpes est la 1^{ère} région française de production en chimie, totalisant plus de 20 000 salariés répartis au sein de

Quels en sont les facteurs clés de succès ?

G.C. : L'approche territoriale est primordiale pour une bonne intégration de l'économie circulaire dans les pratiques des chimistes. Déplacer un déchet de 1000 km perd tout son sens, il faut aller vers des systèmes plus ou moins grands associés à des



Fort lien Recherche/Formation



Fort lien Recherche/Formation



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TORINO



McGill



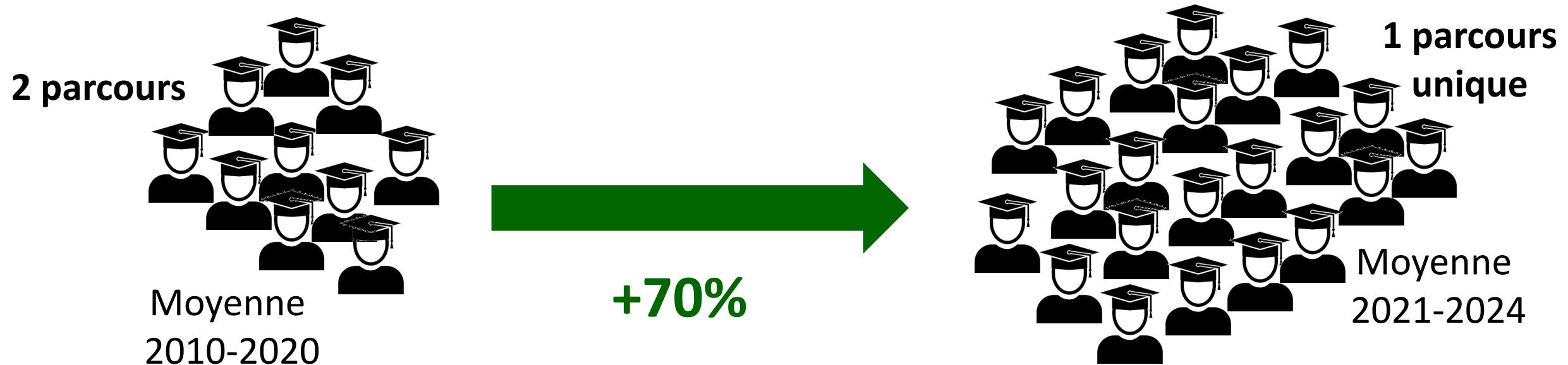
UNIVERSITÉ
SAVOIE
MONT BLANC



BILAN des 3 ans de création

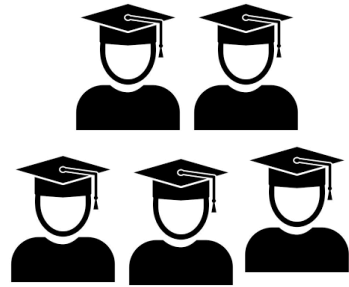
MASTER CHIMIE VERTE
& ECO-INNOVATIONS

Augmentation du nombre d'étudiant(e)s :



- Stabilisation des trois derniers recrutements de M1 : 20 étudiants en moyenne
- Attractivité au niveau national et international : 61% d'étudiant(e)s hors USMB
- Répartition sur les 3 ans : 61% d'étudiantes pour 39% d'étudiants

Augmentation du nombre d'alternant(e)s



Moyenne
2010-2020



+260%



Moyenne
2021-2024

- 29 contrats d'apprentissage signés depuis 2021 dont 19 contrats de 2 ans (M1/M2)
- 84% des alternances en Région Auvergne-Rhône-Alpes dont 25% en Savoie Mont Blanc
- Grande diversité des types d'entreprises : start-ups, TPE/PME, grands groupes

Contrats d'alternance 2021-2024 :

MASTER CHIMIE VERTE
& ECO-INNOVATIONS



Stages en entreprises et en laboratoire :

- 2 stages pour les non-alternant(e)s : 6 à 10 mois sur les deux ans du Master



La réussite étudiante



**Promotion
2021-2023**

**90% des étudiant(e)s de M2 avaient
un contrat le jour de la soutenance**



Une équipe de direction



Grégory CHATEL



Laurence REINERT



Micheline DRAYE



Laurent DUCLAUX



UNIVERSITÉ
SAVOIE
MONT BLANC



Quels leviers ?

MASTER CHIMIE VERTE
& ECO-INNOVATIONS

Un contexte favorable

- Master renouvelé et nouvelle maquette d'enseignement
- Congé pour Projet Pédagogique

*Développement d'un nouveau Master attractif
« Chimie Verte et Eco-innovations »*

Un contexte favorable

- Master renouvelé et nouvelle maquette d'enseignement
- Congé pour Projet Pédagogique
- Projet @SPIRE à l'USMB



La transformation pédagogique du premier cycle universitaire
en **Approche Par Compétences**

Un contexte favorable

- Master renouvelé et nouvelle maquette d'enseignement
- Congé pour Projet Pédagogique
- Projet @SPIRE à l'USMB
- Financement Région AURA – Projet *Forma'Green*



Un contexte favorable

- Master renouvelé et nouvelle maquette d'enseignement
- Congé pour Projet Pédagogique
- Projet @SPIRE à l'USMB
- Financement Région AURA – Projet *Forma'Green*
- Projet Acc'INNOV

Lauréat AMI EMERGENCES 2022-2024

Appel à Manifestation d'Intérêt 2021- DGESIP Emergences

Thématiques de formation et pratiques pédagogiques en émergence



MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction générale
de l'enseignement supérieur
et de l'insertion professionnelle

Projet Acc'INNOV :

Accompagnements actifs et innovants des étudiant(e)s, du pilotage et du développement de la formation au niveau Master

Projet Acc'INNOV

Accompagnements actifs et innovants des étudiant(e)s, du pilotage et du développement de la formation au niveau Master

AXE 1 : Favoriser la motivation, la réussite et l'insertion en plaçant l'étudiant au cœur des dispositifs

OBJ.1 : Mettre en place un suivi plus personnalisé et innovant de l'étudiant tout au long des deux années de Master et assurer le pilotage associé au niveau de la formation

OBJ.2 : Développer des méthodologies pour rendre l'étudiant actif, acteur et en situation pendant sa formation en prenant en compte les spécificités disciplinaires et thématiques du Master

OBJ.3 : Permettre à l'étudiant de se positionner au sein d'un référentiel de compétences et évaluer les acquis de compétences correspondants

AXE 2 : Favoriser l'attractivité de la formation répondant à des enjeux de filières et aux défis scientifiques et sociétaux de demain

OBJ.4 : Développer l'insertion professionnelle et l'attractivité de la formation en favorisant le travail concerté avec les filières et ses acteurs

OBJ.5 : Etablir le modèle économique de la formation, *via* le développement de l'alternance, du mécénat et des partenariats

AXE 3 : Favoriser le développement des pratiques innovantes à l'Université

OBJ.6 : Accompagner l'équipe pédagogique aux changements de pratiques et favoriser l'appropriation d'outils et méthodologies innovantes

OBJ.7 : Evaluer l'efficacité des pratiques développées et en assurer la mutualisation et la transférabilité

Projet Acc'INNOV

Accompagnements actifs et innovants des étudiant(e)s, du pilotage et du développement de la formation au niveau Master



Financement d'un poste d'assistante pédagogique dédiée au Master (2 ans)

Séverine SANZ

Un contexte favorable

- Master renouvelé et nouvelle maquette d'enseignement
- Congé pour Projet Pédagogique
- Projet @SPIRE à l'USMB
- Financement Région AURA – Projet *Forma'Green*
- Projet Acc'INNOV
- La thématique de « chimie verte »

Recherche et Formation en Chimie Verte

EN LIEN AVEC LA STRATÉGIE NATIONALE :

- ♦ Décarbonation de l'industrie chimique
- ♦ Industries vertes
- ♦ Recyclage et matériaux recyclés
- ♦ Produits biosourcés
- ♦ Enjeux de l'économie circulaire
- ♦ Formation aux métiers d'avenir



EN LIEN AVEC LA STRATÉGIE DE L'ÉTABLISSEMENT :

- ♦ Interactions Homme-Environnement, Industrie du futur, Société en mutation
- ♦ Excellence scientifique
- ♦ Pluridisciplinarité
- ♦ Lien avec le territoire et partenaires socio-économiques
- ♦ International



Un contexte favorable

- Master renouvelé et nouvelle maquette d'enseignement
- Congé pour Projet Pédagogique
- Projet @SPIRE à l'USMB
- Financement Région AURA – Projet *Forma'Green*
- Projet Acc'INNOV
- La thématique de « chimie verte »
- Le développement de l'alternance
- Projet AVENIR(s)

9

Partenaires

30 M €

Montant de l'aide

10 ans

Durée

1

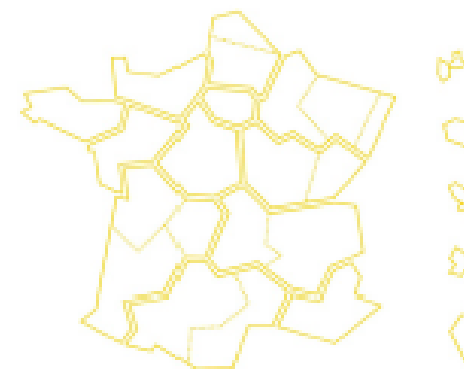
Plateforme
de construction
des parcours
d'avenir

2

Dispositifs
portfolios
de compétences

1

outil de
conscientisation et
de développement
des compétences
du XXI^e siècle



Des terrains d'Avenir(s)
dans la France entière

Le dispositif portfolio à l'USMB est constitué de

la démarche portfolio

Démarche réflexive et active de l'étudiant pour
démontrer ses apprentissages et compétences
et construire son projet pro
qui nécessite :

- **Une appropriation par les étudiants**
scénarisation dans les maquettes,
(séminaires, modules et outils) ;
- **Une Appropriation par les enseignants** avec l'aide du département APPRENDRE.

et de

l'outil numérique ePortfolio

2023 et 2024, Prototypes réalisés
avec Karuta :

- **Priorisation des volets APC**
- Puis construction du projet pro
étudiant

**2026, la version industrielle qui
communiquera avec :**

- **Le futur SI Sclarité Pégase Pc
Scol;**
- D'autres environnements
numériques sco-sup-travail.

tous deux nécessaires pour évaluer les compétences en APC



UNIVERSITÉ
SAVOIE
MONT BLANC



Développement du Master

MASTER CHIMIE VERTE
& *ECO-INNOVATIONS*

Enquêtes auprès des étudiants et enseignants/intervenants et commissions pédagogiques

M1 : 5 commissions pédagogiques

M2 : 4 commissions pédagogiques

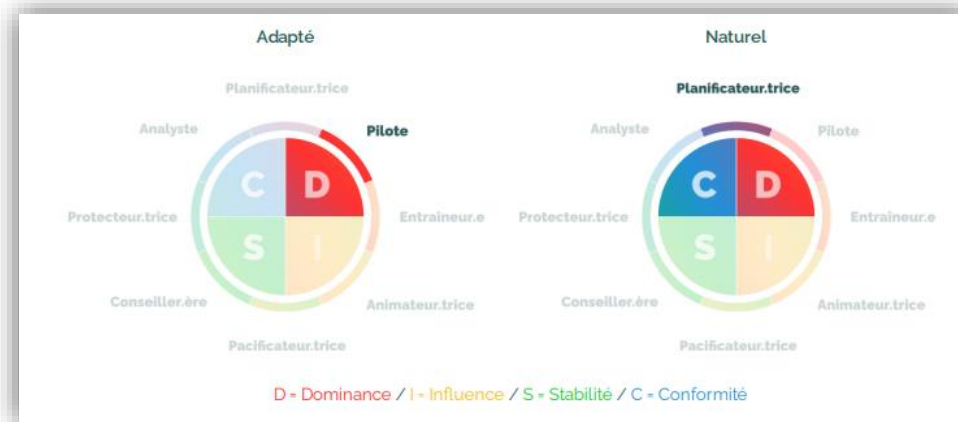
Entretiens individuels :

Sur demande ou sur convocation

Utilisation de l'outil PRISMO

Achat d'une licence

Profil comportemental et motivationnel des étudiants



Aménagement d'espaces dédiés pour les étudiants

2 salles « dédiées » côte à côte (M1/M2)

Achat de mobilier mobile + station SPEECHI



Organisation de conférences, tables-rondes, participation à des webinaires

**MASTER CHIMIE VERTE
& ECO-INNOVATIONS**

BASF
We create chemistry

J-5 avant le départ en stages des M2
Intervention d'Olivier TEILLAC



Acc'INNOV
Projet soutenu dans le cadre
de l'AMI Emergences

Organisation de conférences, tables-rondes, participation à des webinaires

**MASTER CHIMIE VERTE
& ECO-INNOVATIONS**

J-3 avant le départ en stages des M2
Table-ronde « Femmes, sciences et chimie »



ARKEMA

Axens
SOLUTIONS

edytem

Organisation de conférences, tables-rondes, participation à des webinaires

MASTER CHIMIE VERTE & ECO-INNOVATIONS **FRANCE CHIMIE** **J-13 avant le départ en stages des M2**
Echanges sur Responsible Care et RSE



IV - Le reporting RSE

Responsible Care
à l'Université de Savoie

FRANCE CHIMIE

 **UNIVERSITÉ SAVOIE MONT BLANC**

 **La Région Auvergne-Rhône-Alpes**

 **FONDATION UNIVERSITÉ SAVOIE MONT BLANC**

 **MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE**
Liberté Égalité Fraternité

Acc'INNOV
Projet soutenu dans le cadre de l'AMI Emergences

Organisation de conférences, tables-rondes, participation à des webinaires

MASTER CHIMIE VERTE & ECO-INNOVATIONS

cnrs

J-14 avant le départ en stages des M2
Echanges avec l'Institut de Chimie



 **UNIVERSITÉ SAVOIE MONT BLANC**

 **La Région Auvergne-Rhône-Alpes**

 **FONDATION UNIVERSITÉ SAVOIE MONT BLANC**

 **MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE**
Liberté Égalité Fraternité

Acc'INNOV
Projet soutenu dans le cadre de l'AMI Emergences

Organisation de conférences, tables-rondes, participation à des webinaires

MASTER CHIMIE VERTE & ECO-INNOVATIONS

Link&ium
technology transfer & startup building
Grenoble Alpes

J-11 avant le départ en stages des M2
Intervention de la SATT Linksium



 UNIVERSITÉ SAVOIE MONT BLANC

 La Région Auvergne-Rhône-Alpes

 FONDATION UNIVERSITÉ SAVOIE MONT BLANC

 MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE
Liberté Égalité Fraternité

Acc'INNOV
Projet soutenu dans le cadre de l'AMI Emergences

Organisation de visites de site ou enseignements à l'extérieur :



Saint-Vulbas



**MASTER CHIMIE VERTE
& ECO-INNOVATIONS**

Organisation de visites de site ou enseignements à l'extérieur :



Organisation de visites de site ou enseignements à l'extérieur :



Voglans





Savoie
Déchets
Chambéry






naturamole
Grenoble

Développement de l'alternance et investissements associés

Mise au point de la stratégie de partenariat et de mécénats

SOUTENEZ LA FORMATION

PAR DU MÉCÉNAT DE COMPÉTENCES :

L'intervention d'experts dans les différents domaines d'application de la chimie verte.

PAR DU MÉCÉNAT FINANCIER :

Pour de l'achat de matériel pédagogique de qualité et des équipements de pointe en chimie verte.

PAR DU MÉCÉNAT EN NATURE :

Pour des dons d'équipement ou des mises à disposition de matériels.



**CLUB DES
ENTREPRISES**
Université Savoie Mont Blanc



FONDATION
UNIVERSITÉ SAVOIE
MONT BLANC



UNIVERSITÉ
SAVOIE
MONT BLANC



Exemples de Situation d'Apprentissage et d'Evaluation (SAÉ)

**MASTER CHIMIE VERTE
& ECO-INNOVATIONS**



- **Présentation par l'entreprise**
- **Travail en autonomie**
- **Discussion avec référent**
- **Validation**
- **Discussion avec service TP**
- **Manipulations en autonomie au laboratoire**
- **Manipulations sur plateforme**
- **Manipulations en autonomie au laboratoire**
- **Rapport et soutenance**



APP_M2_INDUS!



Apprentissage par problème

APP - INDUS_901
Travail sur une installation industrielle à l'échelle pilote



Contexte Général

- **Livrable 1** : Note de sécurité sur la production d'acétate d'éthyle dans un réacteur Grignard.
- **Livrable 2** : Compte rendu du déroulement de la production d'acétate d'éthyle
- **Livrable 3** : Analyses critériées basées sur les principes de la chimie verte/du développement durable de la production et des voies d'amélioration

Objectifs

DISCIPLI

- Savoir r
- Savoir a
- les conna
- Être cap
- les princi
- Être cap

TRANSVI

- Savoir r
- Savoir t
- Gérer votre temps en respectant les tâches demandées

RESSOURCES

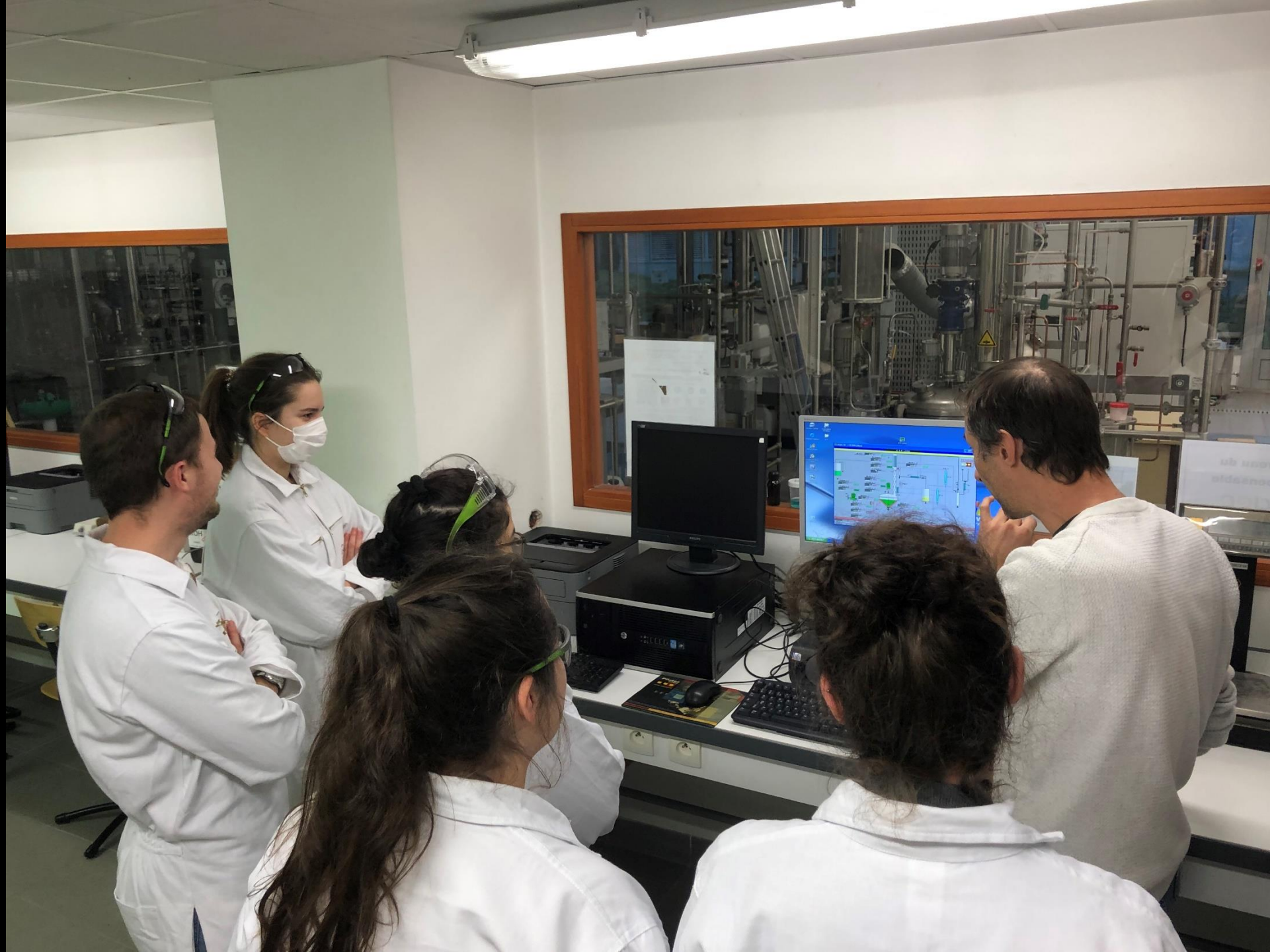
Marquer comme terminé

- LE REACTEUR sous tous les angles.pdf
- RESSOURCE1-Rappels thermodynamiques et constantes équilibres.pdf
- RESSOURCE2_Tavan et al., 2013_Reactive Distillation to produce Ethyl acetate .pdf
- RESSOURCE3_Toikka et al., 2012_Chemical equilibrium of esterification at 293,13 K.pdf

en lien avec

en lien avec





PAYS DE SAVOIE

LE BOURGET-DU-LAC

Des étudiants ont écrit à la ministre de la Transition écologique

Les élèves en master chimie verte et éco-innovations de l'Université Savoie Mont Blanc ont envoyé une lettre ouverte à Barbara Pompili, proposant leurs solutions en matière de gestion et de valorisation des déchets.

Une lettre ouverte à Barbara Pompili, ministre de la Transition écologique. C'est l'initiative prise par vingt-trois étudiants et étudiantes du master chimie verte et éco-innovations de l'Université Savoie Mont Blanc et leur enseignant responsable, Grégory Châtel. Dans le cadre de leur formation, sur le site de Le Bourget-du-Lac, ils ont réfléchi au rôle de la chimie pour mieux gérer et valoriser les déchets dans l'Hexagone.

Cette thématique est au cœur de l'Agenda 2030 en France, qui a mis en exergue dix-sept objectifs de développement durable proposés par l'Organisation des Nations unies, ainsi que de la concertation sur le Plan national de prévention des déchets. L'utilisation de technologies de rupture en chimie verte est également une ambition s'inscrivant dans le plan stratégique 2030 annoncé par le Président de la République.

Considérer les déchets comme une ressource

On avait fait travailler les étudiants en début d'année sur les aspects économiques, sanitaire, d'impact environ-



Le souhait des étudiants est d'apporter leur contribution à la gestion et à la valorisation des déchets. Photo Université Savoie Mont Blanc/C.C.

déchets », décrypte Grégory Châtel, responsable du master chimie verte et éco-innovations, dont la première promotion a été accueillie le 1^{er} septembre sur le campus de Savoie Technolac. « Il y avait une concertation en ligne proposée par le ministère, ouverte à tous les publics, sur le Plan national de prévention des déchets pour les cinq prochaines années. Au départ, on a travaillé la plupart et, finalement, on s'est dit qu'on allait faire une pro-

contribution que la chimie peut avoir sur cette partie gestion et valorisation ».

La lettre adressée à la ministre de la Transition écologique propose, sur trois pages, des solutions potentielles des chimistes pour les années à venir. Les étudiants ont voulu être force de proposition et contribuer aux défis à venir de la gestion et valorisation des déchets, notamment via la chimie.

Autour de ce fil conducteur

grands axes : éviter la production de déchets en amont, innover en développant des interactions, accompagner les formations, sensibiliser et reconquérir des espaces pollués. « On a travaillé en petits groupes pour voir sur quels points on va intervenir, on a refait des "brainstormings" en global pour organiser les choses et puis on est allé un peu dans le détail, un groupe a travaillé sur comment on travaille sur comment on fait, on a écrit une lettre au ministère »,

Châtel. « On a avancé et me ça ou si des semaines. Pour eux, c'est un réel moment. C'est un nouveau master, on en a des étudiants qui ont envie d'acteurs du futur, du changement, de la partie environnement. Ce sont des gens très concernés et qui ont envie d'être force de proposition ».

À l'issue de ce travail théorique, ils espèrent maintenant avoir une réponse ministérielle.

David MA



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

La ministre

Réf : BDC_CM/2021-11/45020/FSI

Paris, le

16 FEV. 2022

Monsieur Grégory CHATEL
et les 23 étudiants du Master Chimie
Verte et Éco-innovations
Université Savoie Mont Blanc
Département de Chimie
Campus scientifique de Savoie Technolac
Bâtiment 21
73376 LE BOURGET DU LAC Cedex

Chères étudiantes, chers étudiants,

Vous avez bien voulu appeler mon attention sur les travaux que vous menez, dans le cadre de votre master, en faveur du développement d'une chimie plus durable, de l'économie circulaire et de la bio-économie.

En particulier, j'ai pris connaissance avec intérêt de votre contribution à la concertation sur le Plan national de prévention des déchets. Ces propositions s'inscrivent pleinement dans la politique menée par mon ministère en faveur de la prévention à la source des déchets, de leur valorisation, et de la sensibilisation du public aux démarches d'économie circulaire.

chères étudiantes, chers étudiants, à l'expression de mes salutations les plus

Cordialement,


Barbara POMVILI





UNIVERSITÉ
SAVOIE
MONT BLANC



Les difficultés ?



UNIVERSITÉ
SAVOIE
MONT BLANC



Et maintenant ?

Projet Acc'INNOV : Bilan à mi-parcours très positif



« Conformément à la stratégie du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche relativement à l'AMI-CMA (Appel à Manifestation d'Intérêts – Compétences et Métiers d'Avenir), je vous confirme le grand intérêt que la thématique 'chimie verte' représente. »

« Votre projet Acc'INNOV semble être un levier tout à fait pertinent pour réfléchir à des dispositifs de formation dédiés 'chimie verte' et pouvant solliciter une enveloppe financière plus conséquente que celles allouées lors de l'AMI-Emergence. »

CRÉER



Projet CMA « Chimie Verte »

ATTIRER, FORMER et ACCOMPAGNER
vers une Chimie Verte, innovante et durable,
pour une économie décarbonée et circulaire

Projet déposé en 1^{ère} phase en décembre 2023

Résultat positif en janvier 2024

→ Dépôt du projet complet en avril 2024



Une couverture au niveau national

FRANCE
CHIMIE



CMA Chimie Verte

ATTIRER, FORMER et ACCOMPAGNER
vers une chimie verte, innovante et durable,
pour une économie décarbonée et circulaire

Axe 1

Gouvernance, pilotage, mise en œuvre et pérennité du projet

Axe 2

Attractivité et rayonnement de la chimie verte

Axe 3

Formation et accompagnement des futurs salariés

Axe 4

Développement des compétences tout au long de la vie

CMA Chimie Verte

ATTIRER, FORMER et ACCOMPAGNER
vers une chimie verte, innovante et durable,
pour une économie décarbonée et circulaire

Durée du projet : 5 ans

Coût total du projet : 6 200 000 €

Objectif de simplification





UNIVERSITÉ
SAVOIE
MONT BLANC



Merci !

Des questions ?

**MASTER CHIMIE VERTE
& ECO-INNOVATIONS**