

Délibération du conseil d'administration de l'université Savoie Mont Blanc

Séance du 24 février 2026

N° 2026.02.24_3.3.

Point 3 – Formation et vie universitaire

3.3. Demande de création de la mention de master « chimie verte » de l'UFR Sciences et Montagne (SceM)

Vu le code de l'éducation, notamment ses articles L612-5 à L612-6-1 et D612-33 à D612-36-4 ;

Vu l'arrêté ministériel du 25 avril 2002 relatif au diplôme national de master ;

Vu l'arrêté ministériel du 22 janvier 2014 fixant le cadre national des formations conduisant à la délivrance des diplômes nationaux de licence, de licence professionnelle et de master ;

Vu les statuts de l'université Savoie Mont Blanc adoptés par le conseil d'administration le 8 juillet 2014, modifiés ;

Vu le règlement intérieur de l'université Savoie Mont Blanc adopté par le conseil d'administration le 8 juillet 2014, modifié ;

Vu l'avis de la commission de la formation et de la vie universitaire en date du 5 février 2026, portant sur l'objet de la présente délibération ;

► Le conseil d'administration approuve la création de la mention de master « chimie verte » de l'unité de formation et de recherche sciences et montagne (UFR SceM), selon les modalités annexées à la présente délibération.

Résultat du vote :

Membres en exercice :	36	Nombre de suffrages exprimés :	27
Quorum :	18	Contre :	0
Membres présents :	20	Abstention :	0
Membres représentés :	7	Pour :	27
Nombre de votants :	27		

Classée au registre des délibérations du conseil d'administration, consultable à la direction des affaires juridiques et institutionnelles	Délibération publiée sur le site internet de l'université le :	27/02/2026
	Transmise au recteur de région académique le :	27/02/2026
Modalités de recours contre la présente délibération : La présente délibération pourra faire l'objet, dans un délai de deux mois à compter de sa publication et de sa transmission au recteur, d'un recours administratif auprès du président de l'université Savoie Mont Blanc ou d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Grenoble conformément aux dispositions des articles R.421-1 à R.421-5 du code de justice administrative. La requête peut être déposée au greffe de la juridiction ou adressée par voie postale ou par la voie de l'application « Télérecours citoyens » sur le site www.telerecours.fr . En cas de recours administratif préalable, le délai du recours contentieux est prolongé de la durée de réponse de l'auteur de la décision. Dans cette hypothèse, vous disposez de deux mois pour déposer un recours contentieux auprès du tribunal administratif de Grenoble conformément aux dispositions des articles R.421-1 à R.421-5 du code de justice administrative, à compter de la notification d'une décision expresse ou de la naissance d'une décision implicite de rejet résultant du silence gardé par l'administration pendant deux mois.		

Demande de création d'une mention de diplôme national ou de reconnaissance de grade

(Hors nomenclatures)

Type de diplôme	Master
Niveau de <u>qualification</u> (4 : niveau bac à 8 : doctorat)	7
Intitulé du diplôme	Master Chimie Verte
Domaine	Chimie
Établissement (s) / UAI	Université Savoie Mont Blanc

1 - Stratégie et opportunités

Une réponse stratégique aux transitions en cours : vers une chimie responsable et durable

La création d'une **mention nationale « Master Chimie Verte »** s'inscrit pleinement dans les grandes orientations stratégiques du Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et de l'Espace, en cohérence avec les transitions écologique, énergétique et industrielle qui redéfinissent les besoins en compétences dans toutes les filières scientifiques et technologiques.

La chimie, pilier de l'économie française, est à la fois un **moteur d'innovation** (matériaux, médicaments, agro-ressources, cosmétiques, énergie, etc.) et un **secteur confronté à des défis majeurs** : pollution, dépendance aux ressources fossiles et aux métaux stratégiques, émissions de gaz à effet de serre, gestion des déchets et acceptabilité sociétale. Face à ces transformations, les approches classiques ne suffisent plus. La **chimie verte** constitue une réponse structurante à ces enjeux. Fondée sur les 12 principes de la chimie verte (Anastas et Warner, EPA, 1998), elle vise à concevoir des produits et procédés moins nocifs, optimiser l'efficacité énergétique, substituer les substances dangereuses, favoriser les matières premières biosourcées et intégrer la durabilité à chaque étape du cycle de vie (conception, production, utilisation, fin de vie).

Cette mention se positionne comme une **formation structurante, professionnalisante et transversale**, répondant à un vide dans la nomenclature nationale actuelle : il n'existe pas aujourd'hui de mention spécifiquement dédiée à la chimie verte, mais seulement quelques parcours isolés. L'objectif est donc de rendre lisible et cohérente une offre de formation adaptée aux besoins des entreprises, des territoires, de la recherche et de l'économie française. Elle se distingue des mentions de Chimie, Chimie moléculaire ou Chimie et sciences des matériaux par son ancrage dans **l'innovation durable** :

- Identifier les procédés polluants et en quantifier l'impact, en mobilisant les outils d'analyse de cycle de vie (ACV), de bilan carbone, d'écotoxicité et de réglementation ;
- Concevoir et mettre en œuvre des voies de synthèse alternatives (procédés sobres, catalyse verte, micro-ondes, ultrasons, fluides supercritiques, mécano-chimie, solvants verts) ;
- Valoriser la matière et ses co-produits dans une logique d'économie circulaire et de bioéconomie (recyclage chimique, valorisation de biomasse, upcycling, substitution de ressources fossiles) ;
- Intégrer la dimension énergétique : procédés éco-efficaces, stockage d'énergie, batteries, hydrogène, électrochimie, utilisation de ressources décarbonées ;
- Évaluer les impacts environnementaux et socio-économiques pour concilier performance industrielle, responsabilité sociétale (RSE) et innovation.

En formant des diplômés capables d'analyser, concevoir et piloter des transformations chimiques durables, cette mention contribue à la stratégie nationale de décarbonation et de réindustrialisation (France 2030), ainsi qu'à la montée en compétences dans les domaines de l'économie circulaire, des procédés « bas carbone » et des molécules, matériaux et polymères biosourcés ou recyclés.

Un portage cohérent avec les stratégies académiques

Le Master Chimie Verte est porté au sein du consortium du **projet CMA Chimie Verte Academy** (Compétences et Métiers d'Avenir, France 2030, 2024-2029) : Université Savoie Mont Blanc (USMB, chef de file), Université de Picardie Jules Verne (UPJV), Université de Strasbourg (UNISTRA), Université de Poitiers (UP) et Université de Toulouse (UT). Ces établissements travaillent déjà ensemble au sein de la Chimie Verte Academy, qui vise à structurer une offre nationale cohérente en chimie verte et à harmoniser les contenus pédagogiques, les compétences visées et les interactions académie-industrie sur ce champ émergent. La participation du master à la Chimie Verte Academy s'inscrit directement dans les Contrats d'Objectifs, de Moyens et de Performance (COMP) des établissements concernés, qui identifient la transition écologique et énergétique, la professionnalisation et l'innovation pédagogique comme axes stratégiques majeurs.

Cette mention, conçue pour être **ouverte à la co-accréditation nationale**, a vocation à être déployée progressivement sur d'autres sites universitaires volontaires, en lien étroit avec la Chimie Verte Academy (plusieurs universités ont déjà manifesté leur intérêt). Elle s'articule ainsi avec les mentions existantes :

- « Chimie » (approche disciplinaire généraliste),
- « Chimie moléculaire » (synthèse et réactivité),
- « Chimie et sciences des matériaux » (structure et propriétés),
- « Génie des procédés » (optimisation industrielle).

Dans ce contexte, le Master Chimie Verte occupe une place de **mention pivot**, capable de fédérer des approches de recherche et d'ingénierie autour de la durabilité, de la conception responsable, des procédés propres et énergétiquement sobres, et de la valorisation des ressources biosourcées ou recyclées. Il constitue ainsi une réponse structurée et nationale aux besoins croissants en compétences pour la transition écologique et énergétique dans les secteurs de la chimie et du génie des procédés.

Un adossement fort à la recherche et à l'innovation

La mention Chimie Verte, portée par l'USMB, bénéficie d'un adossement scientifique solide et pluridisciplinaire. Elle s'appuie d'abord sur les compétences reconnues des équipes de l'USMB et mobilise l'ensemble des laboratoires partenaires impliqués au sein de la Chimie Verte Academy, offrant ainsi une dimension scientifique nationale unique.

Adossement principal (USMB) : Laboratoire EDYTEM (UMR 5204) : procédés durables, valorisation de biomasse, technologies d'activation alternatives (ultrasons, micro-ondes, fluides supercritiques, électrochimie), synthèse éco-compatible, éco-extraction, analyse environnementale, dépollution.

Contributions scientifiques des laboratoires partenaires du consortium : es établissements membres de la Chimie Verte Academy apportent des expertises complémentaires couvrant toute la chaîne de valeur de la chimie verte, de la molécule au procédé et à l'application :

- **UPJV** – LG2A (EA 7500) & LRCS (UMR 7314) : chimie durable, matériaux fonctionnels, électrochimie, stockage et conversion d'énergie.
- **UNISTRA** – UMR 7177, ICPEES (UMR 7515), LIMA (UMR 7042) : chimie moléculaire, catalyse verte, procédés éco-compatibles, innovation moléculaire.
- **UP** – IC2MP (UMR 7285) : valorisation de la biomasse, catalyse, procédés innovants, matériaux durables.
- **UT** – un ensemble structurant de laboratoires toulousains (CEMES, LCC, IMRCP, LHFA, SPCMIB, LPCNO-chimie, LCA INRAE 1010, PHARMA-DEV) : synthèse durable, photochimie, chimie de coordination, agro-ressources, procédés éco-efficaces, nano-objets, molécules bio-actives.

Ces équipes sont fortement engagées dans des programmes nationaux et européens structurants (ANR, PEPR B-BEST, PEPR SOLU-BIOD, Horizon Europe) et coopèrent avec des pôles de compétitivité majeurs (AXELERA, Bioeconomy for Change, Végépolys Valley).

La mention bénéficie également d'un **écosystème industriel mobilisé**, associant start-up deeptech, PME innovantes et grands groupes industriels, contribuant à sa co-construction pédagogique, à l'accueil d'alternants/apprentis et à la montée en compétence des futurs diplômés.

Sur le **plan international**, la mention s'inscrit dans le réseau du Green Chemistry Commitment (Beyond Benign), auquel les cinq universités françaises du consortium de la Chimie Verte Academy ont adhéré en février 2025. Cet engagement collectif inscrit la formation dans un cadre mondial de référence pour l'enseignement de la chimie verte. Par ailleurs, le Master Chimie Verte s'intègre pleinement dans la dynamique européenne du concept **Safe and Sustainable by Design (SSbD)**, porté par la Commission européenne pour promouvoir la conception de substances, matériaux et procédés sûrs, durables et circulaires dès la phase de conception. Cette approche, désormais structurante dans Horizon Europe et les stratégies industrielles européennes, positionne la mention comme un levier d'alignement entre formation, recherche et innovation à l'échelle européenne.

Une formation tournée vers les compétences et l'emploi

L'analyse nationale conduite dans le cadre du projet CMA (plus de 1200 offres de stage, alternance et emploi analysées) montre une croissance rapide des métiers liés à la chimie verte. Les intitulés concernent, par exemples :

- ▶ **Métiers de la conception, de l'innovation et du développement en chimie verte**
- ▶ **Métiers de la valorisation de la biomasse et des ressources naturelles**
- ▶ **Métiers de l'énergie, de l'hydrogène et des matériaux durables**
- ▶ **Métiers de la circularité, du recyclage et de la transition industrielle**
- ▶ **Métiers du contrôle, de l'analyse et de la réglementation**
- ▶ **Métiers de la recherche, de la formation et de l'expertise**
- ▶ **Métiers de la production, de l'industrialisation et de l'encadrement**

Les secteurs concernés par le Master Chimie Verte couvrent l'ensemble du spectre de la chimie et répondent aux besoins croissants liés à la transition écologique, à la substitution des substances dangereuses, à la valorisation des ressources et à la réindustrialisation durable. La structuration thématique nationale de la Chimie Verte Academy s'organise autour de quatre blocs stratégiques complémentaires :

▶ **Bloc 1 – Ressources, environnement et circularité** : recyclage et valorisation chimique, économie circulaire, dépollution, valorisation des bioressources et chimie du végétal.

▶ **Bloc 2 – Procédés, catalyse et énergie** : Procédés et catalyse durables (chimique, enzymatique, biotechnologique), synthèses responsables pour la chimie fine et pharmaceutique, matériaux et procédés pour l'énergie et le stockage bas carbone.

▶ **Bloc 3 – Produits, formulation et matériaux** : Formulations durables (cosmétique, détergence, produits du quotidien), matériaux éco-conçus et polymères biosourcés ou recyclables, conception de produits sûrs et performants.

▶ **Bloc 4 – Analyse, accompagnement et diffusion** : Chimie analytique, contrôle environnemental, ACV et écoconception, stratégie RSE, accompagnement des entreprises, diffusion et formation aux enjeux de durabilité.

En couvrant ces quatre axes structurants (ressources, procédés, produits et analyse) la mention répond aux besoins prioritaires de l'industrie, des laboratoires et des territoires dans la mise en œuvre de la chimie verte au service de la transition écologique.

Les **bassins d'emploi** des universités membres du consortium Chimie Verte Academy (Auvergne-Rhône-Alpes, Hauts-de-France, Grand Est, Nouvelle-Aquitaine et Occitanie) constituent un ancrage territorial particulièrement riche. Ces régions disposent d'écosystèmes économiques et scientifiques structurants autour de la chimie, des biotechnologies, de la bioéconomie et de la transition industrielle. Elles s'appuient notamment sur plusieurs pôles et clusters majeurs : AXELERA, Bioeconomy for Change, Végépolys Valley, Polymeris, Innov'Alliance, ainsi que des Campus des Métiers et des Qualifications d'Excellence (CMQe Chimie AURA, CEIT, Bioeco Academy). Ces structures offrent un environnement favorable au déploiement du Master Chimie Verte, à la professionnalisation des étudiants et au développement de partenariats académiques et industriels.

2 - Contexte socio-économique et certification

Indiquez si des évolutions réglementaires, techniques sont apparues.	Depuis 2020, plusieurs évolutions réglementaires, environnementales et techniques majeures ont profondément transformé le secteur de la chimie et imposent une adaptation des formations : ▶ Au niveau européen, le Green Deal et la stratégie pour la durabilité des produits chimiques (CSS, 2020) ont introduit la logique du Safe and Sustainable by Design (SSbD), qui impose de concevoir les substances, matériaux et procédés dès l'origine selon des critères de sécurité, durabilité et circularité. ▶ Le Règlement REACH est en cours de révision pour renforcer les restrictions sur les substances préoccupantes (PFAS, solvants halogénés, microplastiques, métaux toxiques, etc.), impactant directement les pratiques industrielles et les choix de formulation. ▶ Les nouvelles directives « Zéro Pollution », Batteries et Déchets (2023–2024) accentuent la nécessité de former des spécialistes capables de gérer les flux de matière dans une logique de recyclage chimique, d'écoconception et de valorisation énergétique. ▶ Sur le plan technique, les innovations dans les domaines des procédés physiques alternatifs (micro-ondes, ultrasons, fluides supercritiques), de la chimie du végétal, de la biocatalyse, de l'électrochimie et de la chimie analytique environnementale se généralisent et transforment les pratiques industrielles.
--	---

	► En parallèle, les exigences de traçabilité, de conformité réglementaire (REACH, CLP, ISO 14001) et d'analyse de cycle de vie (ACV) deviennent centrales dans les métiers de la chimie. Ces évolutions imposent une nouvelle génération de compétences, orientée vers la durabilité, l'évaluation environnementale et la substitution raisonnée, que la mention Master Chimie Verte vise précisément à structurer à l'échelle nationale.
Plus-value de la certification au regard du panorama des certifications existantes (Certifications similaires ou très proches).	La création de la mention Master Chimie Verte constitue une évolution stratégique et structurante du champ de la chimie dans l'enseignement supérieur français. Elle ne se limite pas à combler un vide dans la nomenclature nationale, mais apporte une réelle plus-value par rapport aux masters existants du domaine : ► RNCP 38704 – Master Chimie et Sciences des Matériaux, ► RNCP 38706 – Master Chimie Moléculaire, ► RNCP 38709 – Master Chimie Physique et Analytique, Ces formations couvrent les bases scientifiques de la discipline, mais ne prennent que partiellement en compte les enjeux contemporains de durabilité, de décarbonation et d'économie circulaire. Certains parcours isolés mentionnent la chimie verte ou les procédés durables, mais sans cadre commun ni référentiel partagé entre établissements. La mention "Chimie Verte" apporte ainsi une valeur ajoutée nationale claire : ► Elle structure un champ transversal couvrant l'ensemble des volets de la durabilité (ressources, procédés, produits, évaluation environnementale). ► Elle améliore la visibilité du diplôme auprès des étudiants, des entreprises et des acteurs internationaux, en identifiant clairement une formation dédiée à la chimie verte, cohérente avec les orientations européennes du <i>Green Deal</i> et du <i>Safe and Sustainable by Design</i> (SSbD). ► Elle complète les mentions existantes, sans les concurrencer : la Chimie Verte s'appuie sur les savoirs fondamentaux de la chimie, mais les met en œuvre dans une finalité d'éco-innovation, de décarbonation et d'économie circulaire. ► Elle permet la reconnaissance formelle d'un ensemble de compétences émergentes, aujourd'hui dispersées entre plusieurs masters : éco-conception, ACV, procédés sobres, catalyse durable, valorisation de biomasse, synthèse organique durable, chimie du végétal, chimie analytique environnementale, réglementation REACH/CLP, etc. Sur le plan académique, cette mention s'inscrit en complémentarité avec les diplômes d'ingénieur en chimie (CTI), les masters en Génie des procédés, Matériaux, Énergie ou Environnement, en occupant la zone d'intersection entre chimie fondamentale, procédés et durabilité. Elle offre également une visibilité européenne en cohérence avec les initiatives de la Commission européenne (SSbD, Horizon Europe, pacte 2025 pour une industrie européenne innovante et durable), facilitant l'internationalisation des parcours et la mobilité étudiante. Enfin, cette mention, adossée à la Chimie Verte Academy, constituera un référentiel national unique partagé entre plusieurs universités, assurant la cohérence et la reconnaissance du champ "chimie verte" au sein des diplômes nationaux.
Prérequis nécessaires au suivi de la formation.	L'accès au Master Chimie Verte s'adresse prioritairement à des étudiants titulaires d'un diplôme de licence (niveau 6) dans les domaines de la chimie ou de disciplines connexes intégrant une forte composante chimique (physique-chimie, chimie-biologie, etc.). Les prérequis scientifiques et techniques incluent : ► une maîtrise des concepts fondamentaux de chimie générale, organique, inorganique, analytique et physique, ► des notions de base en thermodynamique, cinétique chimique et chimie des matériaux, ► une bonne maîtrise des pratiques expérimentales en laboratoire de chimie, incluant la sécurité, l'analyse et la synthèse, Peuvent également être admis, selon les parcours : - des étudiants issus de licences Chimie-Biologie, Sciences du vivant, Physique-Chimie, Sciences et Technologies, ou Génie des procédés ; - des titulaires d'un diplôme d'ingénieur ou équivalent (niveau Bac+3 à Bac+4) souhaitant se spécialiser dans la chimie durable et la transition écologique des procédés.

	Une sensibilité aux enjeux environnementaux et de durabilité, ainsi qu'une motivation pour les approches interdisciplinaires (chimie, environnement, procédés, réglementation, économie circulaire, droit de l'environnement) constituent des atouts déterminants pour la réussite dans cette formation. L'accès en Master 2 pourra être ouvert, sur dossier, à des étudiants ou professionnels justifiant d'une première expérience en chimie appliquée, formulation, procédés ou analyse environnementale.
Adéquation diplôme/débouchés (prospective, étude sur le marché du travail, volume et dynamique de l'emploi, besoins en compétences).	Le Master Chimie Verte répond à une demande croissante et documentée de compétences liées à la décarbonation, à la circularité et à la conception sûre et durable (SSbD) dans les filières chimie, matériaux, énergie, environnement, cosmétique, agroalimentaire, pharmaceutique et tout autre domaine où la chimie est impliquée. Les analyses consolidées (veille CMA, entretiens industriels/enseignants, extraction d'annonces sur 5 ans) mettent en évidence : ► une hausse soutenue des offres comportant les mots-clés procédés durables, ACV/écoconception, biosourcé/biomasse, recyclage chimique, REACH/CLP, bilan carbone, électrochimie/batteries ; ► une tension de recrutement sur des profils Bac+5 immédiatement opérationnels en procédés éco-efficaces, formulation verte, catalyse/biocatalyse, chimie analytique environnementale, valorisation de déchets/co-produits et conformité réglementaire ; ► des besoins transverses en gestion de projet, HSE/RSE, métrologie et data (traitement/traçabilité), nécessaires à l'industrialisation. Prospective et volumes. La filière chimie française combine renouvellement démographique et créations nettes d'emplois liées aux transitions (départs à la retraite, relocalisations ciblées, nouvelles capacités dans batteries, recyclage, biosourcé). Les diagnostics sectoriels CMA confirment des gisements d'emplois dans : ► Ressources, environnement et circularité (recyclage chimique, dépollution, bioressources), ► Procédés, catalyse et énergie (procédés sobres, synthèse catalyse/enzymatique, électrochimie/stockage), ► Produits, formulation et matériaux (formulations techniques et de consommation, polymères/matériaux éco-conçus), ► Analyse, accompagnement et diffusion (chimie analytique environnementale, ACV/écoconception, audits, réglementation). Adéquation formation–emploi. La maquette prévoit : ► un socle scientifique de chimie (générale, organique, inorganique, physique/analytique, matériaux) articulé à des compétences vertes (ACV, écoconception, substitution, procédés physiques alternatifs, électrochimie, biocatalyse, catalyse homogène et hétérogène, etc.), ► des situations professionnelles (projets, études de cas SSbD, audits environnementaux, dossiers REACH) et une alternance/stage long pour sécuriser l'insertion (et parcours ouvert à l'alternance). ► une adosse forte à des laboratoires et plateformes (procédés, analytique, matériaux) et à un réseau d'entreprises (PME/startups → grands groupes) permettant une offre importante de stages/emplois sur plusieurs régions (AURA, Hauts-de-France, Grand Est, Nouvelle-Aquitaine, Occitanie) et à l'échelle nationale. Le positionnement du Master Chimie Verte assure une correspondance directe entre les compétences certifiées et les emplois d'entrée sur le marché, tout en complétant les masters de chimie existants par une spécialisation structurée sur la durabilité (procédés, produits, évaluation, réglementation). Cette adéquation est pérenne et évolutive, alignée sur les trajectoires européennes SSbD/Green Deal et les feuilles de route industrielles (déchets→ressources, énergie bas carbone, relocalisation de chaînes critiques) ainsi que les enjeux pour l'industrie française en terme d'innovation et de durabilité.
Implication éventuelle d'entreprises et de branches professionnelles.	Le Master Chimie Verte s'appuie sur un réseau solide d'entreprises, de branches professionnelles et de pôles de compétitivité déjà impliqués dans la dynamique du programme national Chimie Verte Academy, lauréat de l'Appel à Manifestation d'Intérêt CMA.

	Ces partenariats garantissent une co-construction continue entre les établissements porteurs et les acteurs socio-économiques, dans un souci d'adéquation formation–emploi et d'anticipation des besoins en compétences. Entreprises partenaires : Les entreprises engagées dans le consortium ou les projets associés représentent la diversité du tissu industriel de la chimie verte : ▶ Grands groupes et ETI : Arkema, Solvay, BASF, L'Oréal, Michelin, Seqens, Mane, Ecoat, Gattefossé, Axyntis, Groupe Roquette, DRT, Aventron, Antofénol, Aérial, Enosis, etc. ▶ PME et start-ups deeptech : Antefenol (valorisation végétale), Green Spot Technologies (fermentations durables), Daphbio, Greentech, Elicir, Arkeon, IAR ingénierie, Ecoat (formulations biosourcées), WeNow, ou encore des spin-offs académiques issues des laboratoires partenaires. ▶ Acteurs territoriaux et réseaux : clusters et pôles de compétitivité Axelera (chimie–environnement–énergie), Bioeconomy for Change (B4C), France Chimie, FIPEC (peintures, encres, colles, adhésifs), FHER (produits d'entretien et d'hygiène), Cosmetic Valley, Polyvia, France Innovation Chimie, ainsi que les GIE industriels et coopératives agricoles (agro-ressources, bioéconomie, recyclage). Ces partenaires participent déjà ou se sont déclarés intéressés pour : ▶ co-construire les contenus pédagogiques (études de cas, projets, conférences métiers, modules SSbD, ACV, RSE), ▶ accueillir des alternants et stagiaires, avec un fort potentiel d'embauche post-diplôme, ▶ intervenir dans les jurys de validation des compétences, ▶ s'impliquer dans les comités de pilotage du diplôme, garantissant une évolution régulière des enseignements en phase avec les pratiques industrielles. Branches professionnelles associées : ▶ France Chimie (branche de la chimie, des produits de base et de spécialités), ▶ FIPEC (formulation : peintures, encres, adhésifs, colles), ▶ FHER (entretien et hygiène), ▶ Cosmetic Valley / FEBEA (cosmétique et parfumerie), ▶ Etc. Ces branches professionnelles soutiennent les formations intégrant la durabilité, la substitution de substances dangereuses, la décarbonation des procédés, la valorisation de co-produits et la relocalisation industrielle. Le diplôme permettra de répondre à leurs feuilles de route sectorielles (chimie du végétal, circularité, neutralité carbone 2050). Instances de concertation et engagement : Le projet de mention s'appuie sur la dynamique collective de la Chimie Verte Academy, qui constitue un cadre d'échanges structuré réunissant universités, laboratoires, entreprises, fédérations professionnelles et acteurs publics. Bien que la mention soit déposée par l'Université Savoie Mont Blanc, sa conception a bénéficié des travaux collaboratifs menés dans le cadre du CMA (entretiens métiers, analyse des besoins, ateliers avec les partenaires académiques et industriels). Plusieurs entreprises et organisations professionnelles ont exprimé leur intérêt pour la création d'une mention nationale clairement identifiée « Chimie Verte », considérée comme nécessaire pour structurer les compétences, améliorer la visibilité des formations et renforcer l'attractivité des métiers.. Des lettres de soutien, recueillies lors de l'AMI CMA, confirment l'adhésion de l'écosystème industriel à cette démarche et pourront être mobilisées pour appuyer la pertinence de la mention dans la stratégie nationale de transition écologique et de réindustrialisation durable.
Listez des secteurs et emplois visés en sortie de diplôme.	Secteurs d'activités : Les diplômé-es du Master Chimie Verte exercent dans des secteurs en profonde mutation liés à la transition écologique et à la durabilité des procédés et produits : 1. Ressources, environnement et circularité

- Chimie du recyclage et circularité : *Transformation des déchets, coproduits et flux secondaires en ressources nouvelles par le recyclage chimique, la valorisation matière ou énergétique, et l'intégration de démarches d'économie circulaire.*

- Chimie pour l'environnement et la dépollution : *Conception de procédés, matériaux et solutions chimiques visant à prévenir, réduire ou traiter les pollutions de l'air, de l'eau et des sols, ainsi que les émissions industrielles.*

- Chimie du végétal et ressources renouvelables : *Développement de produits, intermédiaires et procédés à partir de ressources renouvelables issues du vivant ou de la biomasse, en substitution partielle ou totale aux ressources fossiles, dans une logique de durabilité et de performance.*

2. Procédés, catalyse et énergie

- Procédés, catalyse et optimisation durable : *Conception, développement et optimisation de procédés chimiques et biologiques à faible impact environnemental, intégrant la catalyse chimique et enzymatique, l'intensification des procédés, ainsi que la modélisation, la simulation, la chimiométrie et les approches de data analysis et de machine learning pour le pilotage et l'optimisation des procédés.*

- Chimie de la santé, du vivant et des biotechnologies : *Réinvention des procédés de la chimie fine, pharmaceutique et biotechnologique dans une logique de synthèse verte, de sécurité des procédés et de réduction des impacts environnementaux tout au long du cycle de vie.*

- Énergie, électrochimie et stockage bas carbone : *Développement de procédés et de matériaux pour la production, la conversion et le stockage d'énergie, incluant l'électrochimie, la production d'électricité, la fabrication de batteries, ainsi que les technologies associées aux vecteurs énergétiques bas carbone.*

3. Produits, formulation et matériaux

- Formulation durable et chimie des produits et usages du quotidien : *Conception de formulations sûres, performantes et éco-conçues pour les produits du quotidien et les applications industrielles, couvrant notamment les secteurs des peintures, encres, colles, adhésifs, détergents, produits techniques, formulations agricoles, ainsi que les formulations fonctionnelles associées aux dispositifs et systèmes électrochimiques (électrodes, interfaces, revêtements).*

- Formulation verte pour la cosmétique, les parfums et les spécialités chimiques : *Développement de produits de soin, d'hygiène, de beauté et de spécialités chimiques intégrant des matières premières renouvelables, des procédés de fabrication responsables et des exigences renforcées en matière de sécurité, de performance et de durabilité.*

- Matériaux durables et polymères éco-conçus : *Conception et développement de matériaux, polymères et composites durables, recyclables, réutilisables ou biosourcés, intégrant les principes d'éco-conception dès la phase de développement, avec des applications dans les secteurs industriels, le bâtiment et les travaux publics, les infrastructures, les matériaux fonctionnels et les usages structuraux.*

4. Analyse, accompagnement et diffusion

- Chimie analytique, métrologie et contrôle environnemental : *Développement et mise en œuvre de méthodes d'analyse, de caractérisation et de suivi des procédés, des produits et des milieux, permettant d'assurer la qualité, la conformité réglementaire et la maîtrise des impacts environnementaux.*

- Conseil, évaluation, stratégie et accompagnement de la transition : *Analyse des impacts environnementaux, économiques et sociaux des produits et procédés (ACV, écoconception, bilans carbone, indicateurs de durabilité), élaboration de stratégies de transition (RSE, décarbonation, circularité) et accompagnement des acteurs dans le changement de pratiques, depuis la conception jusqu'à la mise en œuvre industrielle.*

- Sensibilisation, formation et diffusion de la culture scientifique : *Actions de sensibilisation et de formation à la chimie verte auprès des étudiants, des professionnels, des décideurs et du grand public, contribuant à la diffusion des connaissances, au développement des compétences et à l'appropriation des principes de la chimie verte dans les pratiques professionnelles et sociétales.*

Emplois accessibles visés :

Les diplômé-es peuvent occuper des fonctions de cadres scientifiques, d'ingénierie ou de conseil, dans le secteur privé, semi-public ou académique.

	Exemples d'emplois accessibles en sortie de diplôme : - Ingénieur R&D en procédés durables ou en chimie verte - Ingénieur en synthèse ou en catalyse éco-efficace - Ingénieur en formulation verte (cosmétique, matériaux, produits du quotidien) - Ingénieur en valorisation de la biomasse et des co-produits - Ingénieur en recyclage chimique ou valorisation matière - Ingénieur en analyse environnementale ou en chimie analytique durable - Ingénieur en éco-conception de procédés ou de produits chimiques - Ingénieur ACV / Bilan carbone / Évaluation environnementale - Chargé d'études ou ingénieur HSE (Hygiène, Sécurité, Environnement) - Ingénieur en procédés énergétiques bas carbone (électrochimie, stockage, hydrogène) - Consultant en transition écologique, RSE ou innovation durable - Chargé d'audit environnemental et conformité réglementaire (REACH, CLP, ISO 14001) - Ingénieur en bioprocédés ou biotechnologies industrielles - Ingénieur en matériaux biosourcés ou polymères recyclables - Chef de projet valorisation matière ou énergétique - Ingénieur environnementaliste / procédés éco-compatibles - Chargé de mission économie circulaire ou durabilité industrielle - Ingénieur d'études ou de recherche en chimie verte Évolution possible après 3 à 5 ans d'expérience : - Chef de projet R&D ou innovation en chimie durable - Responsable d'unité de production ou d'industrialisation de procédés verts - Directeur technique ou responsable développement durable - Responsable qualité, environnement ou HSE en site industriel - Responsable ACV / écoconception ou stratégie bas carbone - Coordinateur de projets européens ou de partenariats industriels - Consultant senior en écoconception ou stratégie bas carbone - Responsable d'équipe R&D ou de laboratoire - Enseignant-chercheur ou chercheur en chimie verte
Partenariat(s) éventuel(s) avec d'autres établissements d'enseignement supérieur du MESR ou d'autres ministères, avec des organismes privés, des réseaux.	La mention Master Chimie Verte s'appuie sur la dynamique nationale de la Chimie Verte Academy, lauréate de l'AMI CMA 2023, portée par l'Université Savoie Mont Blanc avec l'UPJV, l'Université de Strasbourg, l'Université de Poitiers et l'Université de Toulouse. Cette initiative offre une visibilité nationale structurante et fédère déjà un large réseau d'acteurs académiques, institutionnels et industriels autour de la transition vers des pratiques chimiques durables. Plusieurs établissements partenaires disposent déjà de parcours affinitaires dans leurs mention chimie actuelle. Ces formations pourraient, selon leurs calendriers d'accréditation, être rattachées progressivement à la mention « Chimie Verte », permettant une montée en cohérence nationale sans modifier les équilibres locaux existants. Les sollicitations d'entreprises et d'organisations professionnelles sont nombreuses, témoignant d'une forte attente du secteur. Le projet bénéficie du soutien de fédérations (France Chimie, FIPEC, FHER, Cosmetic Valley, Bioeconomy for Change, Polyvia), de pôles de compétitivité (Axelera, Innov'Alliance, Polymeris, Xylofutur, Tenerrdis) et de nombreuses entreprises et start-ups deeptech engagées dans les procédés durables, la valorisation des ressources, la chimie du végétal et l'économie circulaire. À l'international, la mention s'inscrit dans le Green Chemistry Commitment (Beyond Benign) et dans les cadres européens Horizon Europe et Safe and Sustainable by Design (SSbD), renforçant son alignement avec les attentes européennes en matière de durabilité et sa visibilité auprès des réseaux académiques internationaux.
Proposition d'intitulés de blocs de compétences spécifiques envisagés.	BC01 – Concevoir et évaluer des procédés chimiques durables ► Concevoir, adapter ou optimiser des procédés de synthèse et de transformation répondant aux principes de la chimie verte. ► Intégrer les notions d'efficacité énergétique, d'économie d'atomes, de catalyse durable et de sobriété en ressources.

	► Identifier les leviers technologiques et organisationnels de réduction des impacts environnementaux. BC02 – Valoriser des ressources renouvelables et co-produits ► Identifier, caractériser et transformer des biomasses et déchets organiques en molécules ou matériaux d'intérêt. ► Concevoir des chaînes de valorisation et de circularité matière-énergie selon une approche multi-étapes. ► Évaluer la faisabilité technico-économique et la durabilité des filières de valorisation. BC03 – Formuler, caractériser et évaluer des produits durables ► Élaborer des formulations (cosmétiques, polymères, matériaux, détergents, encres, etc.) intégrant les principes <i>Safe and Sustainable by Design</i> (SSbD). ► Mettre en œuvre des approches analytiques avancées pour la caractérisation des produits et la traçabilité environnementale. ► Intégrer les normes et réglementations (REACH, CLP, écolabels, RSE) dans les processus de conception. BC04 – Évaluer la performance environnementale et l'écoconception ► Mettre en œuvre des méthodes d'analyse du cycle de vie (ACV) et d'éco-évaluation des procédés et produits. ► Identifier les indicateurs de durabilité (carbone, énergie, eau, toxicité, circularité). ► Utiliser les outils numériques de modélisation et d'aide à la décision environnementale. BC05 – Piloter l'innovation et la transformation vers la durabilité ► Gérer des projets de recherche, d'innovation et de transfert technologique en chimie verte. ► Travailler en contexte interdisciplinaire (chimie, ingénierie, économie, environnement). ► Communiquer et valoriser les résultats auprès des partenaires scientifiques, industriels et institutionnels. ► Intégrer les dimensions éthiques, sociales et territoriales dans la conception de solutions durables.
--	---

3 - Présentation de la formation

Intitulé des parcours (si pertinent).	Chimie Verte et Éco-Innovations Ce parcours, déjà structuré et expérimenté au sein de la mention actuelle « Chimie » de l'Université Savoie Mont Blanc depuis 2021, est le fruit d'une refonte stratégique ayant fusionné les anciens parcours DRIME et SOuRCE. Il couvre l'ensemble des compétences visées dans le champ de la chimie verte, de la conception de molécules écoresponsables à l'évaluation environnementale, en passant par la valorisation de biomasses et l'innovation de procédés. D'autres parcours pourront être envisagés dans le futur en lien avec le développement de la Chimie Verte Academy, notamment pour répondre à des besoins spécifiques (formation continue, double diplomation, spécialisation thématique).
Modalités d'enseignement / pédagogiques (mutualisation, flexibilité, FI/FC, apprentissage, APC, plateformes techniques, etc).	La formation repose sur une approche par compétences (APC) structurée autour d'un référentiel clair, construit et mis en œuvre avec le soutien du projet national AVENIR(s). Un portfolio numérique est en cours de déploiement pour permettre aux étudiants de suivre et valoriser leurs acquis tout au long du parcours. L'organisation pédagogique privilégie l'expérientiel : études de cas, travaux pratiques avancés, projets encadrés, ateliers de simulation, et mises en situation. Le master est ouvert en formation initiale (FI) et en apprentissage (contrat de 12 à 24 mois en M2), avec une progression pédagogique pensée pour une montée en responsabilité. Des pédagogies actives sont mobilisées (jeux de rôle, mini-soutenances, jeux sérieux, conception d'articles/posters scientifiques). La flexibilité des parcours est assurée par un accompagnement individualisé (suivi des projets, aménagements pour étudiants en situation spécifique ou entrepreneur-e-s).

	Les enseignements s'appuient sur des plateformes techniques mutualisées (analyse physico-chimique, spectroscopie, extraction, procédés innovants) en lien avec les laboratoires de recherche. La formation continue (FC) sera développée <i>via</i> des modules capitalisables en lien avec la Chimie Verte Academy. L'équipe pédagogique est accompagnée dans ses démarches par des projets d'établissement (PITON, SHINE, etc.), avec un soutien fort à l'innovation pédagogique.
Démarche d'amélioration continue de la formation	La formation est engagée dans une démarche structurée d'amélioration continue, reposant sur plusieurs leviers : ► Commissions pédagogiques régulières (5 en M1, 3 en M2) intégrant l'équipe pédagogique, les représentants étudiants, et le responsable de formation, permettant des ajustements rapides (contenus, évaluations, organisation). ► Conseil de perfectionnement annuel, réunissant des représentants académiques, professionnels et d'anciens étudiants, assurant un dialogue constructif autour des évolutions de la formation, des attentes du marché et de l'adéquation du parcours avec les débouchés. ► Suivi individualisé des étudiants avec entretiens en début et en fin de parcours, et retours qualitatifs (écrits ou oraux) sur les modules. ► Enquêtes internes systématiques de satisfaction en fin de semestre et traitement des retours dans une logique d'amélioration continue. ► Participation active à des projets d'innovation pédagogique soutenus par l'établissement (Acc'INNOV, AVENIR(s), PITON), favorisant le développement d'outils et de méthodes nouvelles. ► Indicateurs de pilotage partagés avec la direction de l'UFR et la direction des études : taux de réussite, taux d'insertion, alternance, mobilité, réorientation. ► Accompagnement renforcé pour les alternants, les étudiants internationaux ou en situation particulière (suivi individualisé, référent alternance, cellule inclusion).
Potentiel enseignants-chercheurs et enseignants de l'établissement participant à la formation.	► La formation mobilise une équipe pédagogique pluridisciplinaire composée principalement d'enseignants-chercheurs de l'UFR Sciences et Montagne, mais aussi de collègues issus d'autres composantes (IAE, Polytech Annecy-Chambéry, IUT), renforçant l'approche transversale. ► Environ 65% des intervenants sont des enseignants-chercheurs titulaires de l'USMB, rattachés à différentes unités de recherche reconnues (EDYTEM, LOCIE, LEPMI, IREG, LECA), assurant un adossement recherche fort et une diversité d'expertises. ► En complément, 35% des intervenants sont des professionnels ou enseignants extérieurs (industriels, chercheurs experts d'autres universités) apportant des compétences ciblées sur les enjeux de la chimie verte. ► Le potentiel d'encadrement doctoral est solide, avec plusieurs HDR encadrant ou co-encadrant des doctorants dans des thématiques en lien avec la formation. ► Un enjeu de renouvellement des effectifs est identifié, en raison d'un nombre important de départs à la retraite dans les 10 ans à venir (environ 2/3 de l'équipe chimie), nécessitant une vigilance pour maintenir le niveau et la diversité des expertises à moyen terme.
Volume horaire de la formation.	825 h, 10% en anglais actuellement.
Effectifs attendus.	22 à 26 avec augmentation prévu d'ici 2029 dans le cadre du CMA Chimie Verte Academy.
Montants d'inscription envisagés.	Taux classique à l'USMB.
Lieu(x) de formation.	Le Bourget du Lac (Savoie)
Adossement recherche (unité de recherche,	La formation s'appuie sur un adossement solide à la recherche, au cœur de sa structuration et de ses contenus pédagogiques :

contenu et activités pédagogiques, etc).	► Implication directe d'enseignants-chercheurs issus de plusieurs unités de recherche de l'USMB (EDYTEM, LOCIE, IREG, LEPMI, LECA), permettant une approche pluridisciplinaire des enjeux de la chimie verte. ► Intégration de contenus d'enseignement liés aux thématiques de recherche : valorisation de biomasses, procédés d'extraction innovants, catalyse, économie circulaire, ACV, décarbonation, etc. ► 25% des intervenants extérieurs sont chercheurs ou enseignants-chercheurs d'autres établissements partenaires, renforçant l'expertise scientifique de la formation. ► Stages de M1 et M2 réalisés en laboratoire de recherche (USMB, national ou à l'international), avec valorisation des résultats via posters, rapports, soutenances, voire publications. ► Encouragement à la poursuite en doctorat pour les étudiants intéressés, avec un lien privilégié avec l'École Doctorale SIE et l'intégration dans des projets de recherche appliquée. ► Participation des étudiants à des séminaires scientifiques, visites de laboratoires, conférences invitées et implication possible dans des projets de recherche inter-établissements (PITON, SHINE, CMA Chimie Verte, etc.). ► La formation est en phase avec la stratégie scientifique de l'établissement, notamment autour des transitions écologiques, énergétiques et industrielles.
Internationalisation de la formation (partenariats, échanges, activités pédagogiques spécifiques).	► Mobilités sortantes facilitées par les dispositifs de l'UFR et du département : réunions d'information, accompagnement par le référent relations internationales, aide aux candidatures, test de positionnement en anglais, information sur les bourses (ERASMUS+, Région AURA) et sur les démarches administratives. ► Accès des étudiants à la semaine internationale et aux journées internationales organisées à l'USMB : rencontre d'universités étrangères, préparation à la mobilité. ► Stages à l'international régulièrement réalisés, notamment au Japon et au Vietnam, souvent adossés à des partenariats de recherche. Autres stages en Italie, Finlande, Etats-Unis, Canada, Pays-Bas, etc. ► Enseignements intégrant progressivement l'anglais : plusieurs modules enseignés ou coenseignés en anglais, support de cours en anglais généralisé. ► La note de TOIEC, prise en charge par l'UFR, est intégrée dans la note finale du module d'anglais ANGL901 (50 %, 3 ECTS), favorisant une préparation linguistique active. ► Accueil d'étudiants internationaux facilité par la création d'un DU International, permettant l'intégration progressive dans la formation. ► La formation est inscrite dans le réseau <i>Green Chemistry Commitment</i> comme représentant de la France, dans une stratégie de développement de collaborations internationales dans le domaine de la chimie verte. ► Appui sur le réseau UNITA (université européenne) pour développer la mobilité hybride (présentiel/distanciel), les projets collaboratifs internationaux et les mobilités "at home".

4 – Dimensions particulières

Dispositifs d'accompagnement de l'étudiant (politique sociale, handicap, engagement étudiant, adaptations diverses, ...)	► La formation bénéficie des dispositifs institutionnels de l'USMB en matière d'accompagnement : service social, référent handicap, mission égalité, médecine préventive, accompagnement psychologique et guichet unique d'accueil pour les étudiants internationaux. ► Un référent handicap est identifié à l'échelle de l'UFR, permettant la mise en place d'aménagements personnalisés (tiers-temps, tutorat, matériel adapté, ajustement des modalités d'évaluation, etc.). ► La formation valorise l'engagement étudiant (associatif, citoyen, sportif, artistique, etc.) avec des modalités d'aménagements compatibles (aménagements d'emploi du temps ou reconnaissance dans le supplément au diplôme). ► Des adaptations spécifiques sont régulièrement mises en œuvre pour les étudiants en alternance, en situation de précarité ou ayant des contraintes personnelles ou professionnelles particulières. ► Une proximité forte avec les étudiants (promotions de taille moyenne, disponibilité de l'équipe pédagogique, suivi individualisé) permet d'anticiper ou d'adapter rapidement les parcours en fonction des besoins.
--	--

	► Les étudiants ont accès à des services d'appui à la réussite : aide à la méthodologie, accompagnement à l'insertion professionnelle, dispositifs d'orientation et de réorientation, tutorat ponctuel selon les besoins.
Prise en compte de la responsabilité sociale et environnementale (RSE).	► La formation intègre pleinement les enjeux de transition écologique, d'éco-innovation et de développement durable, au cœur de ses contenus pédagogiques, en lien avec la stratégie RSE de l'USMB et les priorités de France 2030. ► Elle développe une approche systémique des impacts environnementaux, sociaux et économiques des procédés et produits chimiques (analyse de cycle de vie, ACV, indicateurs environnementaux, bilans carbone, etc.). ► Des enseignements spécifiques visent à former des professionnels responsables et engagés, capables de concilier performance technologique et impact réduit : chimie verte, valorisation de la biomasse, économie circulaire, procédés propres. ► La formation participe à des projets interdisciplinaires et partenariaux (PITON, CMA Chimie Verte Academy) promouvant des solutions concrètes aux défis RSE. ► La démarche pédagogique elle-même est alignée avec les principes de RSE, via des projets collaboratifs, une gestion raisonnée des ressources, la sensibilisation à l'éthique et aux enjeux sociétaux de la recherche et de l'innovation.
Prise en compte de la conception universelle ¹ en lien avec les activités visées par le diplôme (accessibilité).	La formation est conçue dans une logique inclusive, en cohérence avec les principes de la conception universelle : ► Adaptabilité pédagogique : les modalités d'enseignement (supports numériques accessibles, formats hybrides, individualisation possible des parcours, enregistrement de certains cours) permettent une appropriation des contenus par tous les publics, sans recours systématique à des aménagements spécifiques. ► Accessibilité des espaces : les salles de cours et laboratoires sont situés sur un campus accessible aux personnes à mobilité réduite, conformément aux normes ERP, avec possibilité d'adaptations supplémentaires si besoin. ► Accompagnement des étudiants en situation de handicap : l'université dispose d'un référent handicap et d'une cellule d'accompagnement qui travaille en lien avec l'équipe pédagogique pour anticiper les besoins et mettre en œuvre des aménagements d'examens, de stages ou de mobilités internationales. ► Sensibilisation à l'accessibilité et à l'inclusion : certaines activités pédagogiques (ex. projets PITON, innovation responsable) intègrent une réflexion sur l'accessibilité des produits et procédés développés, en lien avec les enjeux professionnels du secteur chimique.
Autres éléments pouvant être utiles à l'expertise.	En résumé, la mention proposée répond ainsi à une double attente : - celle des entreprises, en quête de profils immédiatement opérationnels pour la transition industrielle ; - celle des étudiants, désireux d'acquérir une expertise scientifique appliquée aux enjeux environnementaux, sociétaux et économiques contemporains.

CONSULTATION DES INSTANCES UNIVERSITAIRES

UNIVERSITE : UNIVERSITE SAVOIE MONT BLANC

- COMMISSION DE LA FORMATION ET DE LA VIE UNIVERSITAIRE DU CONSEIL ACADÉMIQUE OU INSTANCE EN TENANT LIEU (**avis et date**) :
- CONSEIL D'ADMINISTRATION DE L'ETABLISSEMENT (**avis et date**) :

PRÉSIDENT DE L'ETABLISSEMENT (**date et signature**) :